2000-885
2000 APR 3

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. ÉVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST 1991. JÁNUAR–FEBRUÁR HÓ

1–2

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZATI

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja
Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL BÁNYÁSZAT szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf.: 234 – 1475

Tartalom

	Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 78., tisztújító küldöttközgyűlése (Budapest, 1990. szeptember 22.)	1
	Az elnökség írásos beszámolója	32
	Soltész István egyesületi elnök Péch Antal serlegbeszéde a 78., tisztújító küldöttközgyűlés alkalmából rendezett fogadáson (Budapest, Gellért szálloda, 1990. szeptember 21.)	63
	Az OMBKE bányászati szakosztályának vezetőségválasztó küldöttgyűlése (Budapest, 1990. szeptember 21.)	64
DR. PATVAROS JÓZSEF:	Sorsfordító idők a bányászatban	66
	Szent Borbála-napi ünnepség Budapesten, a Mátyás templomban	72
	EGYESÜLETI HÍREK	78
	EGYETEMI HÍREK	93
	ÉVFORDULÓK	77
	FELHÍVÁS AZ 1951-BEN VAGY AZELŐTT EGYESÜLETÜNKBE BELÉPETT TAGJAINKHOZ!	84
	HALÁLOZÁSI HÍREK	87
	HAZAI HÍREK	88
	KÖNYVISMERTETÉS	98
	Köszöntjük Tóth János, dr. Moldovai Viktor, Bak László és dr. Tóth Miklós tagtársainkat!	78
	KÜLFÖLDI HÍREK	102
	MÉRNÖKI KAMARA HÍREI	95
	MTA-HÍREK	95
	MTESZ-HÍREK	96
	NAPILAPOKBÓL	99
	NYILATKOZAT (Az NME tanácsa)	71
	PÁLYÁZATI FELHÍVÁS	87, 101
	SZEMÉLYI HÍR	84
	TESTVÉRLAPJAINK TARTALMÁBÓL	BIII
	VISSZAPILLANTÁS	75
	Elekes András	85
	Krajcsics József	85
	Szerafin Aurél	86
	Farkas István	86

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 1–2. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. június 28.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522–3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE

124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.

1–2

JANUÁR FEBRUÁR
JANUAR FEBRUAR
JANUARY FEBRUARY
ЯНВАРЬ ФЕБРАЛЬ
JANVIER FEVRIER

1991

2000-885

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Die 78. Wahlversammlung des Vereins Ungarischer Berg- und Hüttenleute (OMBKE) 1

Das schriftliche Bericht des Presidiums für die Wahlversammlung 32

Der Toast Péch Antal von President István Soltész aus Anlass der Empfang am Vorabend der 78. Wahlversammlung 63

Die vorstandswählende Generalversammlung des Fachbereiches Bergbau des Vereins Ungarischer Berg- und Hüttenleute (OMBKE) 64

Patvaros, J.: **Schicksalwendende Zeiten im ungarischen Bergbau** 66

Kurze Zusammenfassung des Programmes für die Umorganisation des Aufbaus und der Organisation des Kohlenbergbaus, der die ungarische Regierung anerkannt hat. Daraus ausgehend , die Möglichkeiten der Erhöhung der technischen, wirtschaftlichen und sicherheitstechnischen Wirkungsfähigkeit des Bergbaus mit gewöhnter Technologie. Die Beschreibung des Innovationssystems, das mit Bohrlochhydromechanisation und auf Grund von Verschen die wirtschaftliche und umweltfreundliche Schöpfung der Bauxitvorkommen unter dem ruhenden Karstwasserniveau in Ungarn, und der steilen Kohlenvorkommen in Mecsek ermöglichen würde.

Der Feier am Tag von Heiligen Barbara im Budapest in der Mathiaskirche 72

FROM THE CONTENTS

The 78th General Assembly of representatives electing new officiers for the Hungarian Mining and Metallurgical Society (OMBKE) 1

Written report presented by the Presidium to the General Assembly 32

Addres of „Antal Péch Cup", delivered by István Soltész, Chairman of the Society at the reception given on the evening preseding the 78th General Assembly of representatives 63

Meeting for the represantatives of the Mining Section of Hungarian Mining and Metallurgical Society (OMBKE), held for electing the officials of Mining Section 64

Patvaros, J.: **Fateful times in the history of the Hungarian mining industry** 66

Short summary of the programme of transforming both the structure and organization of the coal mining industry, as accepted by the Hungarian Government. Starting from it, discussion of the possibilities of increasing, under technical, economical and safety aspects, the efficiency of operations in mines using conventional technologies. Outlining an innovative working method enabling for bauxite lenses, deposited under the stable karstic water level and for steep seams in Mecsek area, to be worked down efficiently and in a way protecting the natural environment, by improving the technological system of hydro-mechanisation, implemented through drilling holes and introducing it practically as a result of test conducted there on.

Ceremony held in Mátyás Church on the occasion of Saint Barbara's day 72

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

78 перевыборное общее собрание делегатов Всевенгерского общества венгерских горняков и металлургов 1

Письменный отчет правления 32

Реъ председателя общестба Иштван Шолтэс о кубке Антал Пэщ на приеме, организованном бечером накануне 78 перевыборного общего собрания 63

Перевыборное собрание делегатов горной секции Всевенгерского общества венгерских горняков и металлургов 64

Патварош, Й.: **Время перемен в горной промышленности** 66
Краткое изложение принятой венгерским правительством программы преобразования структуры и организации угольной промышленности. Исходя из этого возможности и повышения технической, экономической эффективности и безопасности добычи твердых ископаемых с обычной технологией. Обрисовка того инновационного способа разработки который с развитием гидромеханизированной технологии буровой скважины и практическое введение, основанное на опытах, далы бы возможность экономичной, а также безвредной для окружающей среды добыче отечественных бокситовых линз под естественным уровнем карстовых вод и мечекских крутопадающих уголъных пластов.

Праздиование дня Святой Барбары в Будапеште в церкви Матъша 72

DE LA TABLES DES MATIÈRES

Le 78e Assemblé Général des représentants, convoqué pour élire le nouveau Bureau de la Société Hongroise Minière et Métallurgique (OMBKE) 1

Rapport en écrit présenté par le Présidium 32

Allocation „Coupe Antal Péch" pronencée par István Soltész, président de la Société, lors de la réception offerte par lui le soir précédant le 78e Assemblé Général 63

L'Assemblé Général des représentats des la Section Minière de la Société Hongroise Minière et Métallurgique (OMBKE), réuni pour élire le Bureau de la Section Minière 64

Patvaros, J.: **Temps de revirement de fortune dans l'historie de l'industrie minière hongroise.** 66
Bref résumé du programme de transformation de la structure et organisation de l'industrie charbonnière, programme accepté par le gouvernement hongrois. Partant de celui-ci, discussion des problèmes associés avec les possibilités d'augmenter l'efficacité technique, économique et sûreté dans les mines produisant de minéraux solides par technologies conventionelles. Esquisse de la méthode d'exploitation innovative laquelle, par le mise au point d'une technologie de hydro-mécanisation et de foration des sondes, ainsi que par son introduction pratique – en résultat des essais conduits sur celle-ci – permetterant d'exploiter des lentilles de bauxite déposées au-dessous de la nappe d'eau karstique stable, respectivement des veines de houilles en dressant à la region de Mecsek et tout cela d'une manière économique protégeant l'environment naturel.

Cérémonie dans l'Église à l'occasion du jour de Sainte Barbe 72

DOROGI SZÉNBÁNYÁK
OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Cím: **Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 15.**
Postacím: **Budapest 10 – Pf: 234 – 1475**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel) vagy**
157-09-00/13- as mellék

A szerkesztésért felelős:
PANTÓ DÉNES

Szerkesztőbizottság:
BENKE T. ISTVÁN, DR. BODNÁR JÁNOS, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, KÁRPÁTY ERIKA, KÁRPÁTY LÓRÁNT (olvasószerkesztő, fel. szerk. h.), KLEMENCSICS ISTVÁN, KRÉMER KONRÁD, DR. MATYI-SZABÓ FERENC, DR. MIZSER JÁNOS, MOLNÁR LÁSZLÓ, MOSER KÁROLY, DR. PATVAROS JÓZSEF, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, DR. SÜMEGI ISTVÁN, SZABADOS GÁBOR (rovatszerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ, SZIKSZAI ISTVÁN, SZŰTS HUBA, DR. TAMÁSY ISTVÁN, DR. TURZA ISTVÁN

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES

A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

2000 – 885 2000 ÁPR 3.

124. évfolyam 1–2. szám 1991. január–február

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 78., tisztújító küldöttközgyűlése

(Budapest, 1990. szeptember 22.)

Az egyesület elnöksége az alapszabály 11. §-ának (1) bekezdése alapján, a *78., küldöttközgyűlést,* melynek fő feladata az alapszabály szerint esedékes *tisztújítás* volt, 1990. szeptember 22-én 9 órára *a MTESZ budapesti székházának nagy előadótermébe* (Kossuth Lajost tér 6–8.) az alábbi napirend megtárgyalására hívta össze:

1. Elnöki megnyitó
   Soltész István, az OMBKE elnöke
2. Elnökségi beszámoló
   Csicsay Albin, az OMBKE főtitkára
3. Az ellenőrző bizottság jelentése
   Jeszenszky István, a bizottság vezetője
4. A kitüntetések átadása
5. Hozzászólások, indítványok
6. Határozati javaslat
7. Tisztújítás
8. Zárszó

Soltész István elnöki megnyitója

Tisztelt tisztújító küldöttközgyűlés! Tisztelt vendégeink! Kedves tagtársak!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége nevében tisztelettel köszöntöm a 78. tisztújító küldöttközgyűlés résztvevőit. Köszöntöm a szavazati joggal felruházott küldötteket, köszöntöm tiszteleti tagjainkat, a pártolótag-vállalatok képviselőit, gyémánt- és aranydiplomás tagjainkat.

Megköszönve megjelenésüket, külön tisztelettel köszöntöm kedves díszvendégeinket:

Tófalvi Gyulát, a MTESZ operatív előkészítő bizottságának elnökét,

dr. Kovács Ferencet, az MTA levelező tagját, alma materünk rektorát.

Köszöntöm a társegyesületek megjelent igen tisztelt képviselőit, és külön köszöntöm az Angliából, Ausztriából, Csehszlovákiából, Jugoszláviából, Lengyelországból és az NSZK-ból érkezett kedves vendégeinket.

Tisztelt közgyűlés!

Alapszabályunk értelmében *öt évente* a közgyűlésnek *új tisztségviselőket* kell választania. A közgyűlésen a leköszönő elnökségnek és az ellenőrző bizottságnak az eltelt öt év munkájáról kell beszámolnia: hogyan hajtotta végre az évenként megtartott küldöttközgyűlések határozatait, hogyan képviselte az egyesület, illetve a szakmáink érdekeit, hogyan irányította az egyesületi munkát.

Remélem az elnökség írásban is elkészített beszámolóját volt alkalmuk áttanulmányozni, amit főtitkárunk most szóban is ki fog egészíteni, s így válik teljessé az öt év munkáját bemutató beszámoló. Hozzá kell tennem azonban, hogy a szűkre szabott idő és a terjedelmi korlátok miatt a beszámoló nem térhetett ki minden kérdésre. Ezért célszerű az évente tartott küldöttközgyűléseknek az egyesületi lapokban közzétett anyagait ismételten áttekinteni.

Fontos feladata e tisztújító közgyűlésnek az is, hogy a most megválasztandó *új vezetőség számára meghatározza és határozatba foglalja a következő időszak legfontosabb teendőit,* amelynek alapján majd össze kell állítania *cselekvési, illetve munkaprogramját.*

Tisztelt közgyűlés!

Már az öt évvel ezelőtti tisztújító küldöttközgyűlésen is beszéltünk a gazdasági környezet nemzetközi méretekben is tapasztalható nehézségeiről, különösen ami a mi szakmánkat, főleg a *szénbányászatot és a vaskohászatot* érintette. Azóta a világban, főleg a *közép- és keleteurópai* (ma már volt szocialista) *országokban* óriási mértékű, *történelmileg meghatározó társadalmi, politikai és gazdasági változások* zajlottak le, illetve zajlanak napjainkban is. Most valóban új történelmi korszak kezdődik, s hogy az milyen lesz, a nagy, világpolitikát formáló hatalmakon kívül *rajtunk is múlik*. A mi problémáinkat helyettünk senki más nem fogja megoldani, legfeljebb segíteni tud.

Az országunkban is megindult változások, az ezzel járó viták, ütközések mind-mind *egy jobb élethez vezető utat keresik*. Minden fórumon, így a tudományos egyesületekben és az ezeket összefogó MTESZ-ben is *a mielőbbi, gyors megújhodást* tűzték ki célul. Ezért is tettünk eleget a többi tudományos egyesülettel együtt a MTESZ országos elnöksége kérésének, a szokásosnál kissé előbbre hoztuk a tisztújítást, hogy *a MTESZ év végén megtartandó küldöttközgyűlésén már az egyesületek újonnan megválasztott képviselői* vegyenek részt, s *a változások minőségétől és tartalmától függően dönthessünk a MTESZ jogutódjához fűződő viszonyunkról is.*

Tisztelt közgyűlés!

A magyar bányászat és kohászat, egyben egyesületünk is az elmúlt évszázadban *sok vihart élt át*. Konjunktúra és dekonjunktúra, optimizmus és pesszimizmus váltotta egymást. Voltunk a széncsaták hősei, a vas és acél országát építők élenjárói, voltunk fejlesztésre kijelölt, húzóágazatok és visszafejlesztésére ítélt válságágazatok. Ma, amikor ismét a nehézségek, a korszakváltás időszakát éljük, és *sokak szerint a magyar bányászat és kohászat a legutóbbi öt évben fennállásának talán legkritikusabb éveit élte, illetve éli át*, elengedhetetlen, hogy *mélyebben nézzünk önmagunkba*, próbáljuk meg kritikusabban és önkritikusabban újraértékelni végzett munkánkat és a jövő feladatait. Szakmáink igazi érdekeit csak tudományosan megalapozott, műszaki-gazdasági érvekkel lehet eredményesen képviselni. *Nem engedhetjük meg, hogy* akármelyik fórumon, de magunk között is, a jövő formálásában *a hangulati elemek, a nagyobb hangerő, a szubjektivitás érvényesülhessen*. Olyan szakmák művelői vagyunk, amelyeknek – sokszor meggondolatlan, sőt felelőtlen ellenvélemények ellenére – meghatározó fontosságuk van, de a szakmáinkat művelők száma egyes más szakmák képviselőihöz, a közgazdászokhoz és a politikusokhoz viszonyítva ma már csekély. Ezt éppen *az összefogás fokozhatja nagyobb súlyú társadalmi erővé*. A múlt nagy tanulsága, hogy *ellenfeleink ne használhassák fel ellenünk a köztünk lévő szakmai véleménykülönbségeket*. Ezért a szakmai véleménykülönbségeket, melyek törvényszerűek, szükségesek, sőt hasznosak, elsősorban *egymás között* célszerű megvitatnunk. *Egyesületünket tegyük olyan kovácsműhellyé, ahol éles és szenvedélyes vitákban kovácsolódhat ki a közmegegyezés*, a helyes út felismerése.

Az így megalapozott szakmai álláspontunkért, az érvekre alapozott *igazságunkért a jövőben még inkább ki kell állnunk*. Nem, mintha eddig nem hallattuk volna szavunkat, szakmai cikkek, koncepciók véleményezése, kiáltvány, felszólalás stb. formájában. Egyesületünk a szakmáinkat érintő kérdésekben (még akkor is, ha nem igényelték) eddig is kifejtette, és hangoztatta álláspontját. Nem rajtunk múlott, hogy *sok esetben ezt nem vették figyelembe*, vagy éppen a köztünk tapasztalt véleménykülönbségekre hivatkozva utasították azt vissza.

Az elnökség írásos beszámolójában és a főtitkár szóbeli kiegészítésében minderről természetesen sokkal bővebben lesz szó. A most leköszönő elnökség legjobb tudása szerint igyekezett – az egyesületben rejlő erőt és lehetőségeket kihasználva – irányítani az egyesületi munkát, feltárni a szakmai érdekeket, összefogni a szakembereket, részükre – főleg az egyesületi szaklapokon keresztül – friss szakmai információkat adni, ankétokat, előadásokat, külföldi tanulmányutakat szervezni. *Az egyre nehezedő gazdasági helyzetben is sikerült költségvetésünket egyensúlyban tartani, szakmai lapjainkat megjelentetni*. Ehhez a *pártolótag-vállalatok, a belföldi, sőt külföldi vállalkozások igen nagy segítséget nyújtottak*, amiért ezúton is külön köszönetet mondok támogatóinknak.

Az egyesületi tisztségviselők zöme a szakma iránti szeretetből, az egyesülethez kötődésből, a szakmához tartozó szakemberek iránti tiszteletből *önzetlenül* végezték a vállalt munkát. A legutóbbi elnökségi ülésen úgy értékeltük, hogyha nem is teljes mértékben és nem is teljeskörűen, de a nehéz körülmények között *eleget tettünk a tagság elvárásainak*. Amikor a közgyűlés előtt is köszönetet mondok a tisztségviselők áldozatkész, önzetlen munkájáért, megköszönöm a tagság segítőkészségét is, hiszen csak *együtt és összefogva* lehetett eredményesen dolgozni.

Biztos vagyok benne, hogy a tisztújító küldöttközgyűlés az új tisztségviselőknek olyan kollégákat, tagtársakat választ meg, akik *nemcsak szakmailag, de emberileg is* a legjobban megfelelnek, elkötelezett hívei szakmáinknak és az egyesületnek. Kívánom nekik, hogy a várható nehéz körülmények között *kevesebb kudarcban és több sikerélményben* legyen részük, s mindennek a haszonélvezői az egyesület tagjai legyenek.

Tisztelt közgyűlés!

Ezen gondolatok előrebocsátásával a tisztújító küldöttközgyűlést megnyitom, és kívánok a jelenlevőknek eredményes munkát. (Taps.)

Mielőtt átadnám a szót a főtitkárnak a szóbeli kiegészítésre, közlöm a tisztelt közgyűléssel, hogy a megválasztott 380 küldöttből 280 jelen van, tehát a közgyűlés határozatképes. Most felkérem *Csicsay Albin* főtitkárunkat az elnökség írásos beszámolójának *szóbeli kiegészítésére*.

Csicsay Albin főtitkár

Tisztelt küldöttközgyűlés!

Legutolsó – a 77. – küldöttközgyűlésünket 1989. március 11-én tartottuk Tapolcán. Jelen közgyűlésünk két szempontból is *eltér a hagyományostól*. Egyrészt azért, mert a szokásos egy év helyett másfél év telt el utolsó közgyűlésünk óta, másrészt pedig azért, mert mostani közgyűlésünk egyben *tisztújító közgyűlés* is. Fél évvel hoztuk előbbre az 1991-ben esedékes tisztújító közgyűlés időpontját részben a MTESZ tisztújító közgyűlésének előbbrehozása, részben pedig annak érdekében, hogy a megválasztandó új tisztikar méltó módon készíthesse elő *egyesületünk alapítása századik évfordulójának megünneplését*, amelyet 1992. június 26–27-én tartunk Miskol-



Csicsay Albin főtitkár a szóbeli kiegészítést tartja

con, az alma mater székhelyén, ezzel is kihangsúlyozva azt, hogy 1892-ben egyesületünk megalapítása ugyancsak az alma mater akkori székhelyén, *Selmecbányán* történt.

A szóbeli beszámoló meghallgatása előtt hagyományainkhoz híven név szerint is emlékezzünk meg mindazokról a tagtársainkról, akik legutóbbi közgyűlésünk 1989. március 11-e után hunytak el, és név nélkül emlékezzünk azokra a bányászokra és kohászokra is, akik munka közben haltak hősi halált. Külön is gondoljunk a magyar kohászat eddigi legsúlyosabb katasztrófájára, a 13 halálos áldozatot követelő ózdi tragédiában elhunyt kohászokra.

A **bányászati szakosztály tagjai közül** a következők hunytak el:

Bara József okl. bányamérnök,
Barabási József okl. bányamérnök,
Bélafalvi Imre bányagépész-technikus,
Bercsényi Sándor gépésztechnikus,
Bertalan István technikus,
Bóday Gábor vasokleveles bányamérnök
Borbély Lajos technikus,
Bors László technikus,
Böles János technikus,
Csapó Károly okl. bányamérnök,
Csepregi Jenő okl. közgazdász,
Csontos Csaba okl. mérnök,
Drabon Imre okl. bányamérnök,
Elekes András okl. erdő- és bányamérnök,
Esztó Zoltán okl. bányamérnök,
Fekete István főbányamérő szakoktató,
Fodor Sándor technikus,
Frank Lajos gyémántokleveles bányamérnök,
Gordos Péter okl. bányamérnök,
Gyémánt Gyula technikus,
Hajtós Lajos bányatechnikus,
dr. Hibei Levente okl. mérnök,
Kálmán Endre okl. bányamérnök,
Kertész Róbert okl. bányamérnök,
Kiss József okl. vegyész- és bányamérnök,
Kohl Ferenc okl. bányagépészmérnök,
Kovács Béla okl. bányamérnök,
Kovács Géza okl. bányagépészmérnök,
Kovács László okl. bányamérnök,
Krajcsics József okl. bányamérnök,
Kricsfalvi Jenő aranyokleveles bányamérnök,
id. Lőcsei Lajos technikus,
Ludvai Jenő technikus,
dr. Martos Ferenc okl. bányamérnök,
Mátyás Béla okl. erdő- és bányamérnök,
Mészáros János technikus,
Miklós János okl. villamosmérnök,
Niederland Gyula gyémántokleveles bányamérnök,
Noll István okl. bányamérnök,
Nyúl István okl. üzemmérnök,
Oláh János okl. mezőgazd. mérnök,
Orosz István okl. bányamérnök,
Osváth István okl. bányamérnök,
Patkós György okl. bányamérnök,
Pazgyera B. János technikus,
dr. Radó Aladár okl. bányamérnök,
Rumi Béla főaknász,
Ruzsinszky István okl. bányamérnök,
Serafin Aurél okl. bányamérnök,
Sík Lajos okl. bányamérnök,
Soha József okl. bányamérnök,
Sütő Lajos okl. bányamérnök,
Szalai Károly okl. bányagépészmérnök,
dr. Székely Gábor okl. jogász és bányamérnök,
Takács Ferenc okl. bányagépészmérnök,
Tamáshidi László okl. geológusmérnök,
Telekesi János okl. bányagépészmérnök,
Torma László főbányamester,
Tóth János okl. bányamérnök,
Udvari Jenő technikus,
Zalezsák Győző technikus,
Zempléni László technikus.

A **kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály tagjai közül** a következők hunytak el:

dr. Aliquander Ödön okl. bányamérnök,
Garamvölgyi György gépésztechnikus,
Grausz Miklósné képesített könyvelő,
Horváth István okl. vegyészmérnök,
Imre Zoltán technikus,
Molnár János műszerész,
Vándor Péter technikus.

A **vaskohászati szakosztály** elhunyt tagjai:

Balázs Aladár okl. gépészmérnök,
Barkay Imre technikus,
Friss Sándor okl. kohómérnök,
Hankó Béla okl. kohómérnök,
Horváth Aurél okl. kohómérnök,

Komlósi Antal okl. kohómérnök,
Lengyel László okl. kohómérnök,
Mátrai László okl. kohómérnök,
Nyíri János okl. üzemmérnök,
Sele Bertalan okl. kohómérnök,
dr. Simon Sándor okl. kohómérnök,
Simkó József okl. közgazdász,
Strömb Aladár okl. gépészmérnök,
Szalmás Ernő okl. kohómérnök,
dr. Temecz Lajos okl. vegyészmérnök,
Tilli Hugó okl. gépészmérnök,
Újvári Árpád okl. kohómérnök,
Veres Béla technikus,
dr. Zoltay Endre okl. kohómérnök.

A **fémkohászati szakosztály** elhunyt tagjai:
Bakonyi Frigyes technikus,
Both Péter okl. mérnök,
Gál József technikus,
Krétai József okl. kohómérnök,
Lőcsei József technikus,
Lukácsi Árpádné csomagoló,
Majorosi László vasúti üzemvezető,
Mayer József technikus,
Nyitlaha Ferenc okl. gépészmérnök,
Romwalter Alfréd okl. kohómérnök.

Az **öntészeti szakosztály** elhunyt tagjai:
Fazekas István okl. kohómérnök,
dr. Szigényi Vlaceszlav Alexejevics okl. fizikus,
Láng János technikus,
Márton István okl. kohómérnök,
Müller László technikus,
Nagy Zoltán okl. kohómérnök,
Pusztai László okl. kohómérnök.

Kérem a közgyűlés tisztelt résztvevőit, hogy elhunyt tagtársaink emlékének felállással tisztelegjünk (közben harangjátékon a bányászhimnusz hangjai hallatszanak).

Tisztelt közgyűlés!

Mai cikluszáró és egyben tisztújító közgyűlésünkön a választás várhatóan hosszabb időt vesz igénybe, az elnökségi beszámoló szóbeli kiegészítését igyekszem csak a legfontosabb kérdésekre összpontosítani. Ez azért is megtehető, – mint ahogy elnökünk is bejelentette – az eddigi közgyűlésekhez hasonlóan részletes írásos beszámolót is készítettünk, amelyet e közgyűlés küldötteinek időben eljuttattuk. Ez az írásos anyag az egyesületi életet, annak eseményeit és számszaki adatait a ciklus teljes időszakára bemutatja. Így csak a szakterületeinket és tagságunkat *általánosan érintő, fontos kérdésekre* szeretnék kitérni.

Azt hiszem nem túlzunk, ha azt állítjuk, hogy *a magyar bányászat és kohászat az utolsó öt évben fennállásának talán a legkritikusabb éveit élte, illetve éli át.* A második világháború befejezése után ezek az iparágak az ország gazdasági kibontakozásának alapágazatait jelentették. *A szénbányászat és a szénhidrogénipar* adta a hazai energiaigények kielégítésének biztos bázisát. A *bauxitbányászat* biztosította a hazai alumíniumipari vertikum kiépítésének nyersanyagát. Az ásványbányászat ma is nyersanyagalapját képezi számos ipari terület működésének, de még *szerény ércbányászatunk* is fontos szerepet töltött be egy ideig a kohászat nyersanyagellátásában. *Vaskohászatunk* a hazai ipar acéligényét elégítette ki. *Fémkohászatunk* igen fontos ágazata lett a hazai nyersanyagbázisra települt alumíniumiparnak, valamint a részben importbázisra kiépült színesfémiparnak. *Öntvénygyártásunk* lényegében a magyar gépipar kívánalmainak igyekezett megfelelni.

Ugyanakkor már egy évtized óta jelentkeztek, majd egyre inkább felerősödtek azok az egyoldalú, igazságtalan vélemények, amelyek *az ország gazdasági romlásának okait néhány iparág, belőlük kiemelten a szénbányászat és a vaskohászat* fejlesztésében és tevékenységében keresték. Ezen legtöbbször tendenciózus támadásoknak sajnos a magyar hírközlőszervek nem egyszer méltatlan hangszerelésben adtak helyt. Mi mindig tudtuk és vallottuk, és talán ma már a közvélemény is jobban érzékeli azt, hogy *a magyar bányászat és kohászat ugyanannak a hibás politikának és gazdasági irányításnak lett az áldozata,* mint amelynek az egész szerencsétlen ország.

1945-től a bányászat és a vaskohászat fejlesztése ugyanis – mint minden más ebben az országban – alapvetően *külső politikai tényezők* által megszabott elvek szerint folyt, vagy közvetlen beavatkozással, vagy gazdasági kényszer hatására. Nekünk elsősorban a parancsok végrehajtójának a szerepköre jutott. Ezt a szerepet kellett betölteni pl. a bányászat szakembereinek akkor is, amikor *a széntermelés minden áron való növelését* határozta meg az ún. *népgazdasági terv,* de akkor is, amikor a már kiépített kapacitások visszafejlesztését kellett végrehajtani. Az *első időszakban* az akkori politikai kormányzatot kevésbé érdekelték a földtani adottságok, a műszaki lehetőségek, követelmények és következmények, a gazdaságosság kérdése. Sok esetben *politikusok döntöttek* a szakmai részletkérdésekről is. Ebben az időszakban nagyon *sok tagtársunkat kapcsolták ki rövidebb-hosszabb ideig a munkából,* de erre az időszakra esnek a bányászat legsúlyosabb tömeges balesetei is. A *visszafejlesztés időszakában* pedig sokszor *ad hoc döntések* születtek anélkül, hogy a hazai szénbányászat jövőjét a magyar energetika részeként, a hazai távlati energiaellátási tervekbe ágyazottan határozták volna meg. A problémák reális tisztázását bizonyára az is nehezítette, hogy a szénbányászat koordináló, illetve irányító szervezetében is szinte folyamatos a változás.

Ugyanakkor nem lennénk reálisak, ha *önkritikusan nem látnánk be és elhallgatnánk azokat a hibákat,* amelyekben a magyar bányászat és kohászat, annak vezetői, mérnökei és ezáltal *egyesületünk is* – bármennyire fájó is – osztozni kényszerül. Így többek között abban, hogy a pártállam parancsuralmi rendszerében még kifejezetten szakmai kérdésekben is sokszor, *meggyőződésünk ellenére hallgattunk,* nem vállaltuk a következményekkel járó kiállást. Engedtünk nagyhatalmú vezetők nyomásának, és kényelmes, megalkuvó álláspontot képviseltünk. Külön is kiemelhető, hogy a szénbányászatban a fejlesztés reményében és érdekében *olyan feladatokat is vállaltunk, amelyeknek a feltételei nem voltak biztosítva.* A hazai szénvagyon-gazdálkodás nehézségeit és kockázatait nem tudatosítottuk kellően, de hiányzott az iparág szükséges egysége is. Így a sorsdöntő időkben az *oszd meg és uralkodj elv szétzilálta* ezt a jobb sorsra érdemes iparágat.

Vaskohászatunk, amelyről említettem, hogy a hazai ipar acéligényének a bázisa lett, 1956-ig nem tudta javítani a világ vaskohászatában elért helyzetét, Közép-Európában pedig fejlődése lemaradt, a *vas és acél országa célkitűzés csak jelszónak bizonyult.* 1956–1968 között továbbra sem tudott felzárkózni a világátlaghoz, és Közép-Európában is jól érzékelhetően teret vesztett. Ezért súlya a hazai gazdaságban is csökkent, egyértelműen háttérbe szorított iparággá vált. Bár 1968 után a vaskohászat termelése egy ideig még tovább csökkent, a 80-as évek elején megállt, majd abszolút értékben is visszaesett. *A világ acéltermeléséből Magyarország részesedése csökkenő irányzatú lett,* közép-európai pozíciója erősen mérséklődött, térvesztése hazai viszonylatban is jelentős volt.

A válságágazattá minősített vaskohászat a fennálló problémák ellenére is 1985–1989 között – tehát 5 év alatt



A közgyűlés résztvevői

– 1480 M USD értékben exportált, az export-import egyenlege ugyanezen időszak alatt 881,5 M USD volt, tehát nem elhanyagolható mértékben járult hozzá Magyarország devizaproblémáinak az enyhítéséhez.

Egyesületünk mindig is elsőrendű feladatának tekintette, hogy feltárja tagjainak az érdekeit. Ennek viszont csak akkor tudott érdemben eleget tenni, ha feltárta azoknak az iparágazatoknak a reális érdekeit is, amelyekben tagjaik tevékenykedtek. E két érdek feltárása elválaszthatatlan egymástól.

Az elmúlt ciklusban mind a bányászat, mind a kohászat területén több kérdés vitája merült fel. Ezek közül a legfontosabbaknak, amelyekkel egyesületünk is foglalkozott, a következőket minősítjük:

– az *eocénprogram* kérdése;
– a *liászprogram* jövője;
– általában a *szénbányászat helyzete*, gazdaságossága, jövője;
– a *recski ércelőfordulás* hasznosításának a kérdései;
– az *uránércbányászat felszámolásának* problematikája;
– a *bauxitbányászat és ennek hatása a Hévízi tó* vízszintjére;
– a *bányakárok* kérdése;
– a *hazai vaskohászat helyzete* és jövője, ezen belül *különösen a borsodi térség* vaskohászatának kilátásai;
– az *anyag- és energiatakarékosság* a vaskohászatban;
– a *vaskohászat szerkezetátalakítási* koncepciója;
– a *minőség javítása a magyar vaskohászat területén*, ezzel összefüggésben a gyártók és a felhasználók érdekének az egyeztetése;
– a *környezetvédelmi feladatok* a bányászat és kohászat területén.

Egyesületünk *bányászati szakosztálya és elnöksége Kiáltványban* (BKL Bányászat, 1989. évi 2. szám) általánosságban is megfogalmazta *az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület állásfoglalását a magyar szilárdásvány-bányászat jövőjének biztosításához.* A vaskohászati szakosztály pedig a BKL Kohászatban rögzítette többször is álláspontját a *kohászat egészét érintő sarkalatos témákban.* Erről valamennyi eddigi közgyűlésünkön őszintén beszéltünk, véleményünket kifejtettük, és javaslatokat tettünk. Több *sajtótájékoztatót* is tartottunk. Ez év augusztus 3-án pedig az ipari és kereskedelmi miniszter úrral, valamint államtitkár-helyettesével folytattunk több egyesület vezetőinek bevonásával konzultációt, melyen ugyancsak vázoltuk a bányászattal kapcsolatos erőfeszítéseinket. Ott is, de itt is megerősítjük, hogy *az OMBKE részéről bármikor készek vagyunk segíteni a kormányzatot szakterületeink problémáinak a megoldásában.* Ezért végtelenül sajnáljuk, hogy az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* képviselői jelen közgyűlésünkön nem jelentek meg, és nem hallhatják az itt elhangzottakat.

Egyesületünk elnöksége ma is időszerűnek tartja az említett szakosztályi állásfoglalásokat, és fontosnak minősíti, hogy ez a tisztújító közgyűlés is megerősítse a korábbi egyesületi véleményeket.

Idézve a bányászati szakosztály Kiáltványá-ból a következőket emelném ki: *„Elsősorban azt igényeljük, hogy legyen megbízható a prognózisokon alapuló energiapolitikai koncepció és vele összhangban álló, a természeti adottságokat és a környezetvédelmet is figyelembe vevő sajátos bányászati szabályozó rendszer. Ennek kialakításához figyelembe kell venni, hogy a jelenlegi gazdasági feltételek között a bányászatban nem teremtődtek meg az újratermeléshez szükséges források, és emiatt a hazai bányászat elsorvadása oly mértékű és ütemű, hogy már a közeljövőben sem lesz képes a várható ásványi nyersanyag- és szénigények kielégítésében a rá háruló feladatok teljesítésére".*

Itt kell megemlítemen, hogy a BKL Bányászat felelős szerkesztőjének a javaslatára a bányászati szakosztály lehetőséget kívánt nyújtani a szakosztály tagjainak

az iparág helyzetével kapcsolatos kendőzetlen, egyéni véleményük kifejtésére is, s ezért a lapban *„Hogyan látom . . . ?"* címmel új sorozatot indított. Ezzel lehetőség nyílott arra, hogy tagjaink rövid írásokban adják közre saját véleményüket szilárdásvány-bányászatunk egészének vagy egy-egy szakterületének, szaktémakörének helyzetéről. *Bátran, egyenesen, őszintén, de a bűnbakkeresés szándéka nélkül!* Örömmel tapasztalhattuk, hogy ennek szellemében, ezzel a lehetőséggel eddig már több tagtársunk is élt.

A vaskohászati szakosztály tevékenysége is szorosan összefüggött a szakterület általános helyzetével, és feladatait az időszerű szakmai tennivalókhoz igazította.

A szakosztály legfontosabb állásfoglalásai a következőkben foglalhatók össze: *vaskohászatunk gazdasági rangjának a visszaállítása*, elősegítve a szerkezetátalakítási program minél előbbi megvalósítását, különös tekintettel a *borsodi térség* foglalkoztatási nehézségeire. Lényegében ezt a célt szolgálták azok a már említett cikkek is, amelyek a BKL Kohászat-ban 1989-től folyamatosan jelennek meg (eddig kb. 15–20 cikk jelent meg ebben a témakörben).

Tisztelt közgyűlés!

Az előzőekben részletesebben azokkal a szakterületekkel, elsősorban a szénbányászattal és a vaskohászattal foglalkoztam, amelyeknél az elmúlt ciklusban a legtöbb probléma jelentkezett, és amelyekkel az egyesület is a legtöbbet kellett, hogy törődjék. Valószínűleg a jövőben is ezzel a két területtel kell, hogy foglalkozzék.

Fémkohászati szakosztályunknak kevesebb gonddal kellett megküzdenie, bár a nemzetgazdaság általános helyzete természetesen negatívan befolyásolja e szakosztály illetékességi körébe tartozó vállalatokat is. A gondok inkább csak az utóbbi években jelentkeztek elsősorban az alumíniumiparunk területén bekövetkezett változások és különösen a magyar–szovjet alumíniumipari egyezmény 1990. év végi megszűnése, valamint az alumínium világpiaci árának a csökkenése miatt.

A *kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály* bázisa a magyar szénhidrogénipar, lényegében az *Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt*. A szakosztály szakmai tevékenységi köre zömben a tröszthöz tartozó vállalatok OMBKE-szervezeteire terjed ki, e vállalatok sikeres vagy sikertelen működése erősen befolyásolja a szakosztály eredményességét is. A magyar szénhidrogénipar az elmúlt ciklusban jelentősen gyarapította nemzetgazdasági eredményeit, de 1990-ben az ismert bel- és külgazdasági tényezők miatt e területen szintén megnövekedtek a problémák, s ennek következtében a szakosztály feladatai is.

Öntészeti szakosztályunk tagjai – ellentétben a többi szakosztállyal – nagyon sok kisebb-nagyobb öntőüzemben dolgoznak, ami természetesen a szakosztály tevékenységét is bizonyos mértékig befolyásolja. Az öntőipar helyzete némileg hasonlítható a vaskohászat válságszerű helyzetéhez, ugyanis az öntőüzemek az elmúlt néhány évben csak részben használhatták ki kapacitásukat, ami pedig jelentősen rontotta gazdaságosságukat. A szakosztály ezért erőteljesen kereste, és jelenleg is keresi a megoldási lehetőségeket.

Az *egyetemi osztály* viszonylag kis létszámú, helyi szervezet nélküli, egy intézményen belül működő, sajátos szakosztálynak tekinthető. Működésének jellege is némiképpen eltér a többi szakosztályétól. Az oktatók az egyesületi szakmai tevékenységüket lényegében a szakterületüknek megfelelő szakosztályon belül fejtik ki, viszont az egyetemi osztály keretében nagy szerepük van az egyetemi ifjúságnak, a bánya- és a kohómérnök-hallgatóknak a későbbi egyesületi életre való nevelésében. Az egyetemi osztálynak az elmúlt ciklusban kiemelkedő szerepe volt abban, hogy egyesületi tagjaink szemléletében *erősödött az alma materhez való ragaszkodás*. Örömmel állapítható meg, hogy az egyetemi osztály aktivitása mellett a *Miskolci Egyetem* mai vezetőségével közösen talán sikerült megtalálni és kiépíteni azt a kapcsolatot, amely Selmec, majd Sopron és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület között már korábban is kialakult.

Tisztelt közgyűlés!

Az elmúlt évek közgyűlésein rendszeres tájékoztatást adtunk egyesületünk és a MTESZ kapcsolatáról, a 77. közgyűlésen pedig beszámoltam arról, melyek azok a tényezők, amelyek *egyesületünk és a MTESZ jövőbeni kapcsolatát* alakítják. Ezeket az elveket 1989 januárjában a MTESZ főtitkárának írt levélben rögzítettük. Ez év elején a MTESZ új elnökének, *Bihari Istvánnak* írt levelünkben részletesebben is kifejtettük véleményünket egy alapvetően átalakuló MTESZ és egyesületünk kapcsolatáról. Ezt a levelet egyébként szaklapjaink korábban már részletesen közölték, tehát tagságunk széles köre ezt megismerhette. Egyesületünk leglényegesebb elvárásait legyen szabad ezen a fórumon is a levél alapján vázlatosan megismételni. Idézet a levélből:

„Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége a jövőben létrehozandó szövetség és az egyesületek viszonyának kialakításával a következő alapvető szempontok érvényesítését látja szükségesnek:

A jelenlegi MTESZ megreformálása helyett egy alapjaiban új szövetség megalapítását tartja szükségesnek. Az új szövetség csak akkor lehet eredményes és életképes, ha az *önkéntes, nyitott*, s abban az egyesületek érdekei (eszmei, erkölcsi és anyagi) érvényesülnek. Minthogy a szövetség az egyesületek önkéntes társulása, ezért a szövetséget az egyesületek delegált vezetőiből létrehozandó *Szövetségi Tanácsnak* kell vezetni, a döntési jogokat a *Szövetségi Tanács* kezébe kell adni. Törekedni kell a szövetség szervezetének alapvető egyszerűsítésére, az alapszabályának pedig rugalmasságra. A jelenlegi MTESZ vagyonát zárolni kell, s megosztását a MTESZ 1990. évi küldöttközgyűléséig lehetőleg rendezni kell.

Az új alapszabály készítésekor levelünkben ezeket az alapelveket tartottuk szükségesnek figyelembe venni és megállapítottuk, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és az új szövetség viszonyát ezek végleges ismeretében fogja az egyesület eldönteni. A MTESZ vezető szerveinek és az MTESZ tisztújító közgyűlését előkészítő bizottságoknak a munkájában a levélben foglaltak szellemében vettünk részt, illetve vettek részt az egyes bizottságokba delegált tagjaink.

Az elmondottak figyelembevételével a most leköszönő elnökség azt javasolja a t. közgyűlésnek, hogy hatalmazza fel egyesületünk újonnan választandó vezetőit és MTESZ-közgyűlési küldötteit, hogy – az elnökséggel való előzetes egyeztetési kötelezettséggel – *úgy képviseljék egyesületünket a szövetség ez évi – várhatóan novemberi – tisztújító közgyűlésén, hogy a szövetség alapszabálytervezetében az egyesületünk számára is elfogadható ajánlásnak* és jelen közgyűlési előterjesztésben összefoglalt szabályozási elveknek *érvényt szerezzenek*. Javasoljuk, hogy – *amennyiben egyesületünknek az előzőekben vázolt elvárásai az új szövetség alapszabályában nem tükröződnének*, vagyis az új szövetség az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület javaslatait nem

fogadja el, a t. küldöttek *1991. I. félévében közgyűlésen vitassák meg az OMBKE MTESZ-tagságát.*

Itt jegyzem meg, hogy *1990. január 1-jétől egyesületünk már önálló,* a MTESZ-től lényegében független *gazdálkodást folytat,* csak a legszükségesebb szolgáltatásokat vesszük igénybe térítés ellenében.

Az önálló gazdálkodás természetesen új feladatokat is jelent. Ezt támasztja alá egyesületünk 1986–1990. évek közötti, kedvezőtlennek minősülő gazdasági tevékenysége. *Különösen az 1986–1988. évek összesített eredménye volt kedvezőtlen.* A növekvő lapkiadási költségeket ugyanis, amelyek pl. a BKL Bányászat és a BKL Kohászat tekintetében már közelítik a 100 Ft-os példányonkénti árat, tehát a növekvő lapkiadási költségeket messze nem fedezte, illetve nem fedezi a havi 30 Ft-os tagdíj és a jogi tagdíjak. Ezek a költségvetésünknek egyébként csak kb. 2-2%-át jelentik.

1989-ben súlyos választ elé kerültünk: vagy beszűkülést, vagy a hagyományos egyesületi tevékenység megtartásával a tevékenységi kör bővítésének az útját választhattuk. Az elnökség az utóbbi mellett döntött. Beindítottuk a *megbízásos szakértői szerződéses munkák* felvállalását és a *külkereskedelmi közvetítést* (ezekről az írásos beszámoló részletes tájékoztatást ad a t. küldötteknek). Mindkét új feladatkörben független, semleges tagtársak őrködnek az *erkölcsi tisztaság* felett. A megtett intézkedések hatására *1989-ben már meg tudtuk teremteni a költségvetési egyensúlyt,* és számításaink szerint ez 1990-ben is várható. Egyesületünk önállósága a gazdálkodás fokozott figyelmét követeli meg. Az 1986, 1987 és 1988-as évek kedvezőtlen eredményei nem ismétlődhetnek meg. Ennek érdekében a jövőben az egyesület vezetőségének, gazdasági tanácsadó és ellenőrző szerveinek, valamint a szakosztályoknak *folyamatos és hathatós együttműködésére* van szükség. A gazdálkodás további javítása érdekében az egyesületnek szándékában áll az oktatási tevékenységet és a menedzserképzést beindítani, valamint a szaklapok kiadását is saját hatáskörbe vonni.

Gazdálkodásunkkal kapcsolatban e helyről is feltétlenül *meg kell köszönni pártolótag-vállalataink eddig nyújtott erkölcsi és anyagi támogatását.* Különösen nagy volt ez az áldozat az utóbbi években a romló gazdasági feltételek között. Pártolótag-vállalataink támogatása nélkül minden igyekezetünk ellenére sem tudtuk volna megoldani gazdálkodási problémáinkat.

Tisztelt közgyűlés!

Mint minden közgyűlésen, a jelenlegin is be kívánok számolni az előző közgyűlés határozatainak a végrehajtásáról.

A 77. közgyűlés határozatilag támogatta a bányászat helyzetéről szóló *Kiáltvány* kidolgozását, továbbra is az egyesület alapvető feladatának tekintette a *helyzetfeltáró és véleményező munka* folytatását és a tömegkommunikáció eszközeinek az igénybevételét a *közvélemény reális tájékoztatása* céljából, hangsúlyozva a bányászat és a kohászat eredményeit, valamint nemzetgazdasági jelentőségét.

Az elnökségi szóbeli beszámoló első részében ezekkel a kérdésekkel foglalkoztam. Az elnökség úgy véli, hogy a közgyűlés említett határozatának – az adott lehetőségek között – *eleget tett.* A megváltozott politikai körülmények és gazdasági feltételek bizonyára a korábbiaktól eltérő módszereket kívánnak majd meg a jövőben, a feladat azonban változatlanul megmarad. Továbbra is azért kell egyesületünknek küzdenie, hogy szakterületeinket – a nemzetgazdaság érdekeinek a szem előtt tartásával – reálisan ítélje meg a kormányzat is, de a közvélemény is. Nekünk is mindent el kell követnünk annak érdekében, hogy ez a reális és korrekt értékelés megvalósulhasson.

Egyesületünknek a szakterületeink érdeke védelme mellett egyik alapvető feladata tagjai érdekeinek a védelme is. *A bányászat sem, a kohászat sem működhet rend és fegyelem nélkül.* Az elmúlt évtizedekben sajnos túl sok esetben következtek be tömeges balesetek a rend megsértése, a fegyelem megszegése miatt, amelyeknek emberek estek áldozatul. Egyesületünk véleménye szerint *minden posztra csak az oda megfelelő, képzett, erkölcsileg is elismert szakembert szabad és kell állítani.* Az a véleményünk, hogy a mérce csak a tudás, a hozzáértés, a szakértelem és az etikus magatartás lehet. Az etika ősi kérdése: hogyan kell igazán helyesen és hitelesen élni és cselekedni? Erre az etika aranyszabálya válaszol: amit akartok, hogy veletek tegyenek az emberek, ti is tegyétek azt velük. De ezt az általános szabályt a konkrét mérnöki tevékenységre kell lefordítanunk. Ez a *mérnöki etika* amely a hivatásunk körében uralkodó erkölcsi és magatartásbeli szabályok összessége, és nem hagyhatja figyelmen kívül, hogy az erkölcsösen cselekvő embernek a felelős szabadságát a helyes erkölcsi cselekvés normáihoz kell hozzárendelni. És így állnak majd a cselekedet és a döntés a jó szolgálatában.

Tagjaink érdekvédelméhez kell hozzáfűznöm, hogy sok nyugdíjas tagtársunk nyugdíjának a reálértéke az elmúlt években közismert okok hatására jelentősen csökkent. Az elmúlt ciklusban a MTESZ szeniorbizottságának és ezen belül tagtársunknak, *Bányai Bálintnak,* ha kis mértékben is, de sikerült több tagtársunk nyugdíjának felemelését elérni. Köszönet érte!

Az 1989. évi közgyűlés határozata *nemzetközi kapcsolataink további szélesítését* kiemelt feladatnak tekintette. Tájékoztatom a t. közgyűlést arról, hogy 1990. június 8-án együttműködési megállapodásokat írtunk alá a *grúziai bányászati* és a *grúziai vaskohászati,* illetve a II. negyedévben az *orosz olajbányászati egyesülettel.* Örömmel állapíthatjuk meg, hogy ami évtizedeken keresztül nem sikerült szovjet egyesületekkel, az az új politikai szellem jegyében sikerült egy-egy szovjetunióbeli köztársasággal. Hangsúlyozottan ki kell emelnem a grúziai bányász és kohász kollégák rendkívüli szakmai felkészültségét és baráti magatartását.

Tapasztalataink alapján ezek az új devizamentes cserelátogatási lehetőségek is bővítik egyesületünk lehetőségeit nemzetközi téren. Meg kell azonban említenem, hogy amíg a korábbi években a kiutazásoknak a devizafedezetét az egyesületek részére a MTESZ biztosította, az új gazdálkodási rendben ezt az egyesületnek kell előteremtenie, illetve *az utazások mértéke a rendelkezésre álló deviza mértékének a függvénye.*

Nemzetközi tevékenységünk és kapcsolataink közül az *ICSOBA-kapcsolatot* külön is említenünk kell. Ennek eredményeként 1992-ben – kapcsolódva egyesületünk centenáriumi ünnepségeihez – *hazánkban rendezik meg az ICSOBA nemzetközi kongresszusát.*

A múlt évi közgyűlés állást foglalt a *számítógépes tagnyilvántartás* meggyorsítása mellett, és szükségesnek tartotta e munka 1989. évi befejezését. Sajnálattal kell a közgyűlés résztvevőit arról tájékoztatnom, hogy a szakosztályok 1989 végéig tagságuk 70%-ától tudták csak begyűjteni és az egyesület központjába beküldeni a számítógépes nyilvántartáshoz szükséges adatlapokat. Azóta csak az új belépők adatlapjai kerültek be a központi tagnyilvántartásba.

A múlt évi közgyűlési határozatok alapján be kell számolnom a *centenáriumi ünnepség szervezésével kapcso-*

latos feladatok végrehajtásáról is. Ismeretes, hogy az ünnepségeket *1992. június 26–27-én Miskolcon, az alma mater falai* között rendezzük meg. Elnökségünk úgy határozott, hogy a rendezvénnyel kapcsolatos kérdések közül csak azokban hoz döntést, amelyek megvalósítása hosszú időt igényel, de minden intézkedést úgy kell megtervezni, hogy azok a jelen közgyűlésen megválasztandó új elnökség munkáját segítsék elő. 1990. április 26-án ennek megfelelően *intézkedési tervet dolgozott ki az ünnepséget előkészítő ad hoc bizottság*. Ennek alapján tájékoztatom a t. Közgyűlést, hogy a *centenáriumi kiadvány kézirata elkészült*, lektorálása befejezés előtt áll, a nyomdáktól az árajánlatok bekérése megkezdődött.

Tisztelt közgyűlés!

Az elmúlt évi közgyűlésünk is már *tragikusnak ítélte*, és nem látta biztosítottnak *szakmai múzeumaink sorsát*, a pótolhatatlan nemzeti értékek megőrzését. Lapjainkban is tájékoztattuk tagtársainkat arról, hogy egyrészt a korábbi *Ipari Minisztériumot*, másrészt a MTESZ főtitkárán keresztül az *Ipari és Kereskedelmi*, valamint a *Művelődésügyi Minisztériumot* megkerestük a műszaki múzeumok fenntartásának támogatása ügyében, *eredménytelenül*. Sajnos *tavalyi közgyűlésünk óta a helyzet tovább romlott:* a központi támogatás lényegében teljesen megszűnt, a múzeumokat támogató vállalatok lehetőségei pedig méginkább beszűkültek. Továbbra is keresni kell tehát a megoldási lehetőségeket, de innen is, drámai hangon kell felhívnunk minden illetékes figyelmét arra, hogy anyagi támogatás hiányában *értékes műszaki emlékeink válhatnak országosan a pusztulás martalékává*. Már megszólalt a 24. órát ütő harang hangja. Kiemelten kérjük tehát, hogy mindenki a maga eszközeivel, ill. anyagi lehetőségeivel támogassa a *Központi Bányászati Múzeum*, valamint a *Magyar Kőolajipari Múzeum* további feltételeit biztosító alapítvány létrehozására irányuló kezdeményezést. Úgy véljük, hogy a *Központi Kohászati Múzeum*, a *Magyar Alumíniumipari Múzeum* és az *Öntödei Múzeum* fenntartásának problémáit *ugyancsak alapítványok* létrehozásával lehetne megoldani.

A megelőző közgyűlésen határozatilag támogatott *bányász panteon* megvalósításának folytatására továbbra sincs remény a már ismert és többször említett pénzügyi nehézségek miatt.

A *bányász-kohász hősi halottak emlékének megőrzésére* vonatkozó, múlt évi közgyűlési határozatot a történeti bizottságunk részletesen megvizsgálta, és azt javasolja a t. közgyűlésnek, hogy az *emlékművet kegyeleti megfontolásból az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagsága létesítse a miskolci egyetemen* mindazok adományaiból, akik az alma materhez bármilyen szállal kötődnek. Tehát ne kérjünk, és ne várjunk semmiféle külső anyagi támogatást. Az emlékmű kő- vagy fémlapokból álljon, amely a múlt közgyűlésen erre javaslatot tevő tagtársunk bevonásával megfogalmazandó szöveget tüntesse fel. Az emlékművet csak szakági (tehát bányász-kohász) jelképek díszítsék, és örökmécses egészítse ki. Előnyösnek tűnik a történeti bizottság vizsgálata szerint az emlékműnek zártkörű elhelyezése. Össze kell állítani mindazoknak a névsorát, akik e kegyeleti megemlékezésbe sorolhatók. A történeti bizottság és az elnökség is javasolja, hogy *az emléktáblát 1992. június 27-én, a centenáriumi ünnepségek keretében leplezzük le.*

Tisztelt közgyűlés!

A mai napon az 1985. novemberi közgyűlésen megválasztott egyesületi tisztségviselők ötéves megbízatása lejárt, és az Önök által megválasztandó új tisztikar veszi át a stafétabotot azzal a céllal, hogy a 98 évvel ezelőtt alapított egyesületünket a hagyományok szellemében, de az új társadalmi lehetőségekhez alkalmazkodva vezesse tovább a *göröngyös úton*. Mert nagyon valószínű, hogy még egy ideig nagyon is göröngyös lesz ez az út, hiszen hazánk mostani gazdasági lehetőségei még hosszú ideig nem teszik lehetővé a zavartalan fejlődés megvalósítását. Mi, a leköszönők, mégis hisszük, hogy az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület szakterületei* – az ezeken a területeken dolgozó tagtársaink közreműködésével – *kilábalnak ezekből a gazdasági nehézségekből*. Ehhez természetesen az *ország politikai és gazdasági vezetői részéről szakterületeink helyzetének és jövőjének reális megítélése, a nemzetgazdaságban betöltendő szerepének a meghatározása is szükséges.*

Amikor a leköszönő vezetőség nevében tisztelettel megköszönöm egyesületünk valamennyi tagjának, de különösen sok-sok társadalmi munkát végzett tagtársunknak az elmúlt ciklus alatti segítő együttműködését és támogatását, kívánjuk nagymúltú egyesületünk új vezetőinek, hogy *sikerrel kormányozzák tovább az 1992-ben 100 éves fennállását ünneplő Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület hajóját.*

Végezetül legyen szabad még egy és utolsó kérést megfogalmazni. Egyesületünk csak azért érhette meg eddigi hosszú életét, mert – az alapítók szándéka szerint – *mindig arra törekedett, hogy megőrizze az ősi alma materben megfogalmazott bányász-kohász összetartást.* Azt kérjük, hogy neves elődeink célkitűzései szerint *továbbra is tartsunk ki elismerésre méltó múltunk és hagyományaink szellemében az egység mellett.* Csak így segíthetjük elő méltó módon a bányászat és kohászat, valamint egyesületünk tagjai érdekeinek az érvényesülését.

Jó szerencsét! (Taps.)

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Mielőtt megválasztanánk a közgyűlési munkabizottságot, hallgassuk meg *Jeszenszky Istvánt*, az ellenőrző bizottság vezetőjét.

Jeszenszky István, az ellenőrző bizottság vezetője

Tisztelt küldöttközgyűlés!

Az ellenőrző bizottság (EB) korábbi gyakorlatának megfelelően az alapszabály 32. §-ában foglaltak szerint az elmúlt ciklusban is végezte munkáját, különösen *kiemelten ellenőrizte a közgyűlési határozatok végrehajtását és az elnökségi határozatok megvalósítását. Ellenőrizte az alapszabály megtartását, a gazdasági bizottság beszámoltatása útján pedig ellenőrizte az egyesületi pénz- és vagyongazdálkodást.*

E szoros feladatokon túlmenően több esetben végeztünk ellenőrzést – a MTESZ EB munkájához csatlakozva – többek között a *nemzetközi kapcsolatok fejlődéséről, a szakmai továbbképző tanfolyamok helyzetéről*. Minden esetben bevontuk ehhez a nemzetközi kapcsolatok bizottsága és az oktatási bizottság vezetőjét.

Az elnökség, ill. az ügyvezetőség felkérésére rendelkezésre bocsátott adatok alapján *ellenőriztük a szerződéses munkák, a külföldi utazások, valamint a jutalmazások*

elszámolását. Megállapítottuk, hogy a szerződéses megbízások száma csökkenő irányzatú. Lebonyolításuk, elszámolásuk megfelel az előírásoknak. A külföldi utazásokról a témák részletes feltüntetésével, név szerinti nyilvántartást vezetnek, a nyilvántartást megvizsgáltuk, és rendben találtuk. A jutalmazások nagyságrendje az előirányzott kereten belül maradt. A személyi jövedelemadót igazolás alapján a jutalmazottak maguk rendezték.

A közgyűlési határozatok végrehajtásával kapcsolatosan az EB megállapította, hogy az elnökség rendszeresen foglalkozott a határozatok megvalósításával, és minden esetben kijelölte a megvalósításért felelős személyeket, ill. bizottságokat. Így több esetben foglalkoztak – mint ezt a főtitkári beszámoló is tartalmazta – a bányászat és a kohászat helyzetével, véleményezték a vaskohászatot és a bányászatot érintő állami koncepciókat, igyekeztek tárgyilagos tájékoztatást adni a hírközlő szerveknek a bányász-kohász szakma gondjairól és véleményeiről.

Több esetben kifogásolta a bizottság, hogy *nem halad kellő mértékben a tagnyilvántartás megbízható rendezése. Annak ellenére, hogy a tagnyilvántartás számítógépes feldolgozására az egyesület eddig már több százezer Ft-ot fordított,* kevés a remény, hogy a tagság nagyfokú közönye és érdektelensége miatt rövid időn belül a rendszer megnyugtató felállítását be lehessen fejezni. A jelenlegi tagnyilvántartásból azt sem lehet megállapítani, hogy mennyi a pontos taglétszám, hányan fizetnek tagdíjat, még kevésbé azt, hogy hányan kapnak illetéktelenül lapokat. A befolyt tagdíj és a kiküldött lapok száma sem vethető össze. Javasoljuk az új elnökségnek, hogy kellő előkészítés után a kérdést ismételten vizsgálja meg, és hozza rendbe.

Külön foglalkoztunk *a négy szaklap helyzetével,* s ezen belül a Bányászat saját kiadásának és szétosztásának kísérletével. Megállapítottuk, hogy a lap kiadási költségei csökkentek ugyan az előző időszakhoz viszonyítva, de ez a csökkenés elsősorban a saját terjesztésből származott. Az első két kísérleti év eredményei bíztatóak, de még nem olyan meggyőzőek, hogy ezt a megoldást a többi lapnak is egységesen ajánlani lehetne.

Az ellenőrző bizottság munkáját nagymértékben segítette, hogy 1986-ban az elnökség az EB javaslatára létrehozta a *gazdasági bizottságot.* Működésének főbb eredményei abban mutatkoztak meg, hogy *az eddigi, felülről lefelé diktált költségtervezés helyett az alulról felfelé építkező költségtervezés lépett.* Így minden szakosztály jobban ellenőrizhette saját tevékenységét. Különösen jelentős lett ez most, mert rendkívüli módon megfeszített munkát fog kívánni az egyesület illetékeseitől, hisz nem csak át kell venni a MTESZ-től a teljes vagyonnyilvántartást, a teljes pénzügyi gazdálkodást, még a bankokkal is saját kapcsolatot kell létrehozni. Ezek a feladatok *jól felkészült, megfelelő számviteli és pénzügyi ismeretekkel rendelkező, felelős szakemberek beállítását* kívánják meg akár fő-, akár mellékfoglalkozásban.

Az átalakulás kapcsán megváltozik és *kibővül az EB feladatköre is.* Saját hatáskörben kell elvégezni – véleményem szerint külső szakértő bevonásával – az ún. *belső dokumentációs ellenőrzést,* amelyeket eddig a MTESZ végzett. Javasoljuk az ehhez szükséges feltételek létrehozását.

Tisztelt közgyűlés!

Az EB az elmúlt években igyekezett eleget tenni megbízatásának és ezzel is hozzájárulni az OMBKE sikeres működéséhez. Ennek figyelembevételével kérem jelentésünk elfogadását és egyidejűleg a megbízatásunk alóli felmentésünket. Köszönöm figyelmüket! (Taps.)

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Meg kell választanunk a tisztújításhoz szükséges munkabizottságokat.

Bejelentem, hogy a sokévi gyakorlatnak megfelelően az egyesület elnöksége és a szakosztályok is már korábban létrehozták a *jelölőbizottságokat,* amelyek a munkájukat elvégezték. Az egyesület központi jelölőbizottságának vezetője *Sonkoly István* bányamérnök, tagjai pedig a szakosztályok jelölőbizottságainak a vezetői. Név szerint: *dr. Ebinger József* bányamérnök, *Sokvári Lajos* bányagépészmérnök, *dr. Antos Zoltán* kohómérnök, *Szalai Jenő* kohásztechnikus, *dr. Havasi László* kohómérnök, *dr. Sulyos András* kohómérnök.

A küldöttek amikor a közgyűlésre bejöttek, kaptak egy küldöttjegyet, a küldöttjeggyel együtt pedig megkaptak egy listát, amelyen a jelölőbizottság feltüntette személyi javaslatait, hogy lehessen rajta gondolkodni. Ez tehát még nem szavazólap. Miután majd a jelölést a közgyűlés lezárta, a korelnök fogja levezetni a választást. Ehhez a közgyűlés által elfogadott jelölteket felsoroló szavazólapot fog kapni minden küldött a küldöttjegy ellenében, és a szavazólappal kell majd szavaznia. Kérem a közgyűlést, fogadja el a tisztújítás most vázolt menetrendjét. (Kézfeltartással elfogadva.)

A következő feladatunk a *határozatszövegező bizottság* megválasztása. Javaslom vezetőjének *dr. Csaba József* főtitkárhelyettest, tagjainak: *Kárpáty Lóránt, dr. Verő Balázs, Kassai Lajos* és *Kovács László* tagtársakat, lapjaink főszerkesztőit. Kérem, hogy aki a javaslattal egyetért, kézfeltartással fejezze ki hozzájárulását. (Kézfeltartással elfogadva).

Következik a *szavazatszedő bizottság* kijelölése. Ennek vezetőjéül javasolom *Török Frigyes* kohómérnököt, tagjainak: *Szűcs Imrét, Kovács Jánost, Molnár Istvánt, Schmidt Györgyöt, dr. Sándor Józsefet, dr. Benke Lászlót,* a szakosztályok volt titkárait. Kérem, hogy aki egyetért a javaslattal, kézfeltartással szavazzon (egyetértőleg elfogadva).

A jegyzőkönyv hitelesítésére két személyt javasolok: *Pantó Dénes* és *Hatala Pál* tagtársainkat. Ha elfogadják két tagtársunk jelölését, kérem kézfeltartással szavazzanak (egyhangúlag megszavazva).

Kérem a bizottságokat, hogy a munkájukat a következő rövid szünetben kezdjék meg. Tehát kb. 10 perces technikai szünetet tartunk.

A szünet után ismét *Soltész István* elnök emelkedett szólásra.

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Most közgyűlésünk emelkedettebb hangulatú része következik: az egyesületi kitüntetések átadása. Felkérem *Lohrmann Keresztély* tagtársunkat, az érembizottság vezetőjét, tegye meg javaslatát.

Lohrmann Keresztély, az érembizottság vezetője

Tisztelt tisztújító közgyűlés!

Ismét öt év telt el, ma cikluszáró közgyűlésen veszünk részt. Elnökségünk áttekintette az elmúlt ciklus alatt végzett munkát, és sok évtizedes hagyományoknak megfelelően megjutalmazta az egyesület érdekében, az egyesületi élet fejlesztése és az egyesület céljainak megvalósítása terén, de ehhez kapcsolódóan a bányászat és a kohászat fejlesztése érdekében is kiemelkedő tudományos, gazdasági, műszaki, valamint egyesületi munkát végzett tagjait.

Egyesületünk elnöksége az érembizottság előterjesztését 1990. május 22-én és szeptember 4-én fogadta el. A meghozott határozat alapján kitüntetett tagtársaink munkásságának méltatását időkímélés végett rövidre fogom, kivéve tiszteleti tagjelöltjeinkét, akiknek a megválasztása a közgyűlés feladata. Ezért kitüntetettjeink szíves megértését, a közgyűlés szíves türelmét kérem.

Egyesületünk elnöksége az alapszabály 4. § (2) bekezdése és a szakosztályok javaslata alapján tiszteleti tagnak javasolja megválasztani

dr. Alliquander Endre *aranyokleveles bányamérnök tagtársunkat, az ALUTERV nyugalmazott tervezést irányító főmérnökét,* aki a *bauxitbányászatban* szerzett kiemelkedő érdemeket, számos bauxitbánya tervezése és megvalósítása révén, amiből a nagyteljesítményű *búvárszivattyúk* kiterjedt alkalmazásának bevezetését kell kiemelni. Szakmai tudását *Indiában* és *Vietnamban* is kamatoztatta. *Egyesületünknek 1940 óta tagja.* 1952–1972 között több cikluson át *választmányi tag, ill. a bányászati szakosztály vezetőségi tagja volt.* Az egyesület klubjának megnyitása után oroszlánrészt vállalt *klubtitkárként* a bányász, kohász és erdész nyugdíjasok összefogásában, a rendszeres film- és diavetítések megszervezésében. A több nyelvű szakmai szótár korszerűsítésében is közreműködött. 1980 óta a *z. Zorkóczy Samu*-emlékérem bronz fokozatának és 1988 óta a *Sóltz Vilmos-emlékérem* tulajdonosa;

Benyovszky Móric *okl. gépészmérnök tagtársunkat, a Kohászati Gyárépítő Vállalat nyugalmazott műszaki-gazdasági szaktanácsadóját.* Szakmai munkássága során az *öntödék gépesítésének* tervezésével, öntödei nagyberuházások szervezésével, a kooperációban készülő tervezési munkák koordinálásával foglalkozott. Számos hazai öntöde tervezésén kívül exportra készült öntödék, öntödei üzemrészek technológiai és kiviteli tervezése, megvalósításuk irányítása is feladatát képezte. *1961 óta tagja egyesületünk öntészeti szakosztályának.* Számos szakmai rendezvény, így az 1985. évi budapesti *45. Nemzetközi öntőkongresszus* és több magyar öntőnap szervezője. Egy ciklusban *a szakosztály alelnöke* is volt. Jelenleg az *OMBKE export vállalkozását* vezeti. 1968 óta egyesületi munkájáért a *Kohászat Kiváló Dolgozója* kitüntetés, 1976 óta a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* és 1985 óta a *KKM Kiváló Munkáért* kitüntetés tulajdonosa;

dr. Horváth Zoltán *okl. kohómérnök tagtársunkat, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem nyugalmazott tanszékvezető egyetemi tanárát, az általános kohászattan, az elméleti kohászattan* és a *kémiai metallurgia* oktatási anyagának kialakítóját. 1964-ben *Freibergben* vendégprofesszorként elektrometallurgia-elméletet adott elő. Nagy figyelemmel kísérte a világban bevezetett szakmai újdonságokat, amelyeket tovább adott tanítványainak.



dr. Alliquander Endre
tiszteleti tag
Sóltz Vilmos „50 éves egyesületi tagságért" emlékérem

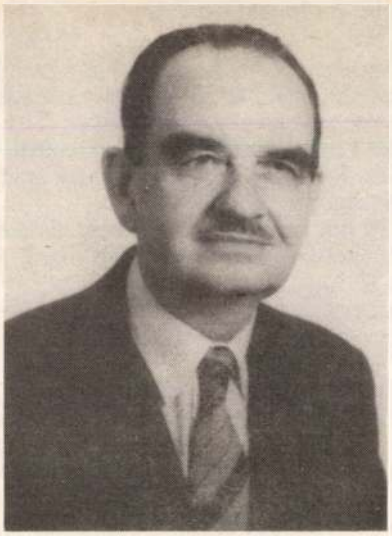
Számos jegyzete, több könyve és sok szakcikke jelent meg, igen sok előadást is tartott. Különösen a *réz- és alumíniumipar* érdekelte, de foglalkozott más színes fémekkel, valamint *környezetvédelemmel* és *technikatörténettel* is. *1947 óta tagja egyesületünk fémkohászati szakosztályának,* évtizedek óta tagja a *BKL Kohászat szerkesztőbizottságának* és az *ICSOBA magyar bizottsága elnökségének.* 1958-tól a *Wahlner Aladár-,* 1967-től a *Kerpely Antal-* és 1987-től a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

Kassai Lajos *okl. bányamérnök tagtársunkat, az OGIL nyugalmazott műszaki igazgatóhelyettesét, a BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztőjét.* Szakmai munkásságát közel 50 éve a MAORT-nál kezdte. A *szénhidrogéntelepek művelésének tervezése,* a művelési technológiák kialakítása, a másodlagos, a harmadlagos technológiák kidolgozása és bevezetése terén végzett olyan eredményes munkát, amelyhez hasonlót kevesen mondhatnak magukénak. A fiatalabb generációk sorát vezette be a szakmába és az egyesületbe is. 1942 óta tagja egyesületünk kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztályának, 12 éve a BKL Kőolaj és Földgáz főszerkesztője. Döntő szerepe van abban, hogy a lap a hagyományos szakmai igényességgel és magas színvonalon jelenik meg. 1967 óta a *Mikoviny Sámuel-emlékérem,* 1982-től az egyesületi tevékenységért kapott *IpM Kiváló Munkáért kitüntetés* és 1982-től a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

Lántzky József *okl. kohómérnök tagtársunkat, a Dunai Vasmű nyugalmazott főosztályvezetőjét,* aki a magyar kohászat számos szakterületén végzett tevékenysége révén szerzett maradandó érdemeket. Dolgozott az *Ózdi Kohászati Üzemekben* is. Részt vett a *hazai dinamóacélgyártás* fejlesztésében, a *saválló acélok* vizsgálatának fejlesztésében, közreműködött a feltétel nélkül hegeszthető *szerkezeti és nagy folyáshatárú acélok* gyártásában és vizsgálatában, a *spirálisan hegesztett acélcsövek* roncsolásmentes vizsgálatának fejlesztésében. Több publikációja jelent meg, sok szakelőadást tartott, az oktatásban is részt vállalt. *1940 óta tagja egyesületünk vaskohászati szakosztályának,* 1962–1970 között a *Dunai Vasmű helyi*



dr. Ormos Károly
tiszteleti tag



Seyfried Gyula
tiszteleti tag



id. Vass László
tiszteleti tag

szervezetének titkára, 1972–1983 között *a szakosztály külügyi felelőse*. Egyesületi munkájáért 1972 óta a *Sóltz Vilmos-*, 1980 óta a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

dr. Ormos Károly *okl. bányamérnök tagtársunkat, a Mecseki Szénbányák nyugalmazott osztályvezetőjét, a soproni Központi Bányászati Múzeum tudományos tanácsadóját.* Szakmai munkássága keretében közreműködött a komlói kohókokszbázis kiépítésében és fejlesztésében, majd a *mecseki kőzetmozgás és bányakárok* vizsgálatával, valamint a *bányamérés* múltjának kutatásával foglalkozott. Tanított a *komlói Aknászképző Technikumban* is. Több tanulmányt közölt. *1943 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának*, 1953-ban a *komlói helyi szervezet alapító titkára*, 1963–1980 között a *mecseki helyi szervezet vezetőségi tagja, alelnöke ill. ügyvezető elnöke volt.* 1963 óta a *bányamérő munkabizottság vezetőségi tagja.* 1972–1981 között tagja volt a *szakosztály vezetőségének*, 1968–1974 között a *MTESZ Baranya megyei szervezetének elnökségi tagja* és 1985 óta a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának tagjaként is jelentős társadalmi munkát végez. Egyesületi munkájáért 1967-től a *Bányászat Kiváló Dolgozója* kitüntetés, 1977-től a *Mikoviny Sámuel-* és 1985-től a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

Seyfried Gyula *okl. bányamérnök tagtársunkat, az Országos Érc- és Ásványbányák nyugalmazott területi főmérnökét*, aki a szén, az érc- és ásványbányászatban egyaránt eredményesen dolgozott. Sikereket ért el *Tatabányán a főtelep feküjében lévő palás szenek* feltárásában, a *Petőfi-bányai gépesített frontfejtések* kialakításában, a *borsodi igen merev fedü alatti frontfejtések* üzemvitelében, az *F-típusú jövesztőgépek* alkalmazásában, a *kis mélységű érc- és ásványbányák földtani kutatásában. 1942 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának.* 1960-ig tagja volt a *bányagépesítési szakbizottságnak* és az egyesület *választmányának*, valamint 1980-ig az *országos szilikózisbizottságnak*. 1986-tól a *budapesti helyi szervezet vezetőségi tagja*, a *szenior alcsoport vezetője*, és 1977-től a *bányászati történeti munkabizottságban* is tevékenykedik. 1982 óta a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

Várhelyi Rezső *okl. gépészmérnök tagtársat, alelnökünket, a Kőbányai Könnyűfémmű nyugalmazott igazgatóját*, aki magas szintű szakmai tevékenysége mellett eredményes társadalmi munkát végzett a *fémkohászati szakosztály elnökeként* 12 éven át. Vezetésével a szakosztály több *sikeres konferenciát* rendezett, amelyek hozzájárultak a magyar alumínium és színesfémipar nemzetközi hírnevének megalapozásához. Ez alatt az idő alatt az *ICSOBA magyar nemzeti bizottságának* is *elnöke* volt. Szakmai tevékenysége során az *alumíniumfólia-gyártás* és az *alumíniumpigment-termékek* termelésének kifejlesztésével szerzett maradandó érdemeket. *1948 óta tagja egyesületünknek.* Nyelvtudását szerzőként is kamatoztatta: megírta az *Alumíniumöntészet* című könyvet és az *Alumínium Kézikönyv fólia fejezetét.* 1980 óta a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem*, 1983-tól a *MTESZ-díj* és 1988-tól a *Sóltz Vilmos-emlékérem* tulajdonosa;

id. Vass László *okl. bányamérnök tagtársunkat, az Oroszlányi Szénbányák nyugalmazott műszaki igazgatóhelyettesét.* Maradandó érdemeket szerzett az *oroszlányi szénbányászat* termelésének fejlesztésében az *új bányák megnyitásával*, a *korszerű bányászati technológiák* felkutatásával és az oroszlányi bányákban való meghonosításával, a biztonsági körülmények javításával. A *Márkushegyi bányaüzem* termelésbe állítása volt munkásságának betetőzése. *1959 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának, az oroszlányi helyi szervezetnek alelnöke* volt. Sokat tett az egyesületi élet fellendítéséért, a fiatal bányász nemzedék között az alkotó közösségi szellem megteremtéséért.

Egyesületünk elnöksége az alapszabály 4. § (2) bekezdése alapján most először terjeszt a közgyűlés elé *tiszteleti tagságra külföldi állampolgárokat.* A szakosztályok javaslata alapján betűrendi névsorban a következő külföldi szakembereket javasolja tiszteleti tagnak megválasztani:

dr. Reinhard Bruch *okl. gépészmérnököt, az 1980-ban alapított Német Vaskohászati Egyesület* (Verein Deutscher Eisenhüttenleute, VDEh) *ügyvezetőjét.* Munkássága során az *acélipari energiagazdálkodás, üzemgaz-*

daság, számítógépes adatfeldolgozás és *munkaszervezés* területén végez kísérleteket és kutatásokat. Az acéliparban szerzett eredményeiről előadásokban és szakcikkekben számolt be. 1963-ban lépett be a *Német Vaskohászati Egyesületbe, az energetikai és üzemgazdasági szakosztályba.* 1968 óta tagja az egyesület vezetőségének, ahol *az üzemgazdasági bizottság vezetője.* 1980 óta az *egyesület ügyvezetője.* Az egyesületünkkel 20 éve tartó közvetlen kapcsolat során, amelyet 1980 óta hivatalos szerződés is alátámaszt, lehetővé tette *betekintésünket Nyugat-Európa fejlett vaskohászatába.* A két egyesület közötti kapcsolat és az együttműködés *számos szakember kölcsönös tapasztalatcseréjét* is biztosította. Az együttműködésünk keretében mint kiváló szakembert, szervezőt és jó barátot ismertük meg;

Krizsán Vince *okl. gépészmérnököt, a jugoszláviai Ada-i Potisje öntödéjének igazgatóját,* aki személyesen szorgalmazta az adai és a magyarországi öntők kapcsolatát. Részt vett a *Jugoszláv Öntödei Egyesület* megalapításában, ahol 1952 óta különböző tisztségeket töltött be. Jelenleg a *Szerbiai Öntőegyesület alelnöke,* és betölti az *Összjugoszláviai Öntödei Egyesület közgyűlésének elnöki tisztét* is. A *kölcsönös devizamentes* csereutak lebonyolításában, a szakmai találkozások megszervezésében kiemelkedő érdemeket szerzett. *A két ország közötti szakmai együttműködés fáradhatatlan szószólója,* akihez az együttműködés eredményessége érdekében mindig bizalommal fordulhattunk;

Moravetz Péter *okl. mérnököt és vegyésztechnikust, a szlovákiai Ziar n. Hronom-i (garamszentkereszti) Alumínium Kombinát marketing főosztályának nyugalmazott vezetőjét,* a *csehszlovák Vseobecná Technika Spolochest* (CsVT, Társadalmi Műszaki Egyesület) 1950 óta tagját. Az elmúlt 20–25 évben döntő szerepet vállalt *egyesületünk és a szlovák rokonegyesületek kapcsolatának kiépítésében és fejlesztésében.* Eredményesen *népszerűsítette a magyar alumíniumipar eredményeit.* 1972-ben *Beszterce-bányán* megszervezte a *CsVT–ICSOBA nemzetközi konferenciát,* amelyben az OMBKE fémkohászati szakosztálya is közreműködött. Segítségével számos tapasztalatcsere és selmecbányai látogatás jött létre. Rendszeresen részt vett ICSOBA-rendezvényeinken, s ezeken előadásokat tartott. Elősegítette szakembereinknek a KOVOHUTE szervezetén belüli *gyárak meglátogatását,* s ezekkel széles körű baráti kapcsolatok kialakítását tette lehetővé;

dr. Franz Sigut *okl. kohómérnököt, az Osztrák Öntők Egyesületének elnökét,* aki az 1960-as évek elejétől építi, ápolja az osztrák és magyar öntők kapcsolatát. *Minden évben lehetőséget teremtett arra, hogy két magyar szakember részt vehessen az osztrák öntőnapokon* és előadást tarthasson. Kiemelkedő szerepe van a *Magyarország és Nyugat-Európa öntőipara közötti kapcsolatok kialakításában.* A nemzetközi öntőszervezetben nemcsak saját országa érdekeit, hanem a környező országokét is képviselte;

Robert B. Wood *okl. kohómérnököt, az Angol Kohászati Egyesület* (Institute of Metals) *főtitkárhelyettesét,* akivel és nagymúltú egyesületével a jó kapcsolat az 1970-ben szervezett *I. Nagytisztaságú acél konferencián* (Clean Steel) alakult ki, és ez azóta is folyamatos. Bár az elmúlt 20 évben többször változott (Iron and Steel Institute, Metals Society, Institute of Metals), a *folyamatosságot az ő személye képviselte,* és biztosította. Évi 3–4 szakemberünk kiutazása – előadások tartásával – lehetővé tette, hogy az egész szakmai világot megmozgató nemzetközi rendezvényeken *információkat szerezzenek a 80-as években jelentős átalakuláson átment angol vaskohászat helyzetéről,* üzemeiről, problémáiról és eredményeiről. Mindez az ő közreműködésével valósulhatott meg.

Kérem tisztelt Elnök urat, hogy a közgyűlést az új tiszteleti tagok elfogadásáról megszavaztatni szíveskedjék. (*Soltész István* elnök felszólítására nyílt szavazással a közgyűlés jóváhagyta az új hazai és a külföldi tiszteleti tagokra vonatkozó előterjesztést.)

Bejelentem, hogy a most megválasztott új tiszteleti tagjaink közül a hazaiak az erről szóló iratot az alapszabály 4. § (3) bekezdése szerint későbbi időpontban fogják ünnepélyesen megkapni. Egyúttal kérem tisztelt Elnök urat, hogy külföldi tiszteleti tagjainknak az erről szóló okiratot átnyújtani szíveskedjék, mégpedig:

– dr. Reinhard Bruch úrnak,
– Krizsán Vince úrnak,
– Moravetz Péter úrnak,
– dr. Franz Sigut úrnak (sajnos nem tudott személyesen eljönni) és
– Robert B. Wood úrnak.

(*Soltész István* elnök taps kíséretében kézfogással átadta a tiszteleti tagságról szóló díszes okiratot a felsoroltaknak.)

Tisztelt közgyűlés!

Az alapszabály és az éremszabályzat szerint elnökségünk a kiemelkedő egyesületi munkáért *15 egyesületi emlékérmet* adományoz, valamint *az egyesületünkhöz való 50 és 40 évi folyamatos ragaszkodásért* 66 *emlékérmet* nyújt át tagtársainknak. A legutolsó tisztújító közgyűlésen még a minisztériumok és más főhatóságok is adtak kitüntetéseket egyes, jelentős műszaki és egyesületi munkát végzett tagtársainknak, de ennek lehetősége időközben megszűnt. Helyettük elnökségünk az *egyesület jelvényét* adományozza 15 tagtársunknak. Összesen tehát 96 tagtársunk részesül egyesületi kitüntetésben. Kérem tisztelt Elnök urat, hogy az egyesületi emlékérmeket és jelvényeket kitüntetett tagtársainknak átnyújtani szíveskedjék. (Miközben *Soltész István* elnök taps kíséretében a kitüntetéseket átadta, *Lohrmann Keresztély* felolvasta az alábbi indoklásokat.)

Egyesületünk elnöksége
a **Wahlner Aladár-emlékérmet** adományozza

dr. Tamásy István *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Bányászati Egyesülés nyugalmazott vezérigazgatójának, az egyesület energetikai bizottsága 1981 óta vezetőjének* a szénbányászatban és az egyesületben kifejtett áldozatos munkájáért. Jelentős szakmai sikere volt a pécsi szénbányászat felfejlesztése, majd a szénbányászat stabilizálási programjának, műszaki fejlesztésének, a tipizálásnak, a tudományos kutatásnak kezdeményezése és szorgalmazása. Az MTA bányaegészségügyi és ergonómiai, valamint a szilikózis bizottságának tagja. 1952 óta tagja egyesületünknek, 1963–1969 között a bányászati szakosztály elnöke, 1969–1972 között az egyesület alelnöke, 1972-ben választmányi tag lett, 1974–1987 között a szénbányászati központi helyi szervezet elnökhelyettese, majd elnöke. 1967 óta a *Péch Antal-emlékérem,* 1972-től a *MTESZ-díj,* 1985-től az *OMFB Kiváló Munkáért kitüntetés* tulajdonosa.



dr. Tamásy István
Wahlner Aladár-emlékérem



Bende Imre
Sóltz Vilmos-emlékérem



Gajdócsi János
Sóltz Vilmos-emlékérem

Egyesületünk elnöksége
a **z. Zorkóczy Samu-emlékérmet** adományozza

az egyesületi élet fejlesztésében, szervezésében és a hagyományaink ápolásában szerzett érdemekért:

Farkas Lajos *okl. fémkohómérnök tagtársunknak, a Kohászati Gyárépítő Vállalat kohászati főmérnökének, az egyesület vaskohászati szakosztálya budapesti munkahelyi szervezete tikárának.* Pályája kezdetén az alumíniumiparban dolgozott, 1958-ban lépett jelenlegi munkahelyének a kötelékébe. Részt vett a dunaújvárosi beruházások létesítésében, 1981-től a vállalat központjában a kemenceépítés a szakterülete. 1970 óta tagja egyesületünknek, a vaskohászati szakosztály tűzálló anyaggal foglalkozó munkabizottságában dolgozott aktívan, tartalmas klubnapokat, tanulmányutakat szervezve. A hazai és külföldi konferenciákon, szakmai rendezvényeken előadásokat is tartott. Szoros együttműködést alakított ki a különböző vaskohászati helyi szervezetekkel;

dr. Károly Gyula *okl. kohómérnök tagtársunknak, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem vaskohászati tanszéke egyetemi tanárának, az egyesület egyetemi osztálya elnökének.* Pályáját a Vasipari Kutató Intézetben kezdte, innen került az egyetemre. Az acélgyártás elismert szakembere, több nyelven beszél, 1964 óta tagja egyesületünknek, 1976–1980 között az egyetemi osztály titkára, 1980–1985 között elnökhelyettese, 1985 óta elnöke. 1981–1985 között az érembizottságban tevékenykedett. Jelenleg a MTESZ borsodi megyei szervezete elnökségének, az MTA metallurgiai bizottságának, az egyesület acélgyártó szakbizottságának is tagja. 1983 óta a *Kerpely Antal-emlékérem*, 1988 óta a *lengyel SITPH arany fokozatú jelvényének* tulajdonosa;

Molnár István *okl. kohómérnök tagtársunknak, a Kőbányai Könnyűfémmű osztályvezetőjének, az egyesület fémkohászati szakosztálya titkárának.* Pályáját az ALUTERV-ben tervezőként, majd export ügyintézőként kezdte, 1982-től dolgozik jelenlegi munkahelyén. 22 éve tevékenykedik az alumíniumiparban, alumíniumkohók létesítésével, környezetvédelemmel és ergonómiával is foglalkozott. Részt vett több külföldi alumíniumipari vállalkozás megvalósításának előkészítésében, terveinek zsűrizésében. 1966 óta tagja egyesületünknek, 1974-től ifjúsági felelős volt a fémkohászati szakosztály vezetőségében, majd 1983-tól a nemzetközi kapcsolatok bizottságában képviselte szakosztályát. Kezdeményezője és szervezője volt több nemzetközi részvételű hazai szakmai rendezvénynek. Készített szakmai tanulmányokat, több belföldi előadást tartott, és társszerzőként külföldi konferencián is szerepelt. 1988 óta a *lengyel SITPH ezüst fokozatú jelvényének* tulajdonosa;

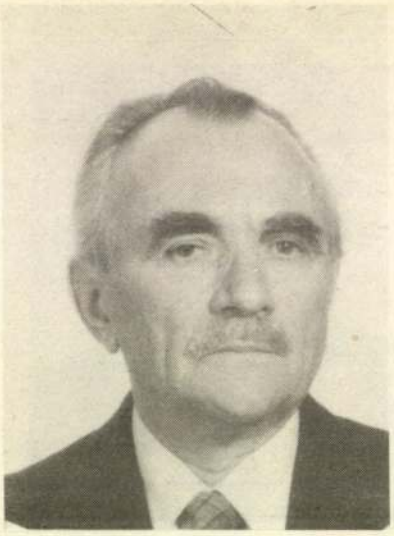
Tóth Ferenc *okl. vegyészmérnök tagtársunknak, az Almásfüzitői Timföldgyár osztályvezetőjének, az egyesület fémkohászati szakosztálya almásfüzitői helyi szervezete 1972 óta titkárának.* Pályája során végigjárta vállalata üzemeinek irányító beosztásait. Műszaki érdeklődési területe a timföldgyártás kutató műszaki fejlesztése és a beruházások irányítása. Több pályázaton vett részt, számos publikációja jelent meg a BKL Kohászatban. Foglalkozott a korszerű anyagok alkalmazásával, az anyagtakarékossággal, a centrifugákkal, az adalékos bauxitfeltárás eredményeivel. 1970 óta tagja egyesületünknek.

Egyesületünk elnöksége
a **Kerpely Antal-emlékérmet** adományozza

Horváth Gyula *okl. kohómérnök tagtársunknak, a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés műszaki fejlesztési irodavezetőjének, egyesületünk alelnökének* az acélgyártás területén elért eredményeiért és az egyesület céljainak megvalósításában szerzett érdemeiért. Jelentős sikereket ért el az acélgyártás metallurgiai folyamatainak szabályozása, a csőminőség javítása és a szabványos ötvözött acélgyártás korszerűsítése területén. 1950 óta tagja egyesületünknek, 1963–1976 között a Csepel Művek Vasmű helyi szervezetének titkára, 1976–1985 között a vaskohászati szakosztály elnökhelyettese, 1985-től az egyesület alelnöke. 1969 óta a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem*, 1976 óta az egyesületi munkáért a *Kohászat Kiváló Dolgozója* és 1982 óta az *IpM Kiváló Munkáért* kitüntetés tulajdonosa.



dr. Szabó Elemér
Sóltz Vilmos-emlékérem



Szebényi Ferenc
Sóltz Vilmos-emlékérem



dr. Patvaros József
Christoph Traugott Delius-emlékerem

Egyesületünk elnöksége
a **Sóltz Vilmos-emlékérmet** adományozza

az egyesületi élet fejlesztése és az egyesület céljainak megvalósítása terén szerzett kiemelkedő érdemeikért:

Bende Imre *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet osztályvezetőjének, az egyesület bányászati szakosztály vezetősége nemzetközi kapcsolatok felelősének.* Szakmai munkássága során a Bányászati Kutató Intézetben bányaszellőzéssel foglalkozott, s erről szakkönyvet is írt. Később a nemzetközi együttműködés szervezése és irányítása lett a szakterülete, 1974–1981 között a Magyar Szénbányászati Tröszt, majd jelenlegi munkahelye keretében. 1956 óta tagja egyesületünknek. Kezdetben ifjúsági felelősként tagja volt a szakosztály vezetőségének, majd több nemzetközi nagyrendezvény (pl. ICAMC 1971) szervezésében vett részt. 1981 óta a szakosztály nemzetközi kapcsolatok felelőse. E munkája keretében felélénkítette a lengyel kapcsolatokat, és jelentős érdemeket szerzett az angol, a nyugatnémet és a jugoszláviai szlovén társegyesületekkel kötött együttműködési megállapodások létrehozásában;

Gajdócsi János *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Mecseki Szénbányák osztályvezetőjének, az egyesület bányászati szakosztálya mecseki helyi szervezete tikárának.* A szénbányászatban tervezéssel kezdte pályáját, majd Zobák bányaüzemben különböző beosztásokban szerzett komoly szakmai gyakorlatot, jelenleg a Mecseki Szénbányák beruházásainak az irányítója. 1963-tól tagja egyesületünknek, 1975–1980 között a helyi szervezet ifjúsági felelőse, 1980–1985 között a liászklub bányász szekciójának vezetője, 1983–1986 között a Pécsi Bányászati Múzeum fenntartó bizottságának tagja, 1985-től a helyi szervezet titkára. Szoros kapcsolatot alakított ki a Magyarhoni Földtani Társulat, a Gépészeti Tudományos Egyesület és az OMBKE mecsekaljai helyi szervezetével;

Nyizsnyánszky Tibor *okl. kohómérnök, okl. gazdasági mérnök tagtársunknak, a Lenin Kohászati Művek (LEM) nyugalmazott műszaki-gazdasági tanácsadójának.* Az LKM-ben részt vett az indefinit és gömbgrafitos öntöttvas hengerminőségek és a Nihard minőség kifejlesztésében, irányította a vasöntöde bővítését. 1954 óta tagja egyesületünk öntészeti szakosztályának, 1975–1980 között az OMBKE LKM helyi szervezetének titkára, 1980-tól az öntészettörténeti és a múzeumi bizottság, 1985-től a vaskohászat-történeti és múzeumi bizottság tagja, 1986-tól az LKM MTESZ szervezete egyik munkabizottságának vezetője. Több kiállítás és jubileumi rendezvény szervezésében vett részt;

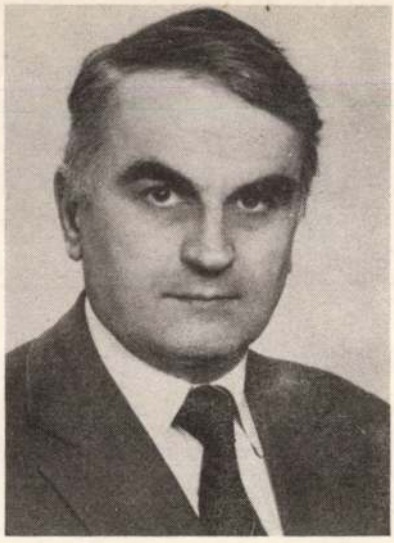
Solt László *okl. vas- és fémkohómérnök, okl. kohóipari gazdasági mérnök tagtársunknak, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium főtanácsosának, az egyesület energetikai bizottsága tagjának, a vaskohászati szakosztály energetikai szakcsoportja elnökének.* A vaskohászati érc- és hulladék-előkészítéssel, az energiafelhasználási kérdések elemzésével és a fejlesztési javaslatok bírálatával foglalkozott. Több publikációja jelent meg a BKL Kohászatban. 1978 óta tagja egyesületünknek, 1980 óta a vaskohászati szakosztály vezetőségének. Több alkalommal képviselte szakosztályát a nemzetközi ipari energiagazdálkodási konferenciákon;

dr. Szabó Elemér *okl. geológus tagtársunknak, a Bauxitkutató Vállalat műszaki tanácsadójának, az ICSOBA magyar nemzeti bizottsága geológiai-bányászati tikárának.* A bauxitföldtan és a bauxitkutatás a szakmai területe. Tanácsadóként Albániában, Ghanában, Kubában is dolgozott. Szakdelegációval Vietnamban és Laoszban járt, majd a kutatási expedíció vezetője volt a vietnami TANRAI bauxitelőforduláson. Számos publikációja jelent meg részben Magyarországon, részben külföldön a ghanai bauxitkutatásokról, a plató-típusú lateritbauxitok vízháztartásáról, rendszerezéséről, vagyon-előrejelzési módszeréről. Egyesületünk bányászati szakosztályának tagjaként 1973 óta az ICSOBA egyik titkára;

Szebényi Ferenc *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet nyugalmazott vezérigazgatójának, az egyesület bányászati szakosztálya 1981-től elnökhelyettesének.* Pályája során Somsályon, Ózdon, Oroszlányban, Nógrádban, Tatabányán dolgozott különböző vezető műszaki beosztásokban. Eredménye-



dr. Szabó László
Christoph Traugott Delius-emlékerem



Benke István
OMBKE „Egyesületi munkáért" emkékplakett



Szakál Antal
OMBKE „Egyesületi munkáért" emkékplakett

sen foglalkozott az oroszlányi kétlépcsős, négyszárnyú frontfejtés és a nógrádi kemény márga alatti széles homlokú fejtésmód bevezetésével, a kányási víztelenítési eljárással, majd Tatabányán a nagyberuházások előkészítésével és irányításával. 1947 óta tagja egyesületünknek. A bányászati szakosztály nagybátonyi helyi alcsoportjának 1963–1969 között elnöke volt. Egyesületi munkájáért 1967-től a *Bányászat Kiváló Dolgozója*, 1985-től az *OMFB Kiváló Munkáért* kitüntetés és 1987-től a *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* bronz fokozatának tulajdonosa;

Tóth András *okl. vegyipari gépészmérnök tagtársunknak, az OLAJTERV fejlesztési főmérnökének, egyesületünk kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztálya külkapcsolatok felelősének.* Egyesületi munkája során a DIT-Naftalin zágrábi szervezetével már 20 éve tartó szoros együttműködést alakított ki, a DITROT Naftagas Novi Sad-i (újvidéki) szervezetével hasonló együttműködést hozott létre. A helyi szervezetek részvételét a külföldi szakmai tanulmányutakban közmegelégedésre oldotta meg, együttműködve az egyesület nemzetközi kapcsolatok bizottságával. Egyesületünknek 1969 óta tagja. Egyesületi munkájáért 1985 óta a *Külkereskedelmi Minisztérium Kiváló Munkáért* kitüntetés tulajdonosa.

Egyesületünk elnöksége
a **Christoph Traugott Delius-emlékérmet**

adományozza a szakirodalmi munkásságért és az egyesület nemes hagyományainak ápolásáért:

dr. Patvaros József *okl. bányamérnök tagtársunknak, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem bányaművelés-tani tanszéke egyetemi tanárának.* Több mint harminc év óta vesz részt a bányamérnökképzésben, oktatja a bányaművelés-tan, bányabiztonság, bányagazdaságtan, az ásványvagyon-kutatás tématerületeit. Mindig szorgalmazója volt a bányamérnök-továbbképzésnek is. Tudományos kutató munkájával: a jövő bányászatának megoldásaival, a bányászati technológiák fejlesztésével, a természeti környezetet kímélő bányászati megoldások alapelveinek kidolgozásával elismerést szerzett. Számos szakirodalmi publikációja jelent meg. 1953 óta tagja egyesületünknek, az egyetemi osztálynak, amelynek 14 éven át volt titkára, jelenleg alelnöke. Egyesületi tevékenységéért 1976 óta *z. Zorkóczy Samu-emlékérem* tulajdonosa;

dr. Szabó László *okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök tagtársunknak, az Ipari Minisztérium nyugalmazott minisztériumi tanácsosának.* Szakmai munkája során irányította a recski ércelőkészítő mű rekonstrukcióját, megoldotta a fejtési üregek hidrociklonos tömedékelését a flotálási meddővel, elősegítette a kőzethorgony-biztosítás, a kődzáras robbantás, a habos porleköté s, a vizes fúrásos technológia fejlesztését. Később közreműködött a pécsi uránércdúsító üzem létesítésében, irányította az uránércbányászat geológiai és műszaki fejlesztési munkáit. 1949 óta tagja egyesületünknek, 1967 óta tagja a bányászati szakosztály vezetőségének, 1968-tól a BKL Bányászat szerkesztőségének. 1972-ig a társadalmi bizottság, 1981 óta a könyvtár- és kiadványbizottság vezetője. 1981 óta a *Szentkirályi Zsigmond-* és 1989 óta 40 éves egyesületi tagságáért a *Sóltz Vilmos-emlékérem* tulajdonosa.

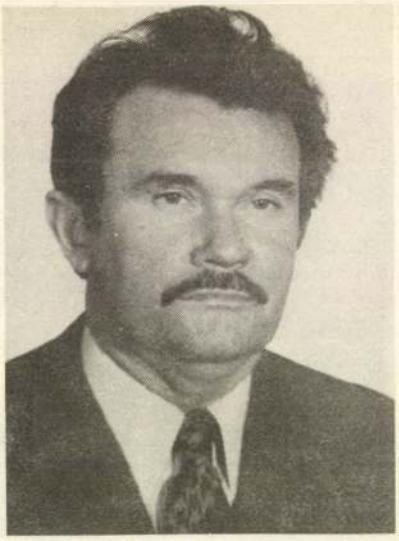
Tisztelt közgyűlés!

Amint már jeleztem, egyesületünk elnöksége most első ízben adományoz *OMBKE egyesületi munkáért* elnevezésű plakettet az egyesületért végzett önzetlen munkáért. Ilyent nyújt át elnökünk:

Benke István *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Bányászati Aknamélyítő Vállalat osztályvezetőjének.* Szakmai tevékenysége során nevéhez fűződik az ásványbányászatban a pálházai perlitüzem felépítése és a bányaüzem megnyitása. Dolgozott a GEOMINCO ciprusi rézbányájában is. Ezután került át jelenlegi munkahelyére. 1954 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának, 1965–1972 között a hegyaljai alcsoport tikára, 1979–1985 között a szakosztály titkárhelyettese, 1981–1985 között a sajtó- és tájékoztatási bizottság tagja, 1986-tól a bányászattörténeti munkabizottság vezetője, a panteon-bizottság és a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának a tagja. Egyesületi munkájáért 1981-től a *MTESZ Zemplén*



dr. Szentpéteri Ernő
OMBKE „Egyesületi munkáért" emlékplakett
Sóltz Vilmos „40 éves egyesületi tagságért" emlékérem



Szűcs Imre
OMBKE „Egyesületi munkáért" emlékplakett



Véber Ferenc
OMBKE „Egyesületi munkáért" emlékplakett

Jolán-emlékéremnek és 1985-től az *IpM Kiváló Munkáért* kitüntetésnek a tulajdonosa;

dr. Csák József *okl. kohómérnök tagtársunknak, az ALUTERV–FKI főosztályvezetőjének, az egyesület fémkohászati szakosztálya vezetőségi tagjának.* A Székesfehérvári Könnyűfémmű öntödéjében kezdte pályáját, majd a Központi Technológiai Kutató Laboratóriumba került, melyet később a Fémipari Kutató Intézethez csatoltak. 1965–1968 között a Moszkvai Acél és Ötvözetek Intézetében kandidátusi disszertációján dolgozott, majd 1974 végén több hónapos tanulmányúton vett részt Franciaországban a Pechiney UK Laboratóriumban. Jelenleg az ALUTERV-ben az alumínium félgyártmányfejlesztéssel folglalkozik. Oktatási tevékenységének elismeréseként címzetes egyetemi docens. 1955-től tagja egyesületünknek, 1958-tól a székesfehérvári helyi szervezet vezetőségi tagja, majd szervezőtitkára volt. 1976-tól két cikluson át a félgyártmány szakcsoport elnöke tisztét töltötte be;

dr. Grega Oszkár *okl. kohómérnök tagtársunknak, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem vaskohászattani tanszéke adjunktusának, az egyesület egyetemi osztálya titkárhelyettesének.* 1973 óta tagja egyesületünknek, 15 éve dolgozik az osztály vezetőségében, főképpen az egyetemi hallgatók egyesületi, szakmai-társadalmi életbe történő bevonásán fáradozva. Élénk publikációs tevékenységet fejt ki mind kohászati szaklapunk hasábjain, mind az egyesületünk által rendezett konferenciákon. A vaskohászati szakosztály acélgyártó szakbizottságának titkára is;

Kézdi Árpád *okl. vas- és fémkohómérnök tagtársunknak, a KOGÉPTERV irányító tervező mérnökének.* Pályája során először technikus lett és a Traktorgyárban az öntödei termelést irányította, valamint technológusi feladatokat látott el. Dolgozott az Április 4. Gépgyárban is. A kohómérnöki oklevél megszerzése után jelenlegi munkahelyén az öntödei üzemek, később az acélművek technológiai tervezésében vett részt. Egyesületünknek 1960 óta tagja, a vaskohászati szakosztályban tevékenykedik. Részt vett a KOGÉPTERV helyi csoportjának megszervezésében, amelynek 15 éven át titkára volt, most vezetőségi tagja. Tagja a BKL Kohászat szerkesztőbizottságának is;

dr. Lengyelné Kiss Katalin *okl. kohómérnök tagtársunknak, a PRODINFORM Műszaki Tanácsadó Vállalat tájékoztató mérnökének, aki most az OMBKE műszaki információs irodájának főmunkatársa.* A Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalat öntödei osztályán elsősorban a könnyű- és színesfémöntészet kutató-fejlesztő munkáiban vett részt, itt gazdag tapasztalatokat szerzett az alumínium-, réz- és cinköntvények technológiájának fejlesztésében. Munkáiról rendszeresen beszámolt a BKL Kohászat-ban és az egyesületi konferenciákon. 1971 óta tagja egyesületünk öntészeti szakosztályának, alapító tagja és titkára a fiatalokat szervező munkabizottságnak. 1972–1977 között az oktatási bizottságban, 1977–1984 között a fémöntészeti szakcsoportban is tevékenykedett. 1971 óta számos rendezvény szervezésében vett részt. 1984-ben a szakosztály vezetősége kooptálta, s azóta a szakosztály nemzetközi kapcsolatok felelőse;

Megyesi Anna *okl. kohómérnök tagtársunknak, az ALUTERV–FKI információs központja tájékoztató mérnökének.* Az Állami Pénzverő precíziós öntödéjében kezdett dolgozni minőségbiztosítóként, majd a Taurus Gépgyár alumínium öntödéjének technológusa. Jelentős részt vállalt az öntöde korszerűsítésében. Innen került jelenlegi munkahelyére. 1983-tól tagja egyesületünk öntészeti szakosztályának, 1985-től tagja a szakosztály vezetőségének is. 1984-ben a Magyar öntőnapok, majd a MISKOLC '85 kiállítás, a Nyomásos öntőnapok, a Mintakészítő szeminárium és az egri Minőségi öntvénygyártó szeminárium szervezésében működött közre nagy szorgalommal;

Ősz Árpád *okl. olajmérnök tagtársunknak, az OKGT Kőolajkutató Vállalat főosztályvezetőjének.* Szakmai tevékenysége során a mélyfúrási szakterületen szerzett érdemeket, publikációi szakmai körökben is elismerést váltottak ki. 1971 óta tagja egyesületünk kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztályának. Két cikluson át az alföldi

fúrási helyi szervezet titkáraként a szakosztály életének meghatározó személyisége volt, rendezvények, vándorgyűlések sorozatát szervezte. A külföldi, a szakosztállyal együttműködő szervezetekkel való kapcsolattartásban is jelentős szerepet vállalt. Ápolta és fejlesztette az együttműködést a hazai társszervezetekkel, valamint az NME olajtermelési tanszékének oktatóival és hallgatóival;

Pogány László *okl. vegyészmérnök, okl. ipari közgazdászmérnök tagtársunknak, a Szénhidrogénipari Kutató és Fejlesztő Intézet nyugalmazott műszaki-gazdasági tanácsadójának.* Pályája során a kőolaj- és földgáz-előfordulások műveléstervezéséhez a gazdasági értékelési módszer kidolgozásával, a művelhetőségi minősítéssel, és a nemzetközi értékelemzésekkel foglalkozott. Igen sok tanulmányt írt, sok szakcikke jelent meg, számos szakelőadást tartott. 1970 óta tagja egyesületünk kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztályának, amelynek vezetőségébe is beválasztották. A szakosztály ipargazdasági munkabizottságának vezetője, 1983-tól az egyesület ipargazdasági bizottságának szakosztályi delegáltja. Az egyesületközi geotermikus szakcsoport titkára;

Szakál Antal *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Bányászati Egyesülés főmunkatársának.* Szakmai tevékenységét Várpalotán kezdte, itt szerzett bányaművelési üzemi gyakorlatot és a különböző üzemi és vállalati beosztásokban gyakorlati tapasztalatot. Innen a Magyar Szénbányászati Trösthöz került, itt, majd utódszervezeteiben műszaki-gazdasági tanácsadóként a szénbányászat távlati tervezésével és a távlati energiapolitikai kapcsolatokkal foglalkozott, ill. foglalkozik ma is. 1962 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának. 1983-tól a szénbányászati központi helyi szervezet tikára volt és 1982-től az egyesület energetikai bizottságában is dolgozott. Várpalotán a Bányaipari Technikumban előadóként tanított, szakcikkeket írt, előadásokat tartott;

dr. Szentpéteri Ernő *okl. bányamérnök, jogász tagtársunknak, a Borsodi Szénbányák nyugalmazott üzemigazgatójának.* Pályája során a Borsodi Szénbányák több üzemében töltött be vezető munkakört, és a miskolci Kerületi Bányaműszaki Főfelügyelőség hivatalvezető-helyettes főmérnöke is volt. A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem bányaműveléstani tanszékén oktat. 1950-től tagja egyesületünk bányászati szakosztálya borsodi helyi szervezetének. Kiemelkedő aktivitással foglalkozik a selmeci–soproni hagyományok ápolásával, a fiatal mérnökgeneráció egyesületi életbe vonásával, a baráti szellem kialakításával;

Szűcs Imre *okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök tagtársunknak, az Országos Érc- és Ásványbányák nyugalmazott termelési főmérnökének.* Az újjászervezett ásványbányászatnál kezdte pályáját a Balatonvidéki Ásványbánya Vállalatnál, ahol a kisőrsi új bánya- és előkészítőüzem létesítésében vett részt, majd a bányát vezette. Innen került a vállalat budapesti központjába, ahol előbb a munkavédelmi szervezet vezetését, majd a termelés irányítását végezte. 1953 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának. Kezdeményezésére alapították meg az ásványbányászat első helyi csoportját, amelynek 1959–1964 között titkára volt. 1966-tól a szakosztály-vezetőség tagja, majd a nemzetközi kapcsolatok felelőse, 1972-től 1976-ig az egyesület nemzetközi kapcsolatok bizottságának vezetője volt. 1976-tól a szakosztály titkárhelyettese, majd 1981-től titkára. Egyesületi munkájáért 1967-ben és 1972-ben a *Bányászat Kiváló Dolgozója* kitüntetést kapta meg, 1981-től az *IpM Kiváló Munkáért* kitüntetésnek és 1983-tól a *Péch Antal-emlékéremnek* a tulajdonosa;

Tőzsér Lászlóné *kohásztechnikus tagtársunknak, a Csepel Művek Fémmű analitikai laboratóriuma technikusának.* Munkahelyén a színképelemzés területén magas fokú szaktudással, nagy gyakorlattal és tapasztalattal, megbízhatóan, önállóan és pontosan dolgozik. 1967 óta tagja egyesületünk fémkohászati szakosztálya csepeli helyi szervezetének, amelynek alapító tagjai közé tartozik. 1970 óta a helyi szervezet gazdasági felelőse a tagság legnagyobb megelégedésére. Végzi a tagnyilvántartást és a tagdíj beszedését is. A különböző szakmai rendezvények lebonyolításában részt vállal, a helyi szervezet vezetőségének egyik erőssége;

Véber Ferenc *okl. bányamérnök tagtársunknak, a Bakonyi Bauxitbánya Vállalat osztályvezetőjének.* Kezdetben az építőiparban helyezkedett el, 1965-ben került a tapolcai vállalathoz. Részese volt a bakonyi bauxitbányászat nagyarányú fejlesztésének. Főtechnológus lett, majd a biztonságtechnikai osztály vezetője. 1962 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztálya tapolcai helyi szervezetének, amelynek 1981-től titkára volt. Irányításával a helyi szervezet tevékenysége lendületesen fejlődött. Közreműködésével számos hazai és nemzetközi nagyrendezvényt szerveztek komoly sikerrel;

Zámbó József *okl. kohómérnök tagtársunknak, a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés (MVAE) irodavezető-helyettesének.* Szakmai tevékenysége a Dunai Vasmű, a Lenin Kohászati Művek és az Ózdi Kohászati Üzemek gyártmányfejlesztéseihez kapcsolódott. Az MVAE-ben a tagvállalatok anyag- és energiaellátásának kooperációjával foglalkozik. Vezeti az INTERMETALL szakosítási munkabizottságot, részt vesz a Magyar Gazdasági Kamara munkájában is. 1968-tól tagja egyesületünk vaskohászati szakosztályának, 1981-től vezetőségi tag, 1985-től pedig a szakosztály szervező titkára, a gazdasági ügyek felelőse. 1973 óta vesz részt a konferenciák szervezésében és az acélgyártó szakcsoport munkájában.

dr. Zboray György *jogász tagtársunknak, a Központi Földtani Hivatal (KFH) nyugalmazott jogtanácsosának.* 1946-ban került a MÁSZ Rt. központjának jogi osztályára, majd az Országos Földtani Kutató Fúró Vállalatnál, a Mélyfúró Ipari Trösztnél, az Országos Földtani Főigazgatóságon és 1964-től a KFH-nál végezte jogtanácsosi munkáját. 1976 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának, a bányajogi munkabizottság vezetője. Ennek keretében a külföldi bányajogászokkal is kapcsolatot tart fenn, részt vesz az új bányatörvény előkészítésében és a kapcsolódó jogszabályok problémáinak megoldásában. A bányakárok, a rekultiváció, az ásványvagyon- és a környezetvédelem témakörben számos előadást tartott.

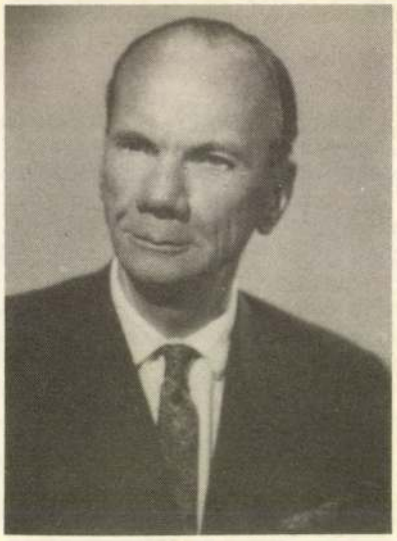
Tisztelt közgyűlés!

Most *jubiláló tagtársainkat* köszöntjük. Az egyesületünkhöz való többévtizedes ragaszkodásukért egyesületünk elnöksége a **Sóltz Vilmos, 50 éves egyesületi tagságért elnevezésű emlékérmet** adományozza:

dr. Alliquander Endre aranyokleveles bányamérnök tagtársunknak,

Gerencsér József aranyokleveles kohómérnök tagtársunknak,

Lántzky József okl. kohómérnök tagtársunknak.



dr. Zboray György
OMBKE „Egyesületi munkáért" emlékplakett



Böszörményi Béla
Sóltz Vilmos „40 éves egyesületi tagságért" emlékérem

Egyesületünk elnöksége a **Sóltz Vilmos, 40 éves egyesületi tagságért elnevezésű emlékérmet** adományozza:
Árvay László okl. kohómérnök,
Balázs János vegyész,
dr. Bódi Dezső okl. kohómérnök,
Böszörményi Béla okl. bányamérnök,
Csatár Kálmán okl. bányamérnök,
Dávid Dezső okl. bányamérnök,
Dehény Zoltán okl. bányamérnök,
Dolezsán Ferenc technikus,
dr. Énekes Sándor okl. kohómérnök,
dr. Faller Gusztáv okl. bányamérnök,
Farkas Béla okl. bányamérnök,
Frick Ottó gépésztechnikus,
dr. Fuchs Erik okl. kohómérnök,
Gál Zoltán okl. kohómérnök,
dr. Gyurkó László okl. bányamérnök,
Györgyey Illés okl. kohómérnök,
dr. Hauszner Ernő okl. kohómérnök,
Hevesi Jenő okl. bányamérnök,
Hollanday József okl. bányamérnök,
Horváth Gyula okl. kohómérnök,
Hutyera Károly kohóipari technikus,
Jurida Ferenc bányaipari technikus,
Kakas János okl. bányamérnök,
dr. Kálmán Sándor okl. kohómérnök,
Kiss Béla okl. bányamérnök,
Kiszely Gyula technikatörténész,
Klaffl Gyula okl. bányamérnök,
Knebel Alfréd okl. bányamérnök,
Koch Róbert okl. kohómérnök,
dr. Koncsag Károly okl. bányamérnök,
Kondoray Egon okl. kohómérnök,
dr. Kovács Dezső okl. kohómérnök,
Kovács László okl. kohómérnök,
dr. Macher Frigyes okl. kohómérnök,
Marczis László okl. kohómérnök,
Miskey Kálmán okl. bányamérnök,
Mizerák László technikus,
Móri János okl. bányamérnök,
Nagyenyedi József okl. kohómérnök,
dr. Nándori Gyula okl. kohómérnök,
dr. Orosz Elemér okl. bányamérnök,
Óvári László okl. kohómérnök,
Paizs József okl. bányamérnök,
Pálovits Pál okl. kohómérnök,
Rácz Ottó okl. gépészmérnök,
Riedl István okl. kohómérnök,
Rovó János okl. bányamérnök,
Salamon Nándor okl. kohómérnök,
Sándor Gyula öntőtechnikus,
Schultheisz Gyula okl. kohómérnök,
Sifkovics Nándor okl. bányamérnök,
dr. Sigmund György okl. vegyészmérnök,
Szabó György okl. bányamérnök,
Szabó József üzemmérnök,
Szentirmai Attila okl. bányamérnök,
Szentiványi Gyula okl. gépészmérnök,
dr. Szenpéteri Ernő okl. bányamérnök,
dr. Székely Levente okl. kohómérnök,
Szügyi Mátyás öntőtechnikus,
Tuskán József okl. bányamérnök,
Vata László okl. kohómérnök,
Wieder Nándor okl. kohómérnök tagtársuknak.

Megköszönve tisztelt elnökünknek az egyesületi emlékérmek átadását, felkérem *Csicsay Albin* főtitkár urat, hogy az ugyancsak most jubiláló **Soltész István** okl. kohómérnök tagtársunknak, elnökünknek a **Sóltz Vilmos, 40 éves egyesületi tagságért elnevezésű emlékérmet** átadni szíveskedjék. (*Csicsay Albin* főtitkár nagy taps kíséretében átadta az érmet.)

Tisztelt közgyűlés!

Kérem igen tisztelt kitüntetettjeinket, hogy életrajzukat fénykép kíséretében szíveskedjenek két héten belül hozzám eljuttatni, hogy a BKL Bányászatban teljes terjedelmében, többi szaklapukban pedig kivonatosan a kitüntetettekről szóló méltatásokat megjelentethessük.

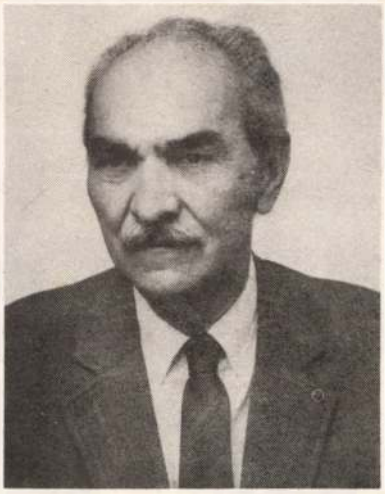
Tisztelt közgyűlés!

Egyesületünknek – az ICSOBA-éremmel együtt – tizenegy kitüntető emlékérme van, amelyből a közgyűlésen évente 15 db adható ki. Az éremszabályzat és az

A Sóltz Vilmos „40 éves egyesületi tagságért" emlékérem kitüntetettjei



Dávid Dezső



Dehény Zoltán



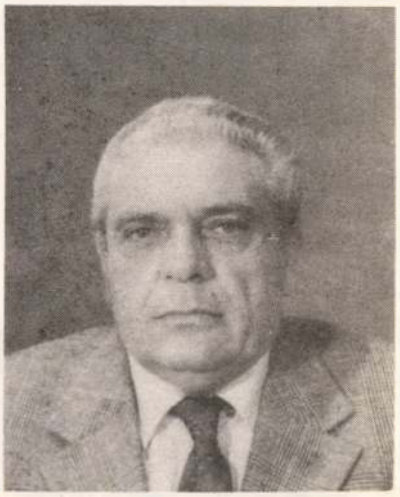
dr. Faller Gusztáv



dr. Gyurkó László



Hevesi Jenő



Jurida Ferenc



Kakas János



Kiss Béla



Knébel Alfréd

A Sóltz Vilmos „40 éves egyesületi tagságért" emlékérem kitüntetettjei



dr. Koncsag Károly



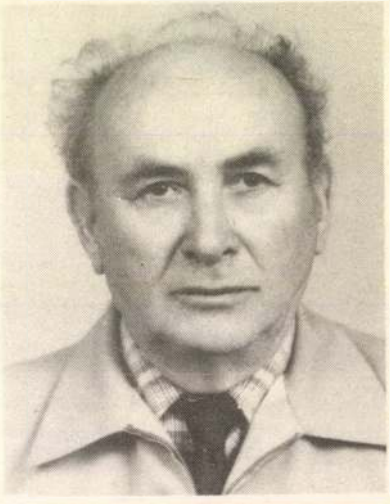
Miskey Kálmán



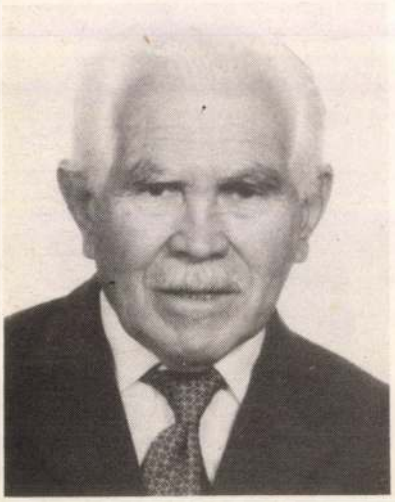
dr. Orosz Elemér



Paizs József



Rovó János



Sifkovits Nándor



Szabó György



Tuskán József

érmek alapítólevelei az odaítélhetőség feltételeit annyira szigorúan megkötik, hogy egyes éremfajták alig adhatók ki. Az érembizottság javasolja, hogy *az egyesület új vezetősége az emlékérmek odaítélhetőségeinek feltételeit vizsgálja felül,* és az elmúlt időkben szokásos főhatósági kitüntetések helyett az OMBKE-plakett (jelvény) adományozását rendszeresítse. *A hazai és külföldi tiszteleti tagság odaítélésének feltételeit és maximális számát* az alapszabályban, s az egyesület legmagasabb kitüntetéseként az éremszabályzatban is újólag szabályozza. A jubiláns tagok pontosabb kigyűjtéséhez a számítógépes tagnyilvántartást mielőbb meg kell valósítani.

Végezetül megköszönöm a szakosztályoknak, minden segítőmnek, az egyesület hivatali apparátusának, az érembizottság tagjainak azt a munkát, melyet az érembizottsági előterjesztések összeállításához az öt év alatt nyújtottak. Minden megválasztott új tiszteleti tagunknak és minden kitüntetett tagtársunknak az érembizottság nevében gratulálok, további sikert, jó egészséget, jó munkát és jó szerencsét kívánok.

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Bejelentem, hogy a *lengyel bányászegyesület* együttműködésünk 25. évfordulója alkalmából köszönteni kívánja a közgyűlést. Szólásra felkérem tehát *Ladislav Lubov* urat, a lengyel egyesület alelnökét.

Ladis Lubov alelnök

A *Lengyel Bányamérnökök és Technikusok Egyesületének országos vezetősége* és jelen lévő képviselőinek nevében szeretném megköszönni, hogy meghívást kaptunk az önök közgyűlésére. Jelenlétünk a hagyományos lengyel–magyar bányász együttműködés folytatásának bizonyítéka. Egyúttal kifejezi a *sok éves, kölcsönös jó kapcsolatot egyesületünk és az olyan nagy tapasztalattal rendelkező partner között, mint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.*

Önökhöz hasonlóan a mi bányász egyesületünk rövidesen szintén ünnepelni fogja megalakulásának 100 éves évfordulóját. Az egyesületeink közti együttműködésről beszélve kötelességünk megemlíteni, hogy *népeinket több évszázados baráti szálak* kötik össze. Mi lengyelek hálával gondolunk arra, ahogyan a magyar nép önzetlenül segítette 1939-ben a lengyel menekülteket, akik Magyarországon találtak menedéket és lehetőséget arra, hogy külföldről folytathassák harcukat megszállt hazájuk felszabadításáért. Még élnek a *kurierek,* akik Lengyelországból Szlovákián át Magyarországra menekítették az embereket. Még élnek olyan lengyelek, akik ennek köszönhetően át tudták vészelni a szörnyű II. világháborút. Köszönjük önöknek.

Ebben az évben ünnepeljük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a mi bányász egyesületünk együttműködésének 25. évfordulóját. Az egyesületeink közötti együttműködési nyilatkozatot hivatalosan *1965-ben, Budapesten* írták alá. Az azóta eltelt évek alatt egyesületeink szakembereinek műszaki-tudományos együttműködése a szilárdásvány-bányászat legkülönbözőbb területeire terjedt ki. Az együttműködés magában foglalta nemcsak a bányászati technológiát és az ásványok dúsítását, de azokat a sajátos problémákat is, amelyek a bányák gépesítésével, az automatizálással, az aknák mélyítésével, ill. a bányaveszélyek elleni védekezéssel függnek össze.

A technikával és a munkaszervezéssel kapcsolatos tapasztalatcserék mindig értékesek voltak a múltban és azok ma is. Körülbelül 20 év óta ismertek a magyar bányákban a lengyel bányagépek, mindenekelőtt a jövesztőgépek, önjáró gépi biztosítóberendezések és a láncos vonszolók. A *Veszprémi,* az *Oroszlányi,* a *Dorogi* és a *Mecseki Szénbányáknál most is dolgoznak lengyel bányászok,* technikusok és mérnökök.

Az egyesületeink közötti együttműködés évfordulója alkalmából megállapíthatjuk, hogy az *évek során dinamikusan fejlődött,* hozzájárulva ezáltal is a bányászszakjaink közötti barátság kialakításához, egymás jobb megismeréséhez, s ezzel a bányászat jelentős műszaki fejlődéséhez. Más országok bányászati egyesületeivel is együttműködtünk ezalatt az idő alatt, de engedjék meg, hogy megállapítsam, az együttműködés a magyar kollégákkal *nemcsak nagyon hasznos, de kellemes* is volt. Ez a véleménye egyesületünk tagjainak.

Jelenleg *új korszak kezdődik kapcsolatainkban,* ami az országainkban végbemenő történelmi rendszerváltozással is összefüggésben van. *Lengyelországban új, széles koalíción alapuló kormány jött létre,* amelynek miniszterelnökét a *Szolidaritás* adta. Ez az első, a korábbi ellenzék által alakított kormányunk. Ezen a kormányon nyugszik az a történelmi felelősség, hogy az országot átvezesse egy új gazdasági, politikai korszakba a társadalom támogatásával és a gazdasági reformok okozta átmeneti nehézségek megértésével. Feladata, hogy az országban uralkodó ingatag gazdasági helyzet időtartamát lerövidítse, és a lengyel külpolitika irányvonalának *visszafordíthatatlanságát* biztosítsa.

A 60 000 bányaipari technikust és mérnököt tömörítő szervezetünknek szintén ki kell alakítania új működési céljait, s *meg kell tanulnia alkalmazkodni a piacgazdaság és a rentabilitás szabályaihoz.* Az országainkban bekövetkezett politikai és gazdasági rendszerváltozás tehát még jobban szükségessé teszi az új műszaki-gazdasági témákkal kapcsolatos tapasztalatcseréket és a konzultációt.

Rövid felszólalásomat befejezve szeretném megköszönni minden érintett magyar kollégának azt a sok munkát, melyet egyesületeink eddigi együttműködéséért kifejtett. Egyesületünk vezetőségének határozata alapján hat magyar kollégának – *Csicsay Albin, dr. Tóth István, Szűcs Imre, Böszörményi Béla, dr. Reményi Gábor* és *Bende Imre* uraknak – adom át az *Érdemes Bányász* kitüntetést, 14 magyar kolléga – *Aranyos István, Beke Imre, Benke István, Bíró Lajos, Blitzer György, dr. Bodrogi Jenő, Csete András, dr. Ebinger József, Jármai Ervin, dr. Kmety István, Kovács János, Stoll Lóránt, Véber Ferenc* és *Vér László* – pedig *elismerő oklevélben* részesül.

Az egyesületeink közötti kapcsolatfelvétel 25 éves jubileuma alkalmából szerenénk átadni a magyar testvéregyesületnek *egy lengyel amatőr bányászfestő által készített festményt* is, amely bányászati motívumokat ábrázol. Ezzel kívánok önöknek jó szerencsét.

(A lengyelül elmondott és magyarul tolmácsolt köszöntőt nagy taps fogadta.)

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Megköszönöm a lengyel testvéregyesület alelnökének köszöntőjét és az egyesület figyelmességét, melyet természetesen legközelebbi ottani látogatásunkkor viszo-

nozni fogunk. Mi hasonlóképpen nagyon eredményesnek ítéljük az együttműködést, melyet töretlenül folytatni kívánunk.

Tisztelt közgyűlés!

Még egy kedves, jutalmazási kötelezettségünk van. *Morvai László*, sajnálatosan korán elhunyt *tagtársunk özvegye*, akit tisztelettel köszöntök körünkben, az OMBKE keretében *Morvai László emlékére alapítványt* létesített. Az alapítványi szabályzat szerint minden ötödik évben a közgyűlésen kell átadni az alapítványi díjakat olyan egyesületi tagoknak, akik az érc-, szén-, olaj-, ásvány- és vízbányászat történetének feltárásával kapcsolatos dokumentáló, gyűjtő vagy múzeumi tevékenységükkel kiemelkedtek. A díj odaítéléséről, összegének meghatározásáról az OMBKE mindenkori vezetőtestülete dönt az egyesület történeti bizottságának és bányászattörténeti munkabizottságának javaslata alapján. Bejelentem, hogy javaslatukra három tagtársunknak ítéljük oda a díjat: *Csath Bélának, dr. Cseh Németh Józsefnek* és *Stragl Lajosnak*.

Megkérem *Morvai László özvegyét*, legyen szíves személyesen átadni tagtársainknak a díjakat. (A díjak átadását nagy taps kísérte.) Ismételten megköszönöm Morvai Lászlónénak, hogy volt szíves elfáradni közénk az általa alapított alapítvány díjainak átadására.

Tisztelt közgyűlés!

Bejelentem, hogy a magyar kitüntetettek nevében *dr. Patvaros József* okl. bányamérnök kíván szólni, míg a külföldiek nevében *Moravecz Péter*, akinek nevéből is érződik, hogy magyarul fogja köszöntőjét elmondani.

Dr. Patvaros József okl. bányamérnök

Tisztelt elnökség, kedves tagtársak!

Elszorult torokkal és nagy szívmelegséggel *mondok köszönetet összes kitüntetett tagtársam nevében*. Esendő emberi tulajdonság az, hogy a dicséretet mindig szívesen fogadja az ember. Különösen igaz ez akkor, ha azoktól kapja, akikkel egy tőről vétetett. Hasonló érzés fog el bennünket ahhoz, mint amikor apánktól meleg kézfogást, vagy anyánktól simogatást kaptunk. Egyénileg különösen meghatódott vagyok, mert azt a Delius-érmet kaphattam meg, amely 220 éves tanszékem és sokéves szolgálatom legdrágább kincsének, az ifjúságnak a nevelését jutalmazta. Delius könyvével a magyar bányászati szakoktatásnak európai rangot biztosított, 50 éven keresztül könyve ismert és elismert bányászati szakkönyv volt az egész világon. Én azt hiszem, minekünk, kitüntetetteknek, az a kötelességünk, hogy ehhez a hírnévhez legyünk méltók.

Befejezésül *Széchenyi István* néhány gondolattöredékével szeretném feladatainkat vázolni: *„Magyarország pillanatai drágák, és nincs más kötelességünk, mint híven szolgálni e csúnyácska kis magyar hazát! Hiszem, hogy az utókor tevékenységünket el fogja ismerni."* Minden kitüntetett társam nevében kívánom, hogy *nagymúltú egyesületünk a további évtizedekben is áldásos tevékenységével segítse elő összes bányász és kohász szakjaink felvirágzását*. Ehhez kívánok mindannyiunknak jó szerencsét!

Moravecz Péter okl. mérnök

Tisztelt közgyűlés!

Engedjék meg, hogy a külföldi kitüntetettek nevében megköszönjem azt a nagy megtiszteltetést, amely nekünk jutott. Ígérem az összes külföldi kartárs nevében is, hogy tovább fejlesztjük a jó együttműködést országaink, szakjaink között, és mindent megteszünk, hogy ez az együttműködés a jövőben még eredményesebb legyen. Köszönjük szépen.

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

A kitüntetések átadásának a végére értünk. Ennek az aktusnak befejezéseként engedjék meg, hogy valamennyiünk nevében ismételten gratuláljak az összes kitüntetettnek, belföldinek és külföldinek egyaránt. Kívánjuk, hogy viseljék egészséggel ezeket a kitüntetéseket, kapjanak még hozzá néhányat, mert igaza van *Patvaros* professzornak, hogy jó dolog kitüntetést kapni, de hozzáteszem, jó dolog kitüntetést adni is. Még egyszer sok sikert kívánok.

Ezek után folytatjuk munkánkat a beszámolók feletti vitával. Az alapszabály szerint először az indítványoknak kell következniük. Egy indítvány érkezett a veteranisszimuszok köréből, melynek előterjesztésére felkérem *Bányai Bálint* tagtársunkat.

Bányai Bálint aranyokleveles bányamérnök

Tisztelt küldöttközgyűlés!

A veteranisszimuszok körének nevében fordulok a közgyűléshez azzal a meggyőződéssel, hogy korunk nagy változásainak időszakában egyesületünk életének is tükröznie kell a jelen és a jövő szükségleteinek változását, mint ahogyan közel 100 éves történetünk során egyesületünk mindig is tudott alkalmazkodni a nagy sorsfordulók kihívásához. Indítványunk – *dr. Alliquander Endre, Szeless László* és a *magam* fogalmazásában – a következő:

1. Az *alapszabályt* 1991 folyamán felül kell vizsgálni.
2. 1991-ben *felül kell vizsgálni az egyesület és a MTESZ* múltbeli *kapcsolatait*. Ennek tükrében állását kell foglalni, hogy mily szolgáltatások és funkciók körében célszerű ilyen egyesületközi szervet működtetni.
3. Keresni kell az egyesületi élet oly formáit, amelyek *feloldják a szakosztályi elkülönülést:* pl. társadalmi összejövetelek szervezése, bányász-kohász közös témák megbeszélése stb.
4. Szakosodott lapjaink elvi fenntartása mellett meg kell vizsgálni a *Bányászati és Kohászati Lapok időszakos közös megjelentetését*, mivel ez szolgálná a legjobban a közös bányász-kohász tudat fenntartását.
5. Szükségesnek ítéljük, hogy az egyesületi vagyonnak a jogtalan elvesztését az illetékesek tegyék jóvá. Ezért hathatós jogi lépések szükségesek az *emléktáblával is megjelölt Lónyai utcai ingatlan visszaszolgáltatása vagy a megfelelő kártalanítás céljából*. Egyben biztosítani kell a *könyvtár és a klubhelyiségek törvényes tulajdonjogát* is.

6. Egyesületi álláspont kialakítása szükséges a bányász–kohász felső- és középfokú oktatás helyzetének és problémáinak kérdésében (túlszakosodás, oktatási anyag korszerűsége stb.) az illetékes szervek elé terjesztés céljából.

Soltész István elnök

Tisztelt közgyűlés!

Ha valaki figyelmesen végighallgatta a javaslatokat, akkor nyugodt szívvel megállapíthatjuk, hogy azok nagy részével tulajdonképpen az elnökség eddig is foglalkozott, és a többiben is sok fantázia van. Érdemes tehát megfontolnia a határozatszövegező bizottságnak.

Most pedig bejelentem, hogy első hozzászólásként a *Magyar Mérnökakadémia* nevében köszöntésre jelentkezett *dr. Káldor Mihály* elnökségi tag.

Dr. Káldor Mihály, a Magyar Mérnökakadémia elnökségi tagja

Tisztelt közgyűlés!

Örömmel teszek eleget annak a megtisztelő megbízatásomnak, hogy a *Magyar Mérnökakadémia elnöksége* nevében üdvözöljem az egyesületet és a bányász-kohász társadalmat a közgyűlés alkalmából. Az egyesület hosszú, közel 100 éves múltra tekint vissza. Hagyományai vannak, régi egyesület, kipróbált egyesület. A *Magyar Mérnökakadémia az év elején alakult meg*, és polgárjogot lényegében csak most, az év folyamán nyert azzal, hogy egyrészt a társadalmi szervezetek sorába a magyar hatóságok bejegyezték, másrészt pedig a *Mérnökakadémiák Nemzetközi Szövetsége* ugyancsak az idén nyáron tagjai sorába felvette. Mind a *Bányászati és Kohászati Egyesület*, mind a *Magyar Mérnökakadémia* az értelmiségi rétegek egy-egy részét foglalja magába. Úgy érzem, hogy célkitűzéseink is sok tekintetben rokonok egymással. Biztos, hogy *érintkezési pontokat, közös ügyeket, közös feladatokat lehet találni*, és azokat valószínűleg együttes erővel sikeresebben és eredményesebben lehet megoldani.

Ilyen érintkezési pontot a Mérnökakadémia elnöksége talált immár. Több alkalommal szenvedélyes szavak hangzottak el a *magyar műszaki múzeumok* sorsát illetően. A mai közgyűlés alkalmával ennek hangot adott *Csicsay Albin* főtitkáruk is. Úgy érzem, hogy a *múzeumok sorsa olyan kérdés, amely közös munkálkodás kiinduló pontjává válhat*. A Mérnökakadémiának van alapítványa. Ez az alapítvány, ha szerény összegekkel is, de biztos, hogy hasznosítható a közös cél érdekében.

A *Magyar Mérnökakadémia elnöksége* nevében az egyesület működéséhez minden jót kívánok és jó szerencsét! (Taps.)

Soltész István elnök

Köszönjük szépen az üdvözlést és az elképzelt együttműködési lehetőségeket is. Nem akarok a jövendő elnökség nevében nyilatkozni, de biztos vagyok benne, hogy minden szövetségest az egyesület elnöksége és tagsága örömmel lát. Biztosan együtt fogunk tudni dolgozni.

Ezek után önként jelentkezés alapján folytatjuk a hozzászólásokat. Egy órát szenteljünk ennek, kérem ha lehet, így gazdálkodjunk az idővel. Kérem azt is, hogy a hozzászóló mondja be a nevét és honnan, vagy melyik szakosztálytól jött, mert ez kell a jegyzőkönyv számára.

Bodoki Tamás, a Magyar Geofizikusok Egyesületének új elnöke kíván elsőnek szólni.



Soltész István elnök szót ad egy felszólalónak

Bodoki Tamás, a Magyar Geofizikusok Egyesületének elnöke

Elnézést kérek, hogy előre nem jelentettem be hozzászólásomat, de én is szeretném egyesületünk tagsága és elnöksége nevében üdvözölni a közgyűlést, jó munkát és jobb szerencsét kívánni. Az alapszabállyal kapcsolatban szeretném az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közgyűlési küldöttei előtt elmondani, hogy idén év elején nekünk is ki kellett dolgozni új alapszabályunkat. Tekintve, hogy fiatal egyesület vagyunk, nem nyúlhattunk vissza a hagyományokhoz. Ezért elővettük a testvéregyesületek alapszabályait, elsősorban a *Bányászati és Kohászati Egyesületét* és a *Magyarhoni Földtani Társulatét*, és összevetettük ezeket a mai modern, nyugat-európai szakmai egyesületek *alapszabályaival*. Arra a meglepő felfedezésre jutottunk, hogy pl. a *Bányászati és Kohászati Egyesület közel 100 éves alapszabálya annyira modern és időszerű, hogy a Magyar Geofizikusok Egyesületének új alapszabálya tulajdonképpen ehhez igazodott*. Még egyszer jó munkát és jó szerencsét kívánok! (Taps.)

Soltész István elnök

Köszönjük az észrevételt. Reméljük, hogy a köszöntésben elhangzott *jobb szerencsét* csak átmeneti szólásnak tekinthetjük, mert bár a jószerencse mindig kell, a jobb csupán a jelenlegi nehézségeinknek szólt, melyek remélhetőleg átmenetiek, és majd kilábalunk belőlük. Az alapszabályunkhoz csak annyit, hogy azt tovább kívánjuk fejleszteni, amit szíves figyelmetekbe ajánlunk. Hozzá kíván szólni Tófalvi Gyula, a MTESZ képviselője.

Tófalvi Gyula, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület elnöke

Tisztelt küldöttközgyűlés! Kedves kollégák!

Először is szeretném átadni üdvözletemet és köszöntésemet egyrészt a 33 tudományos egyesület szövetsége nevében, másrészt ezen belül a Híradástechnikai Tudományos Egyesület nevében is, amelynek a tisztújítása óta elnöke vagyok.

Kedves kollégák!

Én úgy érzem, hogy történelmi időszakban következik be az a megújulás, amely a 33 tudományos egyesület életében ma az egyik legfontosabb esemény. Nemcsak a társadalmi, gazdasági környezetben, hanem a mi nagy családunkban a szövetségen belül is, az egyesületeken belül is megújulás zajlik, annak érdekében, hogy az új magyar világ szelleméhez céljaihoz, elképzeléseihez és törekvéseihez illeszkedő módon végezhessük a jövőben munkánkat. Ez a megújulási folyamat a hatékonyság növelése, a közösségi szellem jobb kiteljesedése érdekében történik. A szövetség megítélése szerint az a kétéves munka, amely napokon belül fog befejeződni, és a szövetség novemberi közgyűlése elé kerül, tükrözni fogja azokat a változásokat, melyeket a tudományos egyesületek tagjai ettől a megújulási folyamattól várnak. Örömmel szeretném közölni önökkel, hogy tegnap délután, mint a szövetségi operatív előkészítő bizottságnak elnöke benyújthattam a szövetség vezetőségének azt az új alapszabály-tervezetet és azt az új szövetségi programjavaslatot, amelyek – úgy érzem – maradéktalanul teljesítik azokat a követelményeket is, amelyeket az önök főtitkára előbb itt felolvasott. Én a programjavaslatból most csak két bekezdést szeretnék felolvasni.

Az egyik: „A szövetség célja a tagegyesületek céljainak és tevékenységének szolgálata, az ehhez kapcsolódó szakmai-tudományos, érdekérvényesítési és közösségképviseleti munka, továbbá a tagegyesületek tevékenységének eredményességét növelő szolgáltatások végzése." Azt hiszem, ez a bekezdés is kimondja, hogy itt egy más szellemű, az eddigihez képest egészen új törekvésű szövetségi programról van szó.

A másik idézet pedig, amit szeretnék a főtitkár úrnak a gondolataihoz hozzákapcsolni, azt mondja: „A szövetség legfőbb testületi szerve a *tagegyesületek képviseletéből álló szövetségi tanács.*"

Most nem akarok minden olyan követelményen végigmenni, amelyet az önök főtitkára a beszámolójában ismertetett, de én nyugodt vagyok, hogy a szövetségnek olyan új szellemű programja készült el, amely a szövetségi közgyűlés jóváhagyása után feltehetően nem fogja igényelni azt, hogy 1991-ben mérlegelniök kelljen a szövetséghez való csatlakozást. Meggyőződésem szerint amikor az OMBKE új vezetősége megkapja a szövetség új programját és új alapszabályát, viszontlátja mindazokat az igényeket, követelményeket és javaslatokat, melyeket az előző vezetőség számunkra megfogalmazott.

Engedjék meg, hogy a szövetséghez való tartozás kérdésében most két percre ne legyek az operatív előkészítő bizottság elnöke, hanem úgy mondjam el véleményemet, mint az egyik tudományos egyesület elnöke. A *Híradástechnikai Tudományos Egyesület* vezetősége annak híve, hogy mindaddig, amíg lesz rajtunk kívül legalább még egy tudományos egyesület, amely hajlandó közösségben dolgozni velünk, addig egyesületünk ehhez a közösséghez tartozzon. Ha pedig 33 vagy később még talán ennél is több egyesület fog tartozni a közösséghez, akkor még boldogabbak leszünk. A mi meggyőződésünk az, hogy bárkikkel, akik vallják azokat az erkölcsi és szakmai követelményeket, melyeket mi zászlónkra tűzünk, együtt tudunk működni. Ugyanis ha valaha szükség volt arra, hogy a magyar értelmiség és azon belül a magyar reálértelmiség összetartson, akkor ennek most jött el az ideje. Azt hiszem, hogy a legilletékesebb helyen mondom el ezt, hiszen meggyőződésem, hogy mindaz a negatívum, amit a bányászattal és kohászattal kapcsolatosan ma társadalmilag és gazdaságilag felvetnek, annak okozóját nem a magyar bányász és kohász munkájában, de nem is a magyar mérnökök és a magyar technikusok tevékenységében kell keresni, hanem egyéb gazdasági és politikai tényezőkben. Ez a közösség alkotó módon fog részt venni az elkövetkezendő idők megújulásában is. Ezért a felelőtlen bírálatokat nem kell magunkra vennünk. A mi tudományos egyesületünk életéből hadd hozzak egy példát. Az elmúlt évtizedekben abban a szakmában, melyben én dolgozom, és melyben a mi tudományos egyesületünk is tevékenykedik, az utolsó világkiállításról nagy díjakkal tértünk haza, mert volt alkotó szellem a szakembereinkben, és mert tenni akartunk a társadalomért. Ma viszont olyan helyzet alakult ki a magyar iparon belül, hogy ez a szakma, amelyik ilyen dicsőséget tudott nem is olyan régen felmutatni, jelenleg a visszaépülés gondjaival küzd. Ahol nem tudja a mérnök, a technikus, a szakember megfelelően kifejteni a képességeit, ott nem feltétlenül a szakember a hibás, hanem sokkal inkább az a felelős, aki nem teremti meg az alkotó atmoszférát ahhoz, hogy a szakember képességét a társadalom javára kibontakoztassa.



Bányai Bálint korelnök székfoglalóját tartja

Kedves kollégák!

Járva az országot, mint az operatív bizottság elnöke nagyon sok egyesületi vagy területi szervezeti közgyűlésen veszek részt. Nekem ez a körút egy óriási iskola. Hadd mondjam el, hogy nincs két egyforma közgyűlés. Én ezen a közgyűlésen is számtalan újat kaptam, és feljegyeztem magamnak azokat a nagyon kedves élményeket, amelyeket ebből a közösségtől kaptam. Ezeket elviszem magammal, és terjeszteni fogom a többi közgyűlésen, különösen azt a baráti légkört, ami itt uralkodik. Számomra már az is élmény volt, ahogyan ma gyülekeztek. Egészen rendhagyó volt nekem az ideérkezésük, nem csak az egyenruha miatt, hanem a csoportokba verődött, jó hangulatú beszélgetések légköre miatt is, amelyek előre jelezték, hogy itt ma valami újszerűt fogok látni. Nagyon megragadott engem az egyesület erkölcsi elismeréseinek, az egyesületi kitüntetéseknek a fogadása. Mondhatnám, hogy példa nélküli a külföldi partnereik munkájának társadalmi elismerése, és irigylésre méltó volt számomra, ahogyan a 40 és 50 éves egyesületi tagságot jutalmazták. Tehát sok ötlettel és az emberi-társadalmi kapcsolatok építésének sok jó példájával gazdagodtam, és ezután egyetlen egy igazi kötelességem van, hogy a további közgyűlésekre tapasztalataimat tovább vigyem. Hétfőn megyek Nógrádba, azután Komáromba, Esztergomba, majd különböző más közgyűléseken veszek részt, s már ezekben hasznosíthatom, amit Önöktől kaptam.

Én hiszek abban, hogy az a nehéz, keserves időszak, amit ma a bányász-kohász közösség tagjai átélnek, el fog múlni és a jövőben is alkotó módon fogunk részt venni a társadalom építésében. Ahogyan volt fényes múltja ennek a közösségnek, hiszem, hogy rövid időn belül lesz szilárd jelene és biztos jövője is. Szükség van az energiaforrásokat biztosító bányászokra, szükség van az alapanyagként előállító kohászokra, mert nincs olyan nemzetgazdaság, amelyik őket nélkülözni tudná. Most valóban nagyon megnehezedett körülmények között kell az egyesületnek azt az alkotó munkát végeznie, amit már majdnem 100 éve végez, de hiszek benne, hogy hamarosan eljön az az időszak, amikor új utakon a régi fényében fog ragyogni ez a két ősi iparág. Köszönöm a figyelmet. (Taps.)

Soltész István

Megköszönöm, *Tófalvy Gyula* kollégának, a MTESZ képviselőjének érdekes és lelkesítő észrevételeit. Remélem, a MTESZ valóban úgy újul meg, ahogyan ő körvonalazta, és mi is elképzeljük. Mondhatnám azt is, hogy adja Isten, úgy legyen, de inkább azt mondom, hogy képviselőink ott lesznek a MTESZ közgyűlésén, ők fogják majd megítélni, mennyiben felel meg az új program az elvárásainknak. Bízunk benne, hogy megfelel.

Mivel úgy látom, nincs több hozzászólás, akkor befejeztük ezt a napirendi pontot. Ajánlom, hogy a határozatszövegező bizottság vegye figyelembe a hozzászólásokat, és majd a végén, amikor előterjeszti a javaslatait, köszönjenek vissza, ahogy szokták mondani.

Ezzel a *jelenlegi elnökség utolsó ténykedése is végetért*. Nem maradt más hátra, mint még egyszer gratulálni a kitüntetetteknek, még egyszer megköszönni a ciklus folyamán kapott bizalmat és támogatást, és jó munkát kívánni a következő elnökségnek. Mivel az alapszabály szerint a küldöttközgyűlés az elnökség jelentését elfogadta, és ezzel a lelépő elnökségnek a felmentést megadta, javasolom, hogy a közgyűlés további levezetésére kérjük fel *Bányai Bálint* veteranisszimuszt. (Nyílt szavazással elfogadva.) Kérem, hogy foglalja el helyét az elnöki szék-



Sonkoly István előterjeszti
a jelölőbizottság javaslatát

ben, de görögül és latinul kevesebbet idézzen, hogy mindnyájan megértsük teendőinket. (A lelépő elnökség elhagyja a pódiumot.)

Bányai Bálint korelnök

Nagyon szépen megköszönöm a közgyűlésnek, hogy e magas tisztségbe választott. Úgy gondolom, hogy ezt nagyrészt koromnak köszönhetem, sajnos. De hogy valamiképpen meg ne változtassam a rólam kialakult képet, mondom azt, hogy „gracias ago vobis astra pro honoratione." Úgy fogom csinálni ezt a tisztet, ahogy eddig is szoktam. Tudniillik én nem tudom kihagyni a latint a beszédből, mert annyi latin szót hallok mindenütt, nem is beszélve a parlamentről (pedig nem tanultak latinul és nem is használják helyesen), hogy egy történész a 100 év előtti parlamenti diskurzusban nem talált annyi latin szót, mint ma hall. Hát mégegyszer megköszönöm és elfogadom a korelnökséget.

Felkérem *Sonkoly István* kollégát, a jelölőbizottság vezetőjét, ismertesse a bizottság javaslatát, kiket javasolnak felvenni az egyesület új vezetőire vonatkozó jelölőlistára.

Sonkoly István, a jelölőbizottság vezetője

Tisztelt közgyűlés!

Mielőtt javaslatunkat megindokolnám, két módosítást szeretnék átvezettetni az előtérben kiosztott táblázaton. *Dr. Tardy Pál* neve mellé beírandó, hogy tudományos igazgató, az ellenőrző bizottság tagjai közé pedig a fémkohászati szakosztály javaslatára *Arató László* helyett *Mayer János* nevét kérem beírni.

Tisztelt közgyűlés!

Az OMBKE elnöksége 1989 júniusában határozott a tisztújításhoz szükséges jelölőbizottság vezetőjének és szakosztályonként egy-egy jelölőbizottsági tag felkéréséről. A jelölőbizottság részére az alapszabály és az elnökségi ügyvezetőség útmutatásai alapján feladatterv és munkaprogram készült. Ezeknek megfelelően megalakultak a szakosztályok jelölőbizottságai, melyeknek vezetői lettek a központi jelölőbizottság tagjai. A szakosztályokban és helyi szervezeteikben végzett közvéleménykutatás figyelembevételével elkészültek mind a szakosztályok, mind a helyi szervezetek, mindpedig az OMBKE új tisztségviselőire vonatkozó személyi javaslatok. Feladatom ez utóbbinak indoklása. Bár az alapszabály lehetővé teszi az egy tisztségre vonatkozó többes jelölést, mégis általános véleménnyé formálódott a szakosztályok, ill. a tagság körében, hogy kettős vagy többes jelölés ne legyen.

A jelölések egyik alapja az volt, hogy az OMBKE felső vezetői aktív, a szakmában, a gazdasági életben ismert és közmegbecsülésnek örvendő, az egyesület iránt önzetlenül elkötelezett tagtársak legyenek. Tudjuk, hogy a jelölőbizottság munkája legjobb igyekezete ellenére sem lehet tökéletes, annak ellenére, hogy sok-sok észrevétel, javaslat figyelembevételével állítottuk össze javaslatunkat. A kiválasztást megnehezítették a bányászat és kohászat gazdasági problémái, a társadalmi változások, a vidék és városok közötti ellentét és a társadalmi munka iránti érdeklődés csökkenése.

Kérem a közgyűlést, fogadja el azt a jelölőlistát, amelyet a jelölőbizottság a legjobb tudása és az egyesület iránti felelőssége tudatában állított össze. A jelöltlista 28 tisztségviselő nevét tartalmazza, akik közül 16 (57%) az új jelöltek száma.

Ezek előrebocsátása után a jelölőbizottság az egyesület *elnökének dr. Tóth István* okl. bányamérnök tagtársat, a Dorogi Szénbányák vezérigazgatóját javasolja. Dr. Tóth István 1953-ban Sopronban bányamérnöki oklevelet szerzett. 1953–1965 között a Borsodi Szénbányák bányaüzemeiben dolgozott mint beosztott mérnök, majd főmérnök. 1965–1974 között a vállalat miskolci központjában vállalati főmérnökhelyettes, 1974–1982 között a Magyar Szénbányászati Tröszt (Tatabánya) távlati tervezési és beruházási főosztályának vezetője volt, 1982-től a Dorogi Szénbányák vezérigazgatója. 1987-ben egyetemi doktorátust szerzett. 1950 óta egyesületi tag, 1968–1976 között a borsodi helyi szervezet titkára, 1976–1985 között ellenőrzőbizottsági tag, 1985–1990 között a bányászati szakosztály elnöke volt.

A jelölőbizottság az egyesület *alelnökeinek* a következő tagtársakat javasolja:

a bányászati szakosztály képviseletében *Csethe András* okl. bányamérnököt, a Mecseki Szénbányák (Pécs) vezérigazgatóját;

a kőolaj-, a földgáz- és vízbányászati szakosztály képviseletében *dr. Szabó György* okl. olajmérnököt, az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (Budapest) vezérigazgató-helyettesét;

a vaskohászati szakosztály képviseletében *Horváth Gyula* okl. kohómérnököt, a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés (Budapest) irodavezetőjét;

a fémkohászati szakosztály képviseletében *Várhelyi Rezső* okl. gépészmérnököt, a Kőbányai Könnyűfémmű (Budapest) ny. igazgatóját;

az öntészeti szakosztály képviseletében *dr. Horváth Lajos* okl. kohómérnököt, a Qualitál Könnyűfémöntöde (Apc) igazgatóját;

az egyetemi osztály képviseletében *dr. Kovács Ferenc* okl. bányamérnököt a Miskolci Egyetem (Miskolc) rektorát.

A jelölőbizottság az egyesület *főtitkárának dr. Tardy Pál* okl. kohómérnököt, a Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalat (Budapest) tudományos igazgatóját javasolja.



A közgyűlés résztvevői szavaznak a jelölőbizottság előterjesztéséről

Oklevelét 1964-ben szerezte Miskolcon. A műszaki doktorátust 1968-ban, a műszaki tudomány kandidátusa fokozatot 1975-ben nyerte el. 1990-ben akadémiai doktorrá avatták. 1974–1976-ban Londonban volt ösztöndíjas. Több mint 100 publikáció és előadás fémjelzi tudományos munkásságát, melynek közel fele külföldön jelent meg, ill. hangzott el. 1964 óta egyesületi tag, 1970–1972 között a vaskohászati szakosztály titkárhelyettese, 1972–1985 között titkára, majd 1985-től elnökhelyettese volt.

A jelölőbizottság az egyesület *főtitkárhelyettesének dr. Csaba József* okl. olajmérnököt, a Magyar Szénhidrogénipari Kutató és Fejlesztő Intézet (Százhalombatta) tudományos főosztályvezetőjét javasolja. Oklevelét 1958-ban szerezte Miskolcon, ahol 1978-ban egyetemi doktori címet is szerzett. 1960–1968 között fúrómérnöki munkát végzett, majd 1968-tól az intézetben fúrástechnikai fejlesztéssel, kutatással és tervezéssel foglalkozott. Közel 30 szakdolgozat szerzője, ill. társszerzője. 1958 óta egyesületi tag. A BKL Kőolaj és Földgáz szerkesztőbizottságának 1966 óta tagja, 1973 óta szerkesztője. A szakosztályban több bizottsági munkában vett részt. 1987 óta az egyesület főtitkárhelyettese.

A jelölőbizottság *ügyvezető főtitkárnak dr. Bakó Károly* okl. kohómérnököt, az egyesület jelenleg is ügyvezető főtitkárát javasolja. Oklevelét 1966-ban szerezte Miskolcon. 1966–1970 között a Csepeli Vas- és Acélöntödében, 1970–1972 között a Nehézipari Műszaki Egyetemen, 1972–1982 között a Vasipari Kutató Intézetben dolgozott. 1976-ban megszerezte a műszaki tudomány kandidátusa fokozatot. Széles körű szakirodalmi tevékenységet folytat, több szabadalma van. 1985-től a dunaújvárosi Főiskolai kar címzetes tanára, a Miskolci Egyetem címzetes docense. Az egyesületnek 1964 óta tagja. 1972–81 között az öntészeti szakosztály titkára, 1981-től egyesületi főtitkárhelyettes volt, 1987-től ügyvezető főtitkár.

A jelölőbizottság az egyesület *ellenőrző bizottsága elnökének Soltész István* okl. kohómérnököt. ny. ipari miniszterhelyettest (Budapest), az egyesület leköszönő elnökét javasolja. Oklevelét 1951-ben szerezte Sopronban. 1951–1953 között a Nehézipari Műszaki Egyetemen tanársegéd, 1953–1954-ben az Oktatási Minisztériumban, majd a Kohó- és Gépipari Minisztériumban, 1955–1964 között az apci Fémtermiában, ezután a nagytétényi Metallokémia Vállalatnál dolgozott. 1964–1978 között a Csepel Művekben igazgató, vezérigazgató-helyettes, majd vezérigazgató volt. 1978–1981 között kohó- és gépipari miniszter, majd a minisztériumok összevonásával 1982–1985 között az Ipari Minisztériumban miniszterhelyettes volt nyugdíjba vonulásáig. Az egyesületnek 1950-től tagja. 1963–1968 között a Csepel Művekben a helyi szervezet elnöke, 1966–1969 között a fémkohászati szakosztály elnökhelyettese, majd 1969–1972 között elnöke volt. 1976–1981 között az egyesület alelnöke, majd 1981-től két cikluson át elnöke volt.

A jelölőbizottság az *ellenőrző bizottság tagjainak* a következő tagtársakat javasolja:

dr. Korompay Péter okl. bányagépészmérnököt, a Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége (Budapest) titkárát;

Fehér László okl. közgazdászt, a Qualital Könnyűfémöntöde (Apc) gazdasági igazgatóját;

dr. Herendi Rezső okl. kohómérnököt, a Kohászati Alapanyagellátó Vállalat (Budapest) vezérigazgató-helyettesét;

Mayer János okl. vegyészmérnököt, a METALLOGLOBUS (Budapest) ny. vezérigazgatóhelyettesét.

Póttagoknak javasolja a bizottságba:

Götz Tibor okl. olajmérnököt, az Országos Kőolaj-, és Gázipari Tröszt (Budapest) önálló osztályvezetőjét és

Schön Péter okl. kohómérnököt, a DIMAG Rt. (Miskolc-Diósgyőr) osztályvezetőjét.

A jelölőbizottság a *fegyelmi bizottság elnökének Szebényi Ferenc* okl. bányamérnököt, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (Budapest) ny. vezérigazgatóját javasolja. Oklevelét 1949-ben szerezte Sopronban. 1948–1951 között az Ózdi Szénbányák, 1951–1954 között a Tatabányai és Oroszlányi Szénbányák, 1954–1971 között a Nógrádi Szénbányák bányaüzemeiben, ill. vállalati központjában dolgozott. 1971–1978 között a Tatabányai Szénbányák beruházásainak egyik irányítója volt. 1978-tól a Bányászati Tervező Intézetben tervezési igazgató, 1980–1984 között a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet általános vezérigazgató-helyettese, majd vezérigazgatója volt. Az egyesületnek 1947 óta tagja. 1981–1990 között a bányászati szakosztály alelnöke volt.

A jelölőbizottság a *fegyelmi bizottság tagjainak* a következő tagtársakat javasolja:

Csire István okl. technikust, a Csepel Művek Vas- és Acélöntöde (Budapest) ny. osztályvezetőjét;

Dudás József okl. olajmérnököt, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (Budapest) ny. osztályvezetőjét;

Kondorai Egon okl. kohómérnököt, a Magyar Szabványügyi Hivatal (Budapest) ny. osztályvezetőjét és

Horváth Antal okl. kohómérnököt, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (Budapest) ny. minisztériumi tanácsosát.

Póttagoknak javasolja a bizottságba:

dr. Moldovai Viktor okl. közgazdászt, az Országos Érc- és Ásványbányák (Budapest) ny. főkönyvelőjét és

Schottner Lajos okl. kohómérnököt, az Ózdi Kohászati Üzemek (Ózd) műszaki tanácsadóját.

A jelölőbizottság az *egyesületi lapok felelős szerkesztőinek* a következő tagtársakat javasolja:

a *BKL Bányászat* felelős szerkesztőjének *Pantó Dénes* okl. bányamérnököt, az OMBKE Bányászati Kiadóiroda (Budapest) irodavezetőjét;

a *BKL Kohászat* felelős szerkesztőjének *dr. Verő Balázs* okl. kohómérnököt, a Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalat (Budapest) műszaki tanácsosát;

a *BKL Öntöde* felelős szerkesztőjének *Kovács László* okl. kohómérnököt, a Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalat (Budapest) ny. főmunkatársát és

a *BKL Kőolaj és Földgáz* felelős szerkesztőjének *Kassai Lajos* okl. bányamérnököt, a Magyar Szénhidrogénipari Kutató és Fejlesztő Vállalat (Budapest) ny. igazgatóhelyettesét.

Tisztelt közgyűlés!

A jelölőbizottság feladata lett volna még a MTESZ közgyűlésének küldötteire vonatkozó javaslat előkészítése. A MTESZ-szel kapcsolatos változások és e miatt az OMBKE tisztújító közgyűlésének jelen időre előrehozása nem tette lehetővé a MTESZ jelöltekre vonatkozó javaslat összeállítását. A jelölőbizottság javasolja a közgyűlésnek, hogy MTESZ-közgyűlési küldöttek felkérésére hatalmazza fel az egyesület új elnökségét.

Tisztelt közgyűlés!

Azt remélem, hogy a jelölőbizottság javaslata a tagságot képviselő küldöttek többségének véleményével találkozik, és a szavazás során támogatásban részesül. Befejezésül a jelölőbizottság minden tagja nevében megköszönöm a megtisztelő megbízást és a nyújtott segítséget. (Taps.)

Bányai Bálint korelnök

Tisztelt közgyűlés!

Megköszönöm *Sonkoly István* előterjesztését mielőtt tovább mennénk, megkérem a tegnapi szakosztályi küldöttközgyűlésen újonnan választott szakosztályi elnököket, hogy foglaljanak helyet itt az elnökségben.

Felteszem a kérdést, vegyünk-e fel más elnökjelöltet is a szavazólistára. Mivel nincs más jelölt, megkérdezem a közgyűlést, hogy *dr. Tóth István* elnöki jelölését elfogadja-e? Megállapítom, hogy a közgyűlés kézfelnyújtással egyhangúlag elfogadta a jelölést, ellenszavazat, tartózkodás nincsen.

Most az alelnökökre vonatkozóan azt kérdezem, van-e javaslata valakinek az alelnöki helyek valamelyikére. Ha újabb nevet felveszünk a listára, majd a szavazáskor egyik alelnök jelölt nevét ki kell húzni.

Dr. Gagyi Pálffy András okl. bányamérnök

Javasolom alelnökként még *dr. Reményi Gábor*, a Borsodi Szénbányák műszaki fejlesztési főmérnök jelölését is. Javaslatom indoka többek között az, hogy ő olyan bányamérnök, aki hitelesen tudná egyesületünket a mai világban is képviselni. Szakmailag nem kell őt bemutatnom, egyesületi tevékenységét is mindenki ismeri.

Bányai Bálint korelnök

Kérdezem *dr. Reményi Gábort*, hogy elfogadja-e az alelnöki jelölést? Az igenlő válasz alapján felteszem a kérdést a közgyűlésnek, hogy felvegyük-e *dr. Reményi Gábort* az alelnökjelöltek közé? Megállapítom az egyhangú helyeslést, s így *dr. Reményi Gábor* is felkerül a szavazólapra, mint alelnökjelölt, *Csethe András, dr. Szabó György, Horváth Gyula, Várhelyi Rezső, dr. Horváth Lajos, dr. Kovács Ferenc* alelnökjelöltek társaságában (a jelölés egyenként megszavazva).

(Ezután a közgyűlés *Bányai Bálint* korelnök személyenként feltett kérdéseire kézfelnyújtással egyhangúlag megszavazta a jelölőbizottság előterjesztése szerint

dr. Tardy Pál főtitkári,
dr. Csaba József főtitkárhelyettesi,
dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkári,
Soltész István ellenőrző bizottsági elnöki,
dr. Korompay Péter, Fehér László, dr. Herendi Rezső, Mayer János, Götz Tibor és Schön Péter ellenőrző bizottsági tagsági, illetve póttagsági jelölését.)

Dr. Gagyi Pálffy András okl. bányamérnök

Javasolom a bányászok részéről az ellenőrző bizottságba tagjelöltként *Kárpát Csabát*, a BAV főmérnökét felvenni.

(Mivel Bányai Bálint korelnök kérdésére *Kárpát Csaba* a jelölést nem fogadta el, a jelöltlista e része nem módosult.) Ezután *Bányai Bálint* a jelöltlista további személyeit tette fel nyílt szavazásra. Ennek során a közgyűlés

Szebényi Ferenc fegyelmi bizottsági elnöki,
Csire István, Kondorai Egon, Horváth Antal, Dudás József, dr. Moldovai Viktor és Schottner La-



Fazekas János a szónoki emelvényen

jos fegyelmi bizottsági tagsági, illetve póttagsági,
Pantó Dénes BKL Bányászat felelős szerkesztői,
dr. Verő Balázs BKL Kohászat felelős szerkesztői,
Kassai Lajos BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztői,
Kovács László BKL Öntöde felelős szerkesztői jelölését egyhangúlag megszavazta.

Bányai Bálint korelnök

Megkérdezem a közgyűlést, van-e valakinek más javaslata? Megállapítom, hogy nincs. Kijelentem, hogy a kiegészített jelöltlista elfogadást nyert, és ezennel a módosított szavazólapok elkészítését meg lehet indítani.

Dr. Fazekas János, a bányászati szakosztály elnöke

Tisztelt közgyűlés!

Elnézést kérek, de úgy érzem, mint a bányászati szakosztály új elnökének a szavazás megkezdése előtt tisztázni kell, hogy csak a bányászati szakosztályt patronáló alelnökre vonatkozik-e kettős jelölés (Taps.)

Bányai Bálint korelnök

Felkérem *Török Frigyes* tagtársat, a szavazatszámláló bizottság vezetőjét, hogy ismertesse a szavazással kapcsolatos teendőket, és egyben válaszoljon *dr. Fazekas János* kérdésére.

Török Frigyes, a szavazatszámláló bizottság vezetője

Tisztelt közgyűlés!

Amikor ezt a funkciót megkaptam, azt hittem, hogy a szavazás lebonyolítása egyszerűbb lesz. Most a jelöltlista módosítása miatt mégsem olyan egyszerű, mert újra kell írni a szavazólapokat. Ez a most következő hosszabb szünetben meg fog történni, és a közgyűlési küldöttek a küldöttjegyük ellenében fogják megkapni a módosított szavazólapot. Ami *dr. Fazekas János* kérdését illeti, a kettős jelölés csak a bányászati szakosztályt patronáló alelnöki tisztségre vonatkozik, a többire nem. Természetesen minden küldöttnek joga van másra is szavazni, nem csak a hivatalos jelöltekre, de akkor a szavazólapon a megfelelő tisztségnél a hivatalos jelölt nevét ki kell húzni, különben a szavazás érvénytelen.

Most pedig hosszabb szünet következik, amely alatt szendvicsek, üdítő és kávé áll a küldöttek rendelkezésére. A szünet közben átvehetik a módosított szavazólapokat, a szavazólapot ki-ki a saját véleménye szerint, de az előbb mondottak figyelembevételével módosítja vagy jóváhagyja azután. Összehajtva a kikészített, szavazatgyűjtő ládákba dobja. Mindössze ennyi a teendő. A szünet után a szavazatszámláló bizottság azonnal megkezdi a szavazatok összeszámlálását.

(Körülbelül félórás szünet után folytatta a közgyűlés a munkáját.)

Bányai Bálint korelnök

Folytatjuk a közgyűlést, és felkérem *dr. Csaba József* tagtársat, hogy ismertesse a határozatszövegező bizottság által összeállított határozati javaslatokat.

Dr. Csaba József, a határozatszövegező bizottság vezetője

Tisztelt tisztújító küldöttközgyűlés!

A határozati javaslat négy alapelven nyugszik, ezek köré próbáltuk csoportosítani a határozati javaslatokat. Az egyik alapelv a szakmáink művelésének az elősegítése, a másik az egyesület – mint gazdasági egység – fennmaradásának a biztosítása, a harmadik az egyesület – mint egységes társadalmi szervezet – működésének a biztosítása, a negyedik az egyesület belföldi és külföldi kapcsolatainak a bővítése és erősítése. Ezen alapelvek figyelembevételével a határozati javaslat a következőképpen hangzik:

„A közgyűlés – jóváhagyta az elnökség írásbeli és szóbeli beszámolóját, valamint az ellenőrző bizottság jelentését – ezek a hozzászólások és az indítványok alapján az alábbi határozatokat hozza:

1. *Az alapszabályt és az éremszabályzatot folyamatosan korszerűsíteni kell.*

2. *A közgyűlés* az egyesület célkitűzéseinek megfelelően *a megválasztott tisztségviselőknek és a tagságnak továbbra is fontos feladatává teszi a bányászat és a kohászat tudományos, műszaki és gazdasági fejlődésének elősegítését.* E feladatok megvalósítása érdekében mozgósítani kell a tagságot,

– hogy a bányászat és a kohászat fejlesztését szolgáló, gazdaságilag megalapozott elgondolások, tervek, javaslatok szülessenek, illetve ilyen rendeletterveket kezdeményezzen;

– hogy helyi szervezeteiben szakmai előadásokat, vitaüléseket, szakmai tanácskozásokat és bemutatókat, kiállításokat, műszaki filmelőadásokat, továbbképző tanfolyamokat rendezzen, szakmai ta-

nácsadást, bel- és külföldi tanulmányutakat szervezzen;

– hogy szorgalmazza a bányászati és kohászati szakirodalom művelését, a szaklapjaink színvonalas tartalommal való kitöltését.

Tagságunk anyagi helyzetének figyelemmel kísérése és jobbítása szakosztályaink és az egyesületi elnökség szívügye legyen.

3. A 77. küldöttközgyűlés által jóváhagyott egyesületi gazdálkodási rendszer elvei alapján folytatni kell az azóta eltelt másfél év gazdálkodási gyakorlatát, nevezetesen azt, hogy *a szakosztályok – az egyesület központi költségének biztosítása mellett – önálló pénzügyi gazdálkodással biztosítsák a fennmaradásukhoz szükséges költségek fedezetét.* A szakosztályoknak ehhez meg kell szervezni a *számítógépes tagnyilvántartás* kiegészítését, vagy más korszerű, a szakosztályi sajátosságoknak megfelelő tagnyilvántartás kell bevezetniök.

4. A közgyűlés az egyesületi tisztségviselők fontos feladatának tekinti *az egyesület – mint egységes társadalmi szervezet* – fennmaradásának biztosítását. Az ilyen jellegű feladatok közül különösen jelentős *a szakmák érdekfeltárása és -képviselete, az egyesületi tagok érdekvédelme* (kiemelten a nyugdíjasoké) és a közös hagyományok ápolása. A közeljövő kiemelt feladatai közé tartozik a *centenáriumi ünnepségre való felkészülés* az intézkedési tervnek megfelelően. A centenáriumi ünnepség keretén belül kerüljön felavatásra a *bányász–kohász hősi halottak emlékműve* a Miskolci Egyetemen. *A bányász–kohász múzeumok állagának és értékeinek megőrzése* érdekében továbbra is keresni kell a megoldási lehetőségeket, igénybe véve és felhasználva a MTESZ-hez és az Ipari- és Kereskedelmi Minisztériumhoz fűződő kapcsolatainkat. *Meg kell mentenünk a szakmai múzeumainkban őrzött, pótolhatatlan nemzeti értékeket.*

5. Az újonnan választott egyesületi tisztségviselők *fokozott gondot fordítsanak az egyesület külföldi és korrekt belföldi kapcsolatainak erősítésére.* A külföldi kapcsolatok ápolása és bővítése elsősorban az *európai országok*, valamint a szakmáink számára gazdaságilag is hasznos államközi kapcsolatokat építő országok szakmai egyesületeire irányuljon. Belföldön folyamatosan rendezni kell kapcsolatainkat a szakmai szakszervezetekkel és a MTESZ-szel. *A közgyűlés egyetért a MTESZ-kapcsolatok rendezésére irányuló eddigi elnökségi tevékenységgel, és felhatalmazza az új elnökséget, hogy a MTESZ küldöttközgyűlése után az ott elfogadott célkitűzések, vagyonmegosztási elvek, szövetségi kötelezettségek stb. ismeretében döntse el az egyesületünk és a MTESZ további kapcsolatának sorsát."*

Bányai Bálint korelnök

Megköszönve a határozatszövegező bizottság munkáját, megkérdem van-e észrevétel a javaslatokhoz. Magam egy szót szeretnék módosítani az 5. pontban: a szakszervezet szó helyett az *érdekképviselet* szó kerüljön a szövegbe. Ezenkívül kaptam még három javaslatot.

– a 4. pontban szereplő érdekképviseletnél a nyugdíjasok után vegyük be a *pályakezdőket* is;

– túl sok a szövegben a *biztosítás* szó, helyette más szavakat is lehet használni;

– az 5. pontban szereplő belföldi kapcsolatok sorában javasolják a kapcsolatfelvételt és a határterületek elválasztását a megalakult *Magyar Mérnökkamarával*, valamint a *Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetével.*

Mivel más észrevétel nincs, szavazzunk a módosító javaslatokról. Megállapítom, hogy a szavazás eredményeként: az 1. és 2. javaslatot elfogadta a közgyűlés, a harmadik javaslatra csak négy igen szavazat esett és az ellenszavazat lényegesen több, tehát ezt a kiegészítést nem fogadták el a küldöttek. Egyetértés van viszont abban, hogy az 5. pontbeli *szakmai szakszervezetekkel* fogalmazással szemben az *összes érdekképviselettel* kifejezés kerüljön a határozatba.

Kérem szavazzunk, hogy az említett módosításokkal a határozati javaslatokat határozatokra emeli-e a közgyűlés. *Megállapítom, hogy a határozatokat így elfogadta a közgyűlés, és kérem a határozatszövegező bizottságot, hogy a módosításokat a szövegen vezesse át.*

(Mivel a szavazatszámláló bizottság még nem készült el a szavazatok összeszámolásával, a közgyűlés résztvevőinek kívánságára *selmeci nóták* éneklésével töltötték ki az időt a küldöttek. Elhangzottak a *Szép az ifjúság...*, a *Mindnyájan voltunk egyszer az Akadémián...*, a *Mit kezdjek én szegény tatár...* kezdetű, közismert dalok, majd *Bányai Bálint* korelnök jókedvű magánszámai következtek. Hogy hű maradjon önmagához, elsőként latinul elénekelte a *Vörös bort ittam az este...* kezdetű magyar nótát, majd Vergiliustól idézett néhány verssort latinul és magyarul az előre- és hátranéző arculatú Janusról, aki az idősebbeknek az elmúlt idők szép emlékeit és az élet közelgő befejezését egyaránt jelképezi. A közgyűlés az *Élj sokáig hű pajtásom...* kezdetű ún. praesesi nótával köszöntötte a korelnököt, aki – egyre jobb kedvre derülve – az *Éjjel ha részegen megjövök...* kezdetű selmeci nóta hat nyelven való előadásával, majd egy ma már alig dalolt, német szövegű *(Wenn meine Mutter...)* selmeci dallal szórakoztatta a küldötteket. Még néhány 1946–48-ból származó várpalotai emlékével (a tulajdonában lévő *Szent Borbála* szobor eredetéről és *Nagy Gyula* bányász festőművész indításáról) fűszerezte *Bányai Bálint* a várakozási időt, amikor *Török Frigyes* megjelent a szavazatszámlálás eredményeivel.)

Török Frigyes, a szavazatszámláló bizottság vezetője

Tisztelt küldöttközgyűlés!

A szavazatok megszámlálása a szabályoknak megfelelően megtörtént. Közölhetem, hogy 273 szavazólapot adtak le a küldöttek, amelyek közül tíz érvénytelen. Tehát 263 az érvényes szavazatok száma.

261 szavazatot kapott **dr. Tóth István,** ő az új elnökünk. (Taps.) *Dr. Tamási István* és *Csethe András* kapott még 1–1 szavazatot erre a posztra.

Az alelnöki tisztségre **dr. Reményi Gábor** 137, **dr. Szabó György** 263, **Horváth Gyula** 258, **Várhelyi Rezső** 261, **Dr. Horváth Lajos** 263, **dr. Kovács Ferenc** 260 szavazatot kapott. Ők az új alelnökök. (Taps.) Erre a tisztségre még *Csethe András* 106 (taps), *Sipos István* 4, *dr. Tamásy István* 1, *dr. Patvaros József* 2, *dr. Károly Gyula* 1, *dr. Sillinger Nándor* 1 és *dr. Csák József* 1 szavazatot kapott.

Egyesületi főtitkárnak **dr. Tardy Pált** 261 szavazattal választották meg. (Taps.) A főtitkári posztra *dr. Bakó Károly* 1 és *Csicsay Albin* 1 szavazatot kapott még.

A főtitkárhelyettesi tisztségre **dr. Csaba József** 261 szavazatot kapott. (Taps.) *Csicsay Albinra* esett 2 szavazat.

Ügyvezető főtitkárként **dr. Bakó Károly** 257 szava-

zatot kapott. Erre a posztra még 1–1 szavazat esett, *dr. Gagyi Pálffy Andrásra, Szűcs Imrére, Molnár Istvánra, Zámbó Józsefre, dr. Tardy Pálra* és *Selmeczi Bélára.*

Az ellenőrző bizottság új elnöke **Soltész István** lett 263 szavazattal. A bizottság tagjai: **dr. Korompai Péter, Fehér László, dr. Herendi Rezső, Mayer János,** póttagjai: **Götz Tibor** és **Schön Péter.**

A fegyelmi bizottság elnökeként 263 szavazatot kapott **Szebényi Ferenc,** a bizottság tagjai: **Csire István, Dudás József, Kondorai Egon, Horváth Antal,** póttagjai **dr. Moldovai Viktor** és **Schottner Lajos.**

Felelős szerkesztő BKL Bányászat: **Pantó Dénes;** BKL Kőolaj és Földgáz: **Kassai Lajos;** BKL Kohászat: **dr. Verő Balázs;** BKL Öntöde: **Kovács László** lett, mindegyik 263 szavazattal.

Tisztelt közgyűlés!

Megerősítés végett elő szeretném terjeszteni a tegnapi szakosztályi vezetőségválasztó küldöttközgyűléseken megválasztott szakosztályi elnökök és titkárok névsorát:

a bányászati szakosztály elnöke lett: **dr. Fazekas János,** titkár: **Stoll Lóránd;**

a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály elnöke lett: **Hangyál János,** titkár: **Kovács János;**

a vaskohászati szakosztály elnöke lett: **dr. Mezey József,** titkár: **Zámbó József;**

a fémkohászati szakosztály elnöke lett: **Horváth Csaba,** titkár: **Molnár László;**

az öntödei szakosztály elnöke lett: **Szombatfalvi Rudolf,** titkár: **dr. Lengyel Károly;**

az egyetemi osztály elnöke lett: **dr. Károly Gyula,** titkár: **dr. Grega Oszkár.**

(A közgyűlés tapssal erősítette meg tisztségükben a szakosztályok vezetőit.)

Tisztelt küldöttközgyűlés!

Ezzel a szavazatszámláló bizottság vezetőjeként eleget tettem megbízatásomnak, magam és a bizottság tagjai nevében köszönöm a megtiszteltetést és kívánok jó szerencsét.

Bányai Bálint korelnök

Tisztelt közgyűlés!

Én szintén megköszönöm a szavazatszámláló bizottság munkáját, amelyet lelkiismeretesen és körültekintően végeztek el. Bejelentem pünkösdi királyságom leteltét, szeretettel és tisztelettel köszöntöm *dr. Tóth István* elnökünket, és megkérem, vegye át tőlem az elnöki hatalmat. Minden jót kívánok „ad multos annos". (Bányai Bálint elhagyta az elnökségi emelvényt, *dr. Tóth István* elfoglalta az elnöki széket.)

Dr. Tóth István elnök

Kedves barátaim!

Azt hiszem megértitek meghatódottságomat, hiszen egy ilyen nagy múltú egyesület elnökének lenni, igen nagy megtiszteltetés a számomra. Amikor felvetődött a tagság köréből, majd a jelölőbizottság részéről, hogy engem kívánnak elnöknek jelölni, megmondom őszintén, tele voltam kétséggel és ez a mai napig tartott, nem azért, mert valamiféle kishitűség van bennem, hanem a feladat nagysága miatt. Az adott mégis erőt és hitet e tisztség elvállalásához, hogy sok olyan kollégám, barátom van ebben az egyesületben, akik egészen biztosan ugyanolyan lelkesedéssel fogják végezni a munkájukat, mint eddig tették. Ha ez így lesz, akkor ebben a nagyon nehéz időszakban ami most ránk következik, talán helyt tudok állni az egyesület élén és sikerrel folytathatom az előző ciklus elnökségének jó munkáját. Én a magam részéről meg szeretném köszönni az elmúlt ciklus elnökének, főtitkárának, alelnökeinek és az egész elnökségnek azt a segítséget, amelyet tisztújító közgyűlésünk előkészítésében és az elmúlt 5 éves, sőt mondhatnám az elmúlt 10 éves ciklusban kifejtett.

Hogy az egyesületnek is meg kell újulnia, tagjaink már elég sokszor hangoztatták a szakosztályi helyi szervezeti üléseken. Véleményem szerint a tagságnak igaza van. Én ezt a megújulást a magam részéről úgy tudom elképzelni, hogy tovább folytatjuk az egyesületi élet decentralizációját, vagyis azt a törekvést, hogy az egyesületi munkának a döntő többségét *a helyi szervezetekben* kell végezni. A helyi szervezetekben megvan az az erő, hogy szakmáink, amelyeket az elmúlt időszakban sokszor megpróbáltak eltemetni és leírni a térképről is, megújuljanak. Az elmúlt 100 esztendőben a bányászat is és a kohászat is többször meg tudott újulni, hiszen ez a műszaki kultúra alapeleme. A műszakiak újra és újra meg tudták és meg tudják újítani a társadalmat, létre tudják hozni a megújuláshoz szükséges berendezéseket, legyőzve a kishitűséget. Én azt hiszem és remélem, hogy egyesületünk ebben az új ciklusban ésszel és szakmaszeretettel mindent meg fog és meg tud tenni azért, hogy másképpen beszéljenek rólunk, mint sokan eddig tették.

Én ehhez kívánok mindnyájunknak erőt, egészséget, és kérem, hogy adjátok meg nekünk, új tisztségviselőknek azt a segítséget, melyet az előző ciklus vezetőségének is megadtatok. Csak így remélhetem, hogy sokat használt, de szerintem soha el nem csépelt köszöntésünk: jó szerencsét, valóra is váljon.

Köszönöm a bizalmatokat, és mielőtt tisztújító közgyűlésünket berekeszteném, szeretném megkérni egyesületünk volt és most megválasztott vezető tisztségviselőit, valamint jelen lévő külföldi vendégeinket, hogy rövid megbeszélésre a 337. szobában jöjjünk össze. Szeretném, hogyha már most szót váltanánk az aktuális feladatokról és már ma elkezdenénk a munkánkat.

Mégegyszer megköszönve a bizalmat, kívánok jó szerencsét. (Taps.)

(A tisztújító közgyűlés a Himnusz eléneklésével ért véget.)

Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat
Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

Az elnökség írásos beszámolója

I. AZ OMBKE VEZETŐ TISZTSÉGVISELŐI
az 1985–1990-es ciklusban

Elnök: SOLTÉSZ ISTVÁN okl. km.

Alelnökök:

Dr. Balogh Béla okl. bm.
Zsengellér István okl. vm.
Horváth Gyula okl. km.
Dr. Farkas Sándor okl. km.
Dr. Goda Miklós okl. bm.
Várhelyi Rezső okl. gm.
Dr. Vörös Árpád okl. km.
Dr. Kovács Ferenc okl. bm.

Főtitkár: CSICSAY ALBIN okl. bm.

Főtitkárhelyettes: DR. CSABA JÓZSEF okl. om.

Ügyvezető főtitkár: DR. BAKÓ KÁROLY okl. km.

Felelős szerkesztők:

BKL BÁNYÁSZAT
Kárpáty Lóránt okl. bm.
BKL KOHÁSZAT
Dr. Verő Balázs okl. km.
BKL KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ
Kassai Lajos okl. bm.
BKL ÖNTÖDE
Kovács László okl. km.

Szakosztályvezetők:

Elnök: Titkár:

BÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY
Dr. Tóth István okl. bm. Szűcs Imre okl. bm.

KŐOLAJ-, FÖLDGÁZ- ÉS VÍZBÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY
Hangyál János okl. om. Kovács János okl. gázip. m.

VASKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY
Dr. Mezei József okl. km. Schmidt György okl. km.

FÉMKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY
Mayer János okl. vm. Molnár István okl. km.

ÖNTÉSZETI SZAKOSZTÁLY
Dr. Horváth Lajos okl. km. Dr. Sándor József okl. km.

EGYETEMI OSZTÁLY
Dr. Károly Gyula okl. km. Dr. Benke László okl. bm.

ELLENŐRZŐ BIZOTTSÁG
Jeszenszky István
nyug. vezérigazgató-helyettes

FEGYELMI BIZOTTSÁG
Mátrai Árpád okl. bm.

AZ ELNÖKSÉG MELLETT MŰKÖDŐ ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGOK VEZETŐI

Alapszabály: Szilágyi Imre okl. km.
Energetikai: Dr. Tamásy István okl. bm.
Érem: Lohrmann Keresztély okl. bm.
Ifjúsági: Dr. Ládai Balázs okl. km.
Ipargazdasági: Dr. Varga József okl. bm.
Könyvtár és kiadvány: Dr. Szabó László okl. bm.
Környezetvédelmi: Dr. Faller Gusztáv okl. bm.
Nemzetközi: Böszörményi Béla okl. bm.
Oktatási: Dr. Kováts Miklós okl. km.
Tájékoztatási: Dr. Gagyi Pálffy András okl. bm.
Társadalmi és rendezvény: Török Frigyes okl. km.
Történeti: Csath Béla okl. bm.
ICSOBA Magyar Bizottsága: Dr. Solymár Károly okl. km.
Gazdasági bizottság: Nádas István okl. közgazda

(*Rövidítések:* bm. = bányamérnök, km. = kohómérnök, vm. = vegyészmérnök, gm. = gépészmérnök, om. = olajmérnök, gázip. m. = gázipari mérnök.

II. AZ ELNÖKSÉGI ÜLÉSEK ÉS HATÁROZATOK

A ciklusidőszak alatt az elnökség küldöttközgyűlési beszámolói részletesen tartalmazták az 1986–1988. évek elnökségi üléseinek napirendjeit és a viták után hozott határozatokat. Ezekről az alábbiakban csak összefoglalást adunk, de részletesen közöljük az 1989. és 1990. év eseményeit.

1986-ban az öt elnökségi ülésen tájékoztatók hangzottak el a szakosztályok életéről és az 1992. évi centenáriumi ünnepségek előkészítéséről, az egyesület gazdálkodásáról és az egyesületi lapok kiadásával kapcsolatos problémákról.

1987-ben – és az ezt követő években – az elnökség küldöttközgyűlési beszámolója már nemcsak az elnökségi ülések napirendjeit tartalmazta, hanem a határozatokat is tételesen közölte. Az elnökségi ülések napirendjében változást hozott, hogy az elnökség rendszeresen meghallgatta a szakosztályok és az elnökségi bizottságok beszámolóit. Változatlanul napirenden maradtak a centenáriumi ünnepségek előkészítéséről szóló tájékoztatók, és egyre többször tárgyalta az elnökség az egyesület gazdasági problémáit. Rendkívüli elnökségi ülés foglalkozott 1987-ben az egyesület gazdálkodásának korszerűsítésével.

Az *1988-ban* tartott hat elnökségi ülés – a rendszeressé vált szakosztályi és elnökségi bizottsági beszámolókon kívül – elsősorban az egyesület költségvetését és gazdálkodását vitatta meg, de továbbra is napirenden volt a centenáriumi ünnepségek előkészítése, valamint kibővített elnökségi ülés foglalkozott a bányászat és a kohászat népgazdasági stabilizációs feladatának végrehajtását segítő egyesületi tevékenység áttekintésével.

Az 1989. február 21-én (Budapesten), az OMBKE klubjában tartott elnökségi ülés napirendje:

1. A 77. küldöttközgyűlés elnökségi beszámolójának előzetes megvitatása. Előadó: *Csicsay Albin* főtitkár.

2. Az OMBKE 1988. évi költségvetésének teljesítése, értékelése és az 1989. évi költségvetés előterjesztése. Előadó: *Nádas István*, a gazdasági bizottság vezetője.

3. A 77. küldöttközgyűlés kitüntetéseinek jóváhagyása. Előadó: *Lohrmann Keresztély*, az érembizottság vezetője.

4. Az OMBKE elnökségének állásfoglalása a bányászat és a kohászat helyzetéről. Előadó: *dr. Varga József*, az ipargazdasági bizottság vezetője.

5. Az OMBKE 1989/1990. évi nagyrendezvényterve. Előadó: *Török Frigyes*, a társadalmi és rendezvénybizottság vezetője.

6. Egyebek.

Határozatok:

ad 1. A 77. közgyűlés írásos elnökségi beszámolójának kiegészítését a főtitkár a közgyűlés napjáig folyamatosan aktualizálja, az írásos beszámolót a javasolt és elfogadott kiegészítésekkel módosítja.

ad 2. A jövőben az ügyvezető főtitkár adjon számot az egyesület gazdálkodásáról, és ezt a beszámolót a gazdasági bizottság véleményezze. Az ügyvezető főtitkár a költségvetés teljesítéséről készített beszámolójában az önállóan gazdálkodó szakosztályoknak a tárgyévet követő január 31-ig elkészített költségvetési beszámolójára alapozza előterjesztését. A közgyűlést tájékoztatni kell arról, hogy az 1988. évi költségvetési előterjesztés még nem mérlegszerű, hanem a MTESZ költségvetés szabályzata alapján készített beszámoló, és az egyesület 1988. évi gazdálkodásában jelentkező hiány rendezése folyamatban van.

ad 3. Az elnökség jóváhagyta a 77. küldöttközgyűlésen kitüntetendő tagtársakra vonatkozó érembizottsági javaslatot.

ad 4. Az elnökség a bányászati és vaskohászati szakosztály által készített és a bányászat, illetve a kohászat helyzetével foglalkozó állásfoglalásokat – az elhangzott észrevételekkel – elfogadta, de felkérte a bányászati szakosztály vezetőségét, hogy az állásfoglalás szakmai megállapításait az ipari miniszterrel egyeztesse. A 77. küldöttközgyűlésen az állásfoglalásokat a bányászati, illetve a vaskohászati szakosztály elnöke terjessze elő.

ad 5. Az elnökség a társadalmi és rendezvénybizottság által ismertetett 1989/1990. évi nagyrendezvénytervet jóváhagyólag elfogadta.

ad 6. Az elnökség elfogadta a főtitkár bejelentéseit, melyek szerint *dr. Győry Sándor* alelnök nyugdíjba vonulására tekintettel felmentését kérte, az 1992. évi centenáriumi ünnepség helyszíne *Miskolc (Műszaki Egyetem)* lesz.

Az 1989. április 18-án (Apcon), a QUALITAL Könnyűfémöntödében tartott elnökségi ülés napirendje:

1. A 77. küldöttközgyűlés határozataiból adódó feladatok. Előadó: *Csicsay Albin* főtitkár.

2. A számítógépes tag- és tagdíjnyilvántartás bevezetésének helyzete. Előadó: *dr. Csaba József* főtitkárhelyettes.

3. A fémkohászati szakosztály beszámolója szakmai munkájáról, gazdasági helyzetéről és tagjainak az elnökségi bizottságokban végzett munkájáról. Előadó: *Mayer János* szakosztályelnök.

4. Az érdekközvetítő, a műszaki fejlődést, valamint a hagyományápolást elősegítő feladatok érdekében kidolgozott egyesületi elképzelésekről szóló, tájékoztatási bizottsági beszámoló. Előadó: *dr. Gagyi Pálffy András*, a tájékoztatási bizottság vezetője.

5. Egyebek.

Az elnökségi ülés résztvevőit *dr. Horváth Lajos*, a QUALITAL Könnyűfémöntöde igazgatója, az öntészti szakosztály elnöke köszöntötte.

Határozatok:

ad 1. A 77. küldöttközgyűlés határozatainak teljesítéséért felelős tagtársak kijelölését az elnökség elfogadta. E tagtársak a 78. küldöttközgyűlésen fognak beszámolni a végzett munkáról.

ad 2. A számítógépes tag- és tagdíjnyilvántartás bevezetését – a szakosztályok aktív közreműködésével – folytatni és ennek mindenkori helyzetéről az elnökséget rendszeresen tájékoztatni kell.

ad 3. Az elnökség elfogadta a fémkohászati szakosztály elnökének beszámolóját, és felhívta a szakosztályok, valamint az elnökségi bizottságok vezetőinek figyelmét arra, hogy a jövőben beszámolóik hasonlóan kritikusak, a hibákat konkrétan feltárók legyenek.

ad 4. Az elnökség a tájékoztatási bizottság szóbeli beszámolójából nem érzékelte tevékenységének hatékonyságát, s ezért szükségesnek tartotta, hogy a következő elnökségi ülésre a tájékoztatási bizottság terjesszen elő írásos beszámolót követendő munkamódszeréről.

ad 5. Az elnökség – a MTESZ-nek a megújulási programja érdekében előre hozott tisztújító közgyűlésére tekintettel – úgy határozott, hogy *az OMBKE soron következő tisztújító közgyűlésére 1990 szeptemberében kerüljön sor. Ezért az 1990 tavaszán esedékes küldöttközgyűlés elmarad.* A jelölő bizottság elnökét a júniusi elnökségi ülésen választják meg.

Az elnökségi ülést követően az öntönde vezetői bemutatták az üzemcsarnokokat, a gyártási technológiát, és *dr. Horváth Lajos* igazgató baráti hangulatú munkaebéd keretében ismertette a *könnyűfémöntöde* jelenét és jövőjét.

Az 1989. június 6-án (Visegrád-Lepencén, a Vízkutató és Fúró Vállalat telephelyén) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Az oktatási bizottság, az ifjúsági bizottság és az egyetemi osztály közös beszámolója, különös tekintettel érdekfeltáró tevékenységükre és az 1989. évi cselekvési programban szereplő oktatási és továbbképzési feladatok gyakorlati megvalósítására. Előadók: *dr. Ládai Balázs*, az ifjúsági bizottság vezetője, *dr. Károly Gyula*, az egyetemi osztály elnöke és *dr. Kovács Miklós*, az oktatási bizottság vezetője.

2. A bányászati szakosztály beszámolója szakmai munkájáról, gazdasági helyzetéről, tagjainak az elnökségi bizottságokban végzett munkájáról, valamint a *BKL Bányászat* c. szaklap saját lapkiadási tapasztalatairól. Előadó: *Szűcs Imre*, a bányászati szakosztály titkára.

3. Tájékoztatás az OMBKE centenáriumi ünnepségeinek előkészületeiről. Előadó: *dr. Bakó Károly*, az OMBKE ügyvezető főtitkára.

4. Egyebek.

Az elnökségi ülés résztvevőit elsőként *dr. Pataki Nándor*, a *Vízkutató és Fúró Vállalat* igazgatója, a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály alelnöke köszöntötte, röviden ismertetve a vállalat tevékenységét, a *Visegrád-Lepence-i* telephely múltját és jövőjét.

Határozatok:

ad 1. A közös beszámoló helyett a problémakör összetettsége és bonyolultsága miatt a két elnökségi bizottság és az egyetemi osztály külön-külön számolt be tevékenységéről. A beszámolókat élénk vita követte, és a vélemények megoszlottak az OMBKE ifjúságpolitikai feladataival kapcsolatban. Az elnökség elfogadta a beszámolókat, de felkérte *dr. Ládai Balázst*, hogy az általa létrehozott ad hoc bizottság segítségével dolgozza ki az egyesületi ifjúsági munka irányelveit, és azt terjessze a következő elnökségi ülés elé. Az elnökség felkérte az OMBKE főtitkárát is, hogy vizsgálja felül, mely elnökségi bizottságok működésére lesz a jövőben szükség, és e vizsgálat eredményét tűzze az elnökség napirendre. Az elnökség elfogadta azt az egyetemi javaslatot, hogy az egyetemi hallgató OMBKE-tag a jövőben csak 50 Ft/év tagsági díjat fizessen, ha a szaklapról írásban lemond.

ad 2. Az elnökség elfogadta a bányászati szakosztály beszámolóját, és érdeklődéssel hallgatta a Bányászat c. szaklap 1988. évi saját lapkiadási tapasztalatait. Ennek pozitív gazdasági tapasztalatai ellenére még egy év türelmi időre van szükség ahhoz, hogy megalapozottabban ajánlhassák a Bányászat szerkesztői az általuk járt önálló utat az egyesület többi szaklapjának is.

ad 3. A centenáriumi ünnepségek előkészítésével kapcsolatos tájékoztatást az elnökség tudomásul vette. A centenáriumi ünnepségeket a szervező bizottság forgatókönyve alapján *Miskolcon, a Műszaki Egyetemen* javasolja az elnökség megrendezni. A szakosztályok alakítsák ki elképzeléseiket az ajándék- és emléktárgyak készítésével, a Bányászati es Kohászati Lapok közös különszámával, valamint a centenáriumi pénzalap létesítésével kapcsolatban.

ad 4. Az ügyvezető elnökség és a szakosztályok vezetői vizsgálják meg a szerződéses munkák, a jutalmazások és az egyéb anyagi juttatások, valamint a külföldi utak problémakö-

, mert ezek azok a területek, ahol esetleg a szubjektív vis-aélés veszélye fenyeget. – Az elnökség elfogadta a bányászati zakosztály javaslatát, hogy az 1990. évi tisztújítás jelölő bizottságának a vezetője *Sonkoly István* okl. bányamérnök legyen. – Az elnökség tudomásul vette, hogy a *Rozmaring–NICRO* vállalattal az egyesület szerződést kötött, amely szerint a NICRO-termékek (korrózióvédő, teflonszilikon-bázisú kenőzsírok a robbantásbiztos berendezésekhez, a csavarkötések tömítéséhez, valamint szerelőpaszták a vegyi berendezésekhez stb.) propagálásáért és forgalmazásának segítéséért az egyesület a forgalom 3%-ában részesedik.

Az 1989. szeptember 19-én (Ózdon) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Az OMBKE 1990. évi gazdálkodásának várható eredményei, a szerződéses munkák helyzete. Előadó: *dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkár.

2. A vaskohászati szakosztály beszámolója szakmai munkájáról, gazdasági helyzetéről, tagjainak az elnökségi bizottságokban végzett munkájáról, valamint a népgazdasági stabilizációs feladatok végrehajtásában kifejtett egyesületi tevékenységéről. Előadó: *dr. Mezei József* szakosztályelnök.

3. A nemzetközi kapcsolatok bizottságának beszámolója, különös tekintettel a külkapcsolatokból származó gazdasági és egyéb előnyökre. Előadó: *Böszörményi Béla,* a bizottság vezetője.

4. A történeti bizottság beszámolója, különös tekintettel a cselekvési programban meghatározott hagyományápolási feladatok végrehajtására. Előadó: *Csath Béla,* a bizottság vezetője.

5. Tájékoztató az egyesületi ifjúsági bizottság munkájának stratégiájáról. Előadó: *dr. Ládai Balázs,* az ifjúsági bizottság vezetője.

6. Egyebek.

Az elnökség tagjait *dr. Polencsik József,* az *Ózdi Kohászati Üzemek* (OKÜ) termelési igazgatója köszöntötte, majd röviden ismertette az OKÜ műszaki és gazdasági eredményeit.

Határozatok:

ad 1. Az elnökség az 1989. évi költségvetés várható alakulásáról szóló beszámolót elfogadta. Felkérte az ügyvezető főtitkárt, hogy a következő elnökségi ülésen pótlólag számoljon be a szaklapok kiadásával kapcsolatos költségek alakulásáról is, és a gazdasági bizottsággal együtt folyamatosan kísérje figyelemmel a költségvetés teljesítését.

ad 2. Az elnökség elismeréssel elfogadta a vaskohászati szakosztály munkájáról szóló összefoglaló jelentést. Támogatja kezdeményezéseiket, melyek a szocialista országok vaskohászati egyesületi képviselőinek találkozóját, a BKL Kohászatban az aktuális gazdaságpolitikai vezércikkek megjelentetését, a szakosztályon belüli vitákat szorgalmazzák. Az elnökség jegyzőkönyvben köszönte meg a *Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés* hathatós támogatását a számítógépes egyesületi tagnyilvántartási rendszer összeállításához és a személyi adatok számítógépes rögzítéséhez.

ad 3. Az elnökség a nemzetközi kapcsolatok bizottságának munkájáról szóló beszámolót elfogadta, megerősítve azt, hogy az egyesületi szakmai utazások útijelentés-kötelesek, de az üzleti utakról (amikor azok vállalati külön megbízás alapján jönnek létre) egyesületi útijelentés leadása nem kötelező.

ad 4. Az elnökség a történeti bizottság beszámolóját elismeréssel elfogadta, a kapcsolódó javaslatokat (alumíniumipari panteon létrehozása, ipar- és gyártörténeti emlékek gyűjtése stb.) az érintett szakosztályok figyelmébe ajánlja. Az elnökség jegyzőkönyvi elismeréssel nyugtázta az *ózdi helyi szervezet* kiemelkedő szerepét a kohász egyenruha elterjesztésében.

ad 5. Az elnökség köszönetét fejezte ki az ifjúsági bizottság vezetőjének az ifjúsági munkával kapcsolatos stratégiai elképzelések összeállításáért, egyben felkérte őt, hogy bővebb helyzetelemzést készítsen a következő elnökségi ülésre. Az elnökség a tisztújítás előkészítésére alakult jelölő bizottságba egy ifjúsági bizottsági tagot is delegált.

ad 6. Csicsay Albin főtitkár a MTESZ gazdasági bizottsága vezetőjének, *dr. Rieb Lászlónak* a levelét ismertette. Ebben állásfoglalást kért a MTESZ, hogy az egyesület önálló bankszámlával (a MTESZ-től függetlenül), illetve a MTESZ-hez kapcsolódva, központi bankszámlával kíván-e a jövőben gazdálkodni. Az elnökség úgy határozott, hogy a kérdést a szakosztályi titkárok bevonásával a közeljövőben az ügyvezetőség vitassa meg, majd terjesszék az elnökség elé külön napirendi pont keretében a gazdálkodással kapcsolatos egyesületi elképzelést. – *Csicsay Albin* tájékoztatta az elnökséget arról, hogy a szerződéses munkákkal, a jutalmazásokkal és a külföldi utazásokkal kapcsolatos munkát az ügyvezetőség a szakosztályok vezetőivel együtt áttekintette, de etikailag kifogásolni valót nem talált. Az anyagot átadták az ellenőrző bizottságnak, ennek vezetője betegsége miatt a következő elnökségi ülésen fog vizsgálatuk eredményéről beszámolni. – *Dr. Faller Gusztáv* javasolta, hogy az egyesület írjon országgyűlési képviselő tagjainak, és kérje meg őket, hogy a műszaki értelmiséget sújtó, az adózási kedvezményeket megvonó elképzelések ellen emeljék fel a szavukat. Sürgette, hogy a tiszteleti tagok kapják meg aranygyűrűjüket. *Dr. Bakó Károly* válaszában kifejtette, hogy beszerzési nehézségek miatt a gyűrűk csak az elmúlt héten lettek készen, és a következő elnökségi ülésen kerülhet sor átadásukra.

Az elnökségi ülést követően az elnökség tagjai megtekintették az *Ózdi Kohászati Üzemekben* a folyamatos öntést, majd baráti beszélgetésen búcsúztak a vállalat vezető műszaki tisztviselőitől.

Az 1989. december 12-én (a Dunai Vasmű Pestlőrinci Hengerművében) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Az OMBKE 1990. évi cselekvési programja és ülésterve. Előadó: *dr. Csaba József* főtitkárhelyettes.

2. Az OMBKE 1990–1991. évi nagyrendezvényterve. Előadó: *Török Frigyes,* a TRB vezetője.

3. Az 1989. szeptember 19-i elnökségi ülés határozata alapján tájékoztatás a MTESZ gazdálkodási rendszerének változásáról. Előadó: *Csicsay Albin* főtitkár.

4. Egyebek.

Az elnökség tagjait elsőként *Bokros Tamás* főmérnök üdvözölte a vendéglátó vállalat nevében. Ismertette a vállalat gyártástechnológiáját, a vállalat profilját. Az elnökség tagjai *Vass Miklós* üzemvezető vezetésével gyárlátogatáson vettek részt. A gyárlátogatás befejeztével *Soltész István* elnök *dr. Érsek Elek, Frank Lajos, dr. Pilissy Lajos* és *dr. Tóth Miklós* tagtársaknak átadta a *tiszteleti tagságot jelképező aranygyűrűt és oklevelet.*

Határozatok:

ad 1. Az elnökség – a vita során megfogalmazott javaslatokkal helyesbítve – elfogadta az OMBKE 1990. évi programját és üléstervét.

ad 2. Az elnökség az észrevételekkel helyesbített nagyrendezvénytervet elfogadta.

ad 3. Az elnökség jóváhagyóan tudomásul vette a főtitkár szóbeli beszámolóját a MTESZ szövetségi tanácsában folyó munkáról. Kötelezte a főtitkárt, hogy a MTESZ megújulási programjával kapcsolatos további tárgyalásokon a következő fontosabb irányelveket kell érvényesítenie:

– az egyesület megbízott tagjai továbbra is vegyenek részt a különböző MTESZ-munkabizottságok tevékenységében, munkájukat a főtitkár koordinálja;

– az új szövetség csak akkor lehet eredményes és életképes, ha önkéntes, nyitott, s benne az egyesületek sajátos érdekei is érvényesülnek;

– minthogy a szövetség az egyesületek *önkéntes* szövetsége, ezért a szövetségi tanácsban *az egyesületek által delegált*

főtitkárok részére kell a döntési jogokat biztosítani. Törekedni kell a szövetség szervezetének maximális egyszerűsítésére mind a felépítést, mind a létszámot illetően. Az elnök, elnökhelyetes, főtitkár és főtitkárhelyettes posztja társadalmi funkció legyen, őket a szövetségi tanács válassza meg. Alkalmazottként csak az ügyvezető titkár és néhány fős apparátusa dolgozzon;

– a szövetségi tanács és apparátusának fenntartásához (és csak ahhoz) az egyesületek tagdíjjal járulnak hozzá;

– amennyiben egyes területek *önálló vidéki szövetséget* is létre akarnak hozni, ott az önfenntartás elvét kell érvényesíteni, beleértve a *vidéki technika házak* fenntartását is;

– a MTESZ szolgáltatásainak vállalkozási jelleggel kell működniök, az egyesületek anyagi ellenszolgáltatásaiból fedezve a szolgáltatási költségeket;

– a MTESZ vagyonát zárolni kell, s annak elosztását a MTESZ 1990. évi közgyűléséig rendezni kell;

– az OMBKE az *Anker-közi helyiségeiből csak akkor tud máshová költözni, ha legalább azonos feltételeket tudnak az új helyen biztosítani* (terület, beosztás, fenntartási költség vonatkozásában). Az ügyvezető elnökség több variációt is vegyen figyelembe;

– az *1990. évet* az önálló gazdálkodás szempontjából *átmeneti évnek* kell tekinteni, s erre az időre az egyesületi ügyvezetőség a leggazdaságosabb megoldásokat válassza (a munkaügyi, pénzügyi, belső ellenőrzési stb. kérdések tekintetében), és időben készüljön fel a teljesen önálló működésre;

– a MTESZ-szel való *végleges* kapcsolatot illetően a tagság véleményének megismerése után a következő egyesületi küldöttközgyűlésen kell véglegesen állást foglalni.

ad 4. Soltész István az 1989-ben kiemelkedő egyesületi munkát végzett tagtársaknak jutalmakat adott át. – *Sonkoly István a jelölő bizottság eddigi munkájáról számolt be.* – *Csicsay Albin* ismertette *dr. Kovács Ferenc* alelnök, a Miskolci Egyetem rektorának levelét, melyben – megköszönve az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület által korábban adományozott kari zászlókat – jelezte, hogy az egyetem bővülése, az ifjúság szervezeti életének megváltozása, a régi jelképek megszűnése, és az új jelképek kialakulása miatt időszerű új zászlók készítése. Kérte az egyesület elnökségét, hogy a korábbi hagyományok folytatásaként 1990 szeptemberében, a tanévnyitón új kari zászlókat adományozzon az egyesület a Műszaki Egyetem karainak. Az elnökség a kérést támogatta. – *Kárpáty Lóránt* javaslatára az elnökség jegyzőkönyvi dícséretben részesítette a bányászati szakosztályt és a történeti bizottságot, a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézetnek* pedig köszönetét fejezte ki a *Szent Borbála*-napi ünnepi mise és megemlékezés megszervezéséért.

Az 1990. február 27-én (a Kőbányai Könnyűfémműben) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Az OMBKE 1989. évi költségvetése teljesítésének értékelése, az 1990. évi költségvetés előterjesztése. A vállalkozások és a szerződéses munkák 1989. évi eredményei. Előadó: *dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkár.

2. A számítógépes tag- és tagdíjnyilvántartás bevezetésének helyzete. Előadó: *dr. Csaba József* főtitkárhelyettes.

3. A tájékoztatási bizottság beszámolója tevékenységéről, tekintettel a MTESZ és az egyesület, valamint az egyesület és a szakosztályok kapcsolatrendszerének gyors változásaira. Előadó: *dr. Gagyi Pálffy András*, a bizottság vezetője.

4. Egyebek.

Az elnökséget *dr. Hatala Pál*, a vállalat igazgatója köszöntötte. Ismertette a gyár tevékenységét, gazdasági eredményeit, majd az elnökség tagjai gyárlátogatáson vettek részt.

Határozatok:

ad 1. Az elnökség az 1989. évi költségvetési beszámolót elfogadta. Az 1990. évi költségvetést csak *ideiglenesen* hagyta jóvá a gazdálkodási rendszer várható változásai miatt.

ad 2. Az elnökség úgy határozott, hogy a központi tagnyilvántartásra szükség van ugyan, de az eddigi sikertelen próbálkozások miatt *a továbbiakban a szakosztályok maguk szervezzék meg ezt a munkát.* Az elnökség a jövőben nem kívánja napirendre tűzni a számítógépes tag- és tagdíjnyilvántartási rendszer témáját.

ad 3. Az elnökség a beszámolót elfogadta, de a bizottság további munkájával kapcsolatban konkrétabb munkaterv kidolgozását tartotta szükségesnek.

Az 1990. április 3-án (az Országos Érc- és Ásványbányák Dunántúli Művei Kisőrsi üzemében) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Tájékoztatás az OMBKE 1992. évi centenáriumi ünnepségeinek előkészületeiről. Előadó: *Csicsay Albin* főtitkár.

2. A MTESZ–OMBKE kapcsolatok függvényében az önálló egyesületi gazdálkodás előkészítésének helyzete. Előadó: *dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkár.

3. Egyebek.

Az ülést megelőzően az elnökség tagjai megismerkedtek a főleg öntödék számára kvarchomokot termelő *Kisőrsi üzem* munkájával. A videofilm-vetítéssel egybekötött tájékoztatót *Derhán Dénes*, az *OÉÁ Dunántúli Művei* igazgatója és *Hildescheim Ferenc*, a *Kisőrsi üzem* vezetője tartotta.

Határozatok:

ad 1. Az elnökség kérésére *dr. Kovács Ferenc* akadémikus, rektor, egyesületünk alelnöke hozzájárult ahhoz, hogy az 1992. évi centenáriumi ünnepség megrendezésére a *Műszaki Egyetemen, Miskolcon* kerüljön sor. A *miskolci helyszín* annál is inkább indokolt, mert az egyesületet is az akkori alma mater székhelyén, *Selmecbányán* alakították meg. A centenárium méltó megünneplésére az elnökség alapítványt hoz létre, amelyre a vállalatok és a magánszemélyek adományait egyaránt szívesen fogadja az egyesület. A további előkészítő munka során az elnökség csak azokban a kérdésekben határoz, amelyek megvalósítása hosszabb átfutási időt igényel (pl. kiadványok). Minden további intézkedést *az előkészítő ad hoc bizottság* úgy tervezzen meg, hogy a következő elnökség munkáját segítse vele. A főtitkár az egyetemi osztály vezetőivel tartson kapcsolatot, aktualizálva a jelenlegi intézkedési tervet. Erről a következő ülésen az elnökséget tájékoztassa.

ad 2. Az egyesülési jogról szóló 1989. évi II. törvény alapján *a bejegyzett társadalmi egyesületek önálló jogi személyek.* A MTESZ tagegyesületei tehát 1990. január 1-jétől saját bankszámlával rendelkező önálló adóalanyok. Egyesületünk számláját a *Magyar Hitel Bank* vezeti. Az egyesület az egyszerűsített kettős könyvviteli rendszerű elszámolási mód szerint dolgozik. Bevételeinket a vállalati laptámogatások, az egyéni és pártolótagsági díjak, az egyéni támogatások, a vállalkozások keretében pedig a konferenciák és rendezvények részvételi díjából, a megbízásos munkákból és a külkereskedelmi kapcsolatokból származó összegek biztosítják. Az egyesület elnöki ügyvezetősége úgy határozott, hogy 1990-ben, mint átmeneti évben, még igénybe veszi a MTESZ munka- és bérügyi szolgáltatásait. Az apparátus a többi pénzügyi feladatokkal meg tud birkózni. Az önálló szakosztályi gazdálkodás elősegítése érdekében az ügyvezető főtitkár május 15-től havonta ad kimutatást a szakosztályok helyzetéről. Az elnökség az apparátus dolgozóit az *Anker-közből a Fő utcába történt átköltözés* során végzett munkájáért jegyzőkönyvi dicséretben részesítette.

ad 3. Az érembizottság az elfogadott keretszámok alapján a névre szóló egyesületi kitüntetési javaslatokat a következő elnökségi ülésen terjessze elő. Eddig az időpontig az ügyvezetőség a MTESZ-nél járjon el, hogy az *Egyesületi munkáért* elnevezésű érmek pénzjutalmai adózási szempontból a társadalmi szervek által adományozott, kedvezményezett kitüntetésnek számítsanak.

Az 1990. május 22-én (a Soroksári Vasöntöde Rt-ben) tartott elnökségi ülés napirendje:

1. Tájékoztató a 78. tisztújító küldöttközgyűlés előkészítéséről és a kitüntetések jóváhagyása. Előadó: *Csicsay Albin* főtitkár és *Lohrmann Keresztély*, az érembizottság vezetője.

2. A környezetvédelmi bizottság beszámolója a bányászatot és a kohászatot érintő országos környezetvédelmi feladatok körében végzett munkájáról. Előadó: *dr. Faller Gusztáv*, a környezetvédelmi bizottság vezetője.

3. Az ICSOBA magyar bizottságának tájékoztatása, különös tekintettel az ICSOBA VII. kongresszusának előkészületeire. Előadó: *dr. Solymár Károly*, az ICSOBA magyar nemzeti bizottságának titkára.

4. Egyebek.

Az elnökségi ülés a *Soroksári Vasöntöde*, hazánk legnagyobb vasöntödéjének meglátogatásával kezdődött. Miután *dr. Dudás Gyula*, a *Soroksári Vasöntöde* igazgatója köszöntötte az elnökség tagjait, *dr. Szalai Gyula* műszaki igazgató vezetésével az elnökség tagjai rövid gyárlátogatáson vettek részt.

Határozatok:

ad 1. Az elnökség közgyűlési írásos beszámolójához és szóbeli főtitkári kiegészítéshez a szakosztályok titkárai 1990. június 30-ig adják meg a főtitkár által kért adatokat és részbeszámolókat. Az elnökség egyetértett azzal, hogy az 1990. szeptember 22-i közgyűlés a *MTESZ Kossuth Lajos téri székházában* legyen 9 órai kezdettel. Az előző esti hagyományos ún. *serlegvacsorát a Gellért Szállóban* rendezzük. – Az elnökség elhatározta, hogy a *magyar tiszteleti tagok számát 50 főre kell felemelni*. A külföldi tiszteleti tagok személyére a szakosztályok 1990. július végéig tegyenek javaslatot, s ezeket az érembizottság összesítse, majd döntésre terjessze elő a következő elnökségi ülésen. – Az elnökség úgy látja, hogy az országban napjainkban végbemenő alapvető politikai változásokkal összefüggésben a *közgyűlés után* szükségessé válik az alapszabály módosítása. Ezért a közgyűlés elé a lelépő elnökség most nem terjeszt alapszabály-módosításokat. A közgyűlés után célszerű az alapszabály módosításával összefüggésben az egyesületi érmek adományozásának szabályzatát is kiegészíteni. Ebben ki kell dolgozni a *külföldiek tiszteleti tagsági címe* adományozásának kritériumait, formáját, módját is. Általában az éremszabályzat kötöttségét oldani, mozgásterét bővíteni és korszerűsíteni kell. – A *Lohrmann Keresztély* és *dr. Solymár Károly* kitüntetésének összeférhetetlenség miatti elhalasztásával kapcsolatos kérést, valamint az egyéb kitüntetési javaslatokat, előterjesztéseket az elnökség elfogadta.

ad 2. Az elnökség a környezetvédelmi bizottságot munkájáért jegyzőkönyvi dicséretben részesítette, és beszámolóját elfogadta. A korábbi döntés helyes volt a bizottság vezető posztján bekövetkezett személyi változás, valamint a munka szakosztályokra való bontása tekintetében.

ad 3. Az elnökség az ICSOBA-bizottság tevékenységéről szóló beszámolót egyhangúlag elfogadta.

ad 4. Dr. Tóth István ismertette a bányászati szakosztály javaslatát az *egyéni tagdíjak megemelésére* vonatkozóan. Az elnökség a javaslat vitáját azzal zárta le, hogy a szakosztályok július végéig vitassák meg a tagdíjemelési javaslatot, és 1990. augusztus első harmadában az ügyvezető elnökség tartson megbeszélést e tárgyban a szakosztályelnökökkel és titkárokkal. – *Dr. Bakó Károly* az elnökség jóváhagyását kérte:

– az *egyesületi Műszaki Információs Iroda* létrehozására, amely szolgáltatásként az egyesületünk alapszabályában megfogalmazott műszaki információs tevékenységet hivatott kibővíteni;

– az egyesületnek az *AUDAX Kft-be* való belépéséhez 500 E Ft alaptőkével.

Az egyesületi kiadványok kiadási költségeinek csökkentésére szövegszerkesztő hardver és szoftver beszerzése látszik szükségesnek. Ezek költsége 1–2 éven belül megtérül. Az ügyvezető főtitkári előterjesztést az elnökség elfogadta.

III. A SZAKOSZTÁLYOK TEVÉKENYSÉGE

BÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY

1. *Statisztikai adatok:*

A szakosztály taglétszáma:

Az év elején	1986	1989	1990	(1986 = 100%)
Taglétszám	4021	4169	3612	89,8
Ebből				
aktív dolgozó	3351	3368	2719	81,1
nyugdíjas	670	801	893	133,3

A létszámösszetételben növekedett a nyugdíjas tagok és csökkent a dolgozó tagok létszáma a bányászat folyamatosan romló gazdasági helyzete, az idő előtti nyugdíjazások és felmondások miatt, de a létszámnyilvántartás pontosítása is bizonyos csökkenést hozott. A szakosztályvezetőségben lényegi változás nem volt. A ciklus alatt a hét működő szakcsoporton, ill. munkabizottságon kívül a szakosztály két új munkabizottságot hozott létre:

– 1988. június 1-jével a KÖRNYEZETVÉDELMI és

– 1989. május 1-jével a BÁNYÁSZATI ERGONÓMIAI munkabizottság kezdte meg tevékenységét.

1989-ben *a hegyaljai ásványbányászok kiváltak a rudabányai szervezetből*, és megalakították a hegyaljai szervezetet.

2. *Visszatekintés a ciklus korábbi éveire (1986–1988)*

A szakosztály tevékenységének alapja egyesületünk 1986–1990. évekre kialakított *középtávú munkaprogramja* és évenkénti *cselekvési programja*, ill. a szakosztálynak az egyesületi munkaprogram szellemében kidolgozott saját munkaprogramja volt. A szakosztály éves terveit is ezek szellemében dolgozta ki.

A szakosztály éves programjaiban kiemelkedő szerepet töltöttek be a *nagyrendezvények*, melyek a bányászat aktuális kérdéseinek, problémáinak megvitatására adtak lehetőséget. Évente 8–10 országos jelentőségű rendezvény volt, melyek közül kiemelkedett 1986-ban *a nógrádi szénbányászat 125 éves, a borsodi szénbányászat 200 éves és a bauxitbányászat 60 éves jubileuma*. Ezeket a szakosztály a bányavállalatokkal és helyi szervezeteikkel közösen rendezte nagy érdeklődés mellett. 1987-ben nagyrendezvény keretében ünnepelte a szakosztály *az oroszlányi szénbányászat és a magyar bentonitbányászat 50 éves jubileumát*. Kiemelkedő volt ez évben a *Veszprémben* megtartott ún. *bányamérnök-aktíva*, melyen a bányászat helyzetét és jövőbeli kilátásait, a kibontakozás lehetőségeit vitatták meg a helyi szervezetek küldöttei *Kapolyi László* ipari miniszter részvételével.

A *bányászat biztonsági helyzete* mindig kiemelt jelentőségű a szakosztály munkájában. Ezért évente megrendezték az országos *bányabiztonsági konferenciákat* az *oroszlányi* helyi szervezet és a bányabiztonsági szakcsoport szervezésében.

A bányászat gazdasági helyzetének javítása, a *közvéleményben a bányászattal szemben kialakult, elmarasztaló, téves megítélés megváltoztatása* érdekében a szakosztály bányagazdasági munkabizottsága több konferenciát és kerekasztal-megbeszélést rendezett. Az ezeken kialakított állásfoglalást az illetékes kormányszerveknek is továbbították.

A szakosztály 1986-ban pályázatot írt ki a *Bányászati Egyesüléssel és a BDSZ-szel közösen az Anyagi ösztönzés hatékonyságának növelése a föld alatti művelésű bányászatban a teljesítmény növelése és a munkaerő megtartása érdekében* c. témában. A magas színvonalú pályamunkák közül öt díjazásban részesült.

Az ifjúság szakmai fejlődésének elősegítése, az egyesületi életbe történő bevonása érdekében évente megszervezték az *Ifjúsági Szakmai Napokat*, melyek lehetőséget adtak a fiataloknak előadások tartására, szakmai ismereteik bővítésére, bánya-

beli helyszíni tapasztalatok szerzésére és az egyesületi hagyományok megismerésére. 1986-ban *Budapesten a KBFI-ben*, 1987-ben *Pécsett a Mecseki Szénbányáknál* és 1988-ban *Miskolcon a Borsodi Szénbányáknál* rendezték meg ezeket az összejöveteleket.

A szakosztály 1987-ben az elnökség jóváhagyásával *bányászati panteon* létesítését határozta el. A panteon tervei *tatabányai* létesítésre készültek, de a kivitelezés az *anyagi források hiánya* miatt nem kezdődhetett meg.

3. *A szakosztály egészét érintő tevékenység összefoglalása az 1989–1990. évben.*

A szakosztály jelentősebb rendezvényeit a nagyobb bányász centrumokban működő helyi szervezetek székhelyén tartotta. *Kiemelkedő nagyrendezvények* az alábbiak voltak:

– *A bányamunka humanizálása a szilárdásvány- és a szénhidrogén-bányászatban. Siófok*, 1989. április 19–21., résztvevő: 210 fő, ebből 40 fő külföldi. Szervezők: Bányászati Egyesülés és helyi szervezete, valamint a szakosztály.

– *Tanácskozás az öntödei homok- és a bentonitellátás helyzetéről. Salgótarján*, 1989. március 17., résztvevő: 60 fő. Szervezők: a bányászati és az öntészeti szakosztály.

– *Bányagazdasági konferencia*, melynek keretében többek között

– a szénbányászat szerkezetátalakítási programja,
– a liászprogram gazdasági problémái,
– a szénbányászati nagyberuházások gazdasági vizsgálata,
– a szénbányászatban tervezett bányabezárások és tartós szüneteltetések műszaki-gazdasági vizsgálata

témaköröket vitatták meg. Miskolc, 1989. október 5., résztvevő 80 fő. Rendezők: bányagazdasági munkabizottság és a borsodi helyi szervezet.

– *V. Bányaorvosi kollokvium. Szeged*, 1990. április 19–21., résztvevő: 75 fő.

– *3. Bányászati rekultiváció és környezetgazdálkodás c. nemzetközi konferencia. Gyöngyös*, 1990. június 4–6., résztvevő 120 fő, ebből 7 külföldi. A konferenciát a *Magyar Agrártudományi Egyesülettel* és az *Országos Erdészeti Egyesülettel* közösen szervezte a szakosztály, a mátraaljai helyi szervezet aktív közreműködésével.

– *Ergonómia és műszaki egészségvédelem a bányászatban c. konferencia. Oroszlány*, 1990. június 6., résztvevő 110 fő. Szervezők: a szakosztály oroszlányi szervezete, a bányászati ergonómiai munkabizottság, és a bányabiztonsági szakcsoport.

Az egyre romló gazdasági körülmények között a magyar bányászat is kritikus helyzetbe került. A tájékoztatási szervek (sajtó, tv, rádió stb.) sajnos *bányászatellenes hangulatot* terjesztett a lakosság körében. A szakosztály a tagság bevonásával megpróbálta ezt a közhangulatot reális értékeléssel megváltoztatni. Ennek érdekében *Kiáltványt* is dolgozott ki, és ezt eljuttatta az illetékes kormányzati szervekhez, a pártokhoz, a szakszervezeti fórumokhoz és a sajtóhoz. Sajnos a választások és az új, független, demokratikus kormány megalakulása óta *az Országgyűlés még nem foglalkozott a bányászat helyzetével*, a megtett észrevételekre, javaslatokra sem érkezett válasz. Tovább kell szorgalmazni az egyesület és a szakosztály ezirányú tevékenységét, és *el kell érni, hogy az új kormányzat mielőbb rendezze a bányászat helyzetét* a már hosszú évek óta tartó bizonytalanság megszüntetése érdekében.

4. *A helyi szervezetek, a szakcsoportok és munkabizottságok tevékenysége a két közgyűlés között.*

A bányászati szakosztály keretében *16 helyi szervezet* tevékenykedik. A helyi szervezetek taglétszáma a bázisvállalat nagyságától függően *50–570 között* van. A szakosztály ügyvezetősége mindig igyekezett szoros kapcsolatot kialakítani a helyi szervezetekkel. Ezért a szakosztályvezetőségi ülések és titkári értekezletek egy részét a helyi szervezetek székhelyén tartották. Az elmúlt időszakban valamennyi helyi szervezetnél jó, több helyen kiemelkedő egyesületi élet folyt.

A helyi szervezetek közül külön is ki kell emelni a *borsodi*, a *mecseki*, az *oroszlányi* és a *tapolcai* szervezeteket, amelyek a helyi szakmai és társadalmi programokon kívül több országos nagyrendezvénynek, szakmai továbbképzésnek is helyet adtak, és segítették sikeres lebonyolításukat. A *borsodi* négy, az *oroszlányi* és *tapolcai* öt-öt, a *mecseki* szervezet három nagyrendezvény szervezésében és lebonyolításában nyújtott nagy segítséget a szakosztály részére. E rendezvényekhez *a bányavállalatok anyagilag is jelentősen hozzájárultak*, melyért e helyről is köszönet illeti őket.

A helyi szervezetek egyesületi munkájukkal segítették a bázisvállalatok hatékonyabb gazdálkodását, műszaki fejlesztését, tagjaik szakmai továbbképzését és a fiatalok beilleszkedését új munkahelyeiken. Hagyományaink ápolása minden helyi szervezetben fontos feladat volt. Már hagyományossá váltak az évenkénti szakestélyek, a bányászati emlékek gyűjtése, a szakmai múzeumok patronálása.

A szakosztályban *9 szakcsoport, illetve munkabizottság* dolgozik eredményesen. A végzett munka alapján külön is ki kell emelni a *bányamérő szakcsoportot* a szakmai továbbképzések évenkénti megrendezésével és a nemzetközi kapcsolatok ápolásával, a *bányagazdasági munkabizottságot* az említett kerekasztal-megbeszélésekkel, a bányagazdasági konferenciák rendezésével, a gazdasági elemző munkával (mint pl. az eocénprogram és a környezetvédelem kapcsolata, a szénáremelés reális számítása, a bányakártérítés célszerű rendezése, a szénbányászat szerkezetátalakítása stb.). A *bányászattörténeti munkabizottság* a *Szent Borbála-kultusz* felélesztésének elősegítésével, a múzeumi tevékenység támogatásával és a tervezett bányászati panteon létesítésével kapcsolatos feladatok összefogásával végzett elismerésre méltó munkát.

5. *A BKL Bányászat helyzete*

A lap a ciklusidőszak alatt változatlan gyakorisággal és változatlanul 72 oldalas terjedelemben jelent, illetve jelenik meg. A megjelenés ütemét az alábbi táblázat szemlélteti:

Év	Megjelent rendes lapszám	Megjelent különszám	1-ből előző évről áthúzódó	2-ből előző évről áthúzódó	Célszámok (1+2)-ben
	1	2	3	4	5
1986. tény	12	2	3	1	5
1987. tény	12	2	3	1	7
1988. tény	11	1	3	–	4
1999. tény	14	1	4	1	6
1990. várható	10	–	2	–	4

A táblázat is bizonyítja, hogy a lapot az egész időszak alatt csak 2–4 hónapos késéssel tudtuk olvasóink kezébe adni, s ezt, az időszerűséget veszélyeztető csúszást összevont lapszámok beiktatásával reméljük mielőbb megszüntetni. A kéziratbeadás határidejének szigorúbb betartásával, és akár nyomdaváltoztatás árán is, a jövő egyik fő feladata a *tárgyhavi megjelenés biztosítása* a jelenlegi *3,5–5 hónapos nyomdai átfutás* jelentős csökkentése révén.

A rendszeresen megtartott belső (szerkesztőbizottsági) és külső (szakosztályi) lapbírálatok, tagsági véleménykutatások általában *a lap szakmai és szerkesztési színvonalát hazai viszonylatban kiemelkedően jónak, nemzetközi viszonylatban megfelelőnek ítélték*. Visszatérő igény volt a cikkek gyakorlati és bányaművelés-technológiai jellegének az erősítése, a gazdaságos-

sági elemzések és az időszerű gazdaságpolitikai írások körének a bővítése, akár a tudományosság rovására is.

Ennek az igénynek a *tematikus célszámok és különszámok* megjelentetésével, ún. *gazdaságpolitikai sorozatok* közlésével (Hogyan látom . . . ?) és az e tárgyú *egyesületi állásfoglalások* (Kiáltvány), valamint a hírarányok előtérbe helyezésével kívánt a szerkesztőség eleget tenni. További erőfeszítések szükségesek a gyakorlati hasznosíthatóság és az olvasmányosság növelése terén.

A lapelőállítási és lapterjesztési költségek állandó emelkedése és az állami jellegű költségtámogatások megszűnése miatt – a megelőző ciklusnál fokozottabb mértékben és 80%-ot meghaladó költségarányban – a *pártolótag-vállalatok ötéves együttműködési szerződésben vállalt laptámogatásai* biztosították a költségek fedezetét (ennek volt bizonyos mértékű ellentétele a célszámok viszonylag magas aránya). *E helyen is meg kell köszönnünk segítőkészségüket,* amely nélkül tagságunk nem juthatott volna hozzá *tagsági illetményként* a szakmai tájékozottságot elősegítő, a széles skálájú egyesületi életet tükröző, 123 éves laphoz.

Már a ciklus elején érezhető volt, hogy népgazdaságunk anyagi helyzetének romlásával a válságágazatba jutott szilárdásvány-bányászat vállalatai és intézményei (tehát pártolótag-vállalataink) egyre kevésbé képesek a lapelőállítás és a lapterjesztés infláció okozta, emelkedő költségeit az egyre emelkedő laptámogatási összeggel ellensúlyozni. A költségforrás csupán ötödét-hatodát jelentő egyesületi tagdíjak emelésétől való tartózkodás tovább növelte a vállalatokra háruló terheket. Ezért a szakosztály és a szerkesztőség 1988. januártól – három éves kísérleti jelleggel – áttért a *saját lapkiadásra és a belső terjesztésre,* annak érdekében, hogy a *Delta Lapkiadó Vállalat* és a *Magyar Posta* ellenőrizhetetlen, meredeken emelkedő kiadási-terjesztési költségeit megállítsa, és a lapot gyártó, viszonylag modern *veszprémi Pannon Nyomdával* az ellenőrizhető és rugalmas szerződéses kapcsolatot kiépíthesse. A saját kiadást és szétosztást lehetővé tette az egyszemélyes *bányászati kiadóiroda* felállítása (*Pantó Dénes* tagtársunk vezetése alatt), az egyesületi gazdálkodástól függetlenített *különálló számlakezelés,* a *Dorogi Szénbányák munkajogi* és *finanszírozás-bonyolítási gesztorálása,* a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat által biztosított két irodahelyiség,* valamint *a helyi szervezeteknek a lap szétosztásában vállalt aktív segítsége.* Az iroda az említett szolgáltatásokat méltányos költségtérítés, illetve eseti jutalmak ellenében vehette igénybe. A kísérlettel járó gondokat a változatlan szerepű szerkesztőség, a segítőkész szerkesztőbizottság és a teljes körű támogatást nyújtó szakosztályvezetőség egységes lelkesedéssel vállalata.

A *kísérlet* – az útkeresés nehézségei, a váratlan szerkesztőségi és nyomdatechnikai problémák, a személyi gondok, a változó pénzügyi-adózási előírások között is – közös összefogással *sikeresnek bizonyult.* Ez leginkább azzal mérhető le, hogy a *lapelőállítás és szétosztás finanszírozása zökkenőmentes volt, a bevételek és kiadások egyensúlyban maradtak, annak ellenére,* hogy a kísérleti időszak alatt a pártolótag-vállalatok laptámogatási kereteit nem emeltük, és a rendkívül alacsony szerző-szerkesztői-bírálói-gépírási-rajzolási honoráriumokat megnöveltük. A költségemelkedéseket a költségeink terhére beszerzett személyi számítógépekkel végzett első szedési fázis átvállalásával, a postaköltségek tekintélyes részének a megtakarításával, a bevételek és kiadások eltérő időpontjából rendelkezésre álló pénzösszegek időszakos kamatra helyezésével, de legfőképpen *a nagyon átgondolt, a számlákat szigorúan ellenőrző, takarékos gazdálkodással* tudtuk ellensúlyozni. Sajnos az infláció rohamos növekedése miatt *a jövőben mindez már nem lesz elégséges a költségek folyamatos finanszírozásához,* és véleményünk szerint nem lesz elkerülhető a tagdíjak emeléséből eredő források növelése, a megjelenési gyakoriság és terjedelem felülvizsgálata, a szerkesztőségi munka további racionalizálása stb. *A saját kiadás és szétosztás rendszerének bevezetését testvérlapjainknak is ajánljuk.*

Összefoglalóan: a BKL Bányászat az elmúlt egyesületi ciklusidőszak alatt eredményesen töltötte be szerepét, azaz jól szolgálta a szakmai tájékoztatás és továbbképzés feladatát, egyre javuló mértékben biztosította az időszerű gazdaságpolitikai kérdések, a szilárdásvány-bányászattal kapcsolatos állásfoglalások, viták közreadását, az egyesületi élettel foglalkozó tudósítások, közgyűlések és szabályzatok hiteles és teljes körű közlésével biztosította az egyesület szervezetei közötti kapcsolatok fenntartását, a hagyományok ápolását.

6. *Nemzetközi kapcsolatok*

a) A bányászati szakosztály az alábbi *nemzetközi szervezetekben* folytatott tevékenységet:

– ISM *(Bányamérők Nemzetközi Szövetsége),*
– IMWA *(Nemzetközi Bányavíz Szövetség),*
– ICAMC *(Nemzetközi Bányavillamossági és Automatizálási Szervezet).*

Az ISM keretében a *bányamérő szakbizottság* igen aktív tevékenységet folytatott. Részt vett az ISM elnökségének munkájában. A ciklusidőszakon belül az ISM egy nagy nemzetközi kongresszust rendezett 1988-ban, *Leningrádban.* Ezen a magyar bányamérők tekintélyes számban és számos előadással vettek részt.

Az IMWA 1987-ben rendezett konferenciát *Katowicében.* Ezen is jelentős volt a magyar részvétel, az 1988. évi *Melbourne-i Világkongresszuson* anyagi okok miatt azonban már nem vehettünk részt.

Az ICAMC-nak 1986-ban *Dubrovnikban,* 1988-ban pedig *Várnában* volt konferenciája. Az OMBKE csak az utóbbin képviseltette magát.

b) A szakosztály a következő *bányászati* (részben kohászati) *társegyesületekkel* működött együtt, és képviselte az egyesületet:

– SITG *(Lengyel Bányamérnökök és Bányatechnikusok Egyesülete),*
– ZRGMIT–SR *(Szlovén Bányamérnökök – Technikusok, Kohómérnökök – Technikusok és Geológusok Egyesülete),*
– IME *(Angol Bányamérnökök Egyesülete),*
– *Német Bányászati és Kohászati Egyesület.*

A *lengyel* és a *szlovén* egyesülettel igen jó, baráti kapcsolataink vannak. Az együttműködés keretében kölcsönös tanulmányutakat, tapasztalatcserét folytatunk, konferenciákon veszünk részt. Az eltelt időszakban évente mintegy 4–6 küldöttség (12–20 fő) cseréjére került sor e két külföldi viszonylatban. Kiemelkedő esemény volt a *lengyel* egyesülettel közösen rendezett *Magyar–Lengyel Környezetvédelmi Szimpózium Kincsesbányán* 1988-ban, ezen a *szlovén* társegyesület is részt vett. Az *angol* egyesülettel olyan kapcsolat alakult ki, hogy egyik évben innen oda, a másik évben pedig onnan ide utazik egy-egy küldöttség. Újabban ez a kapcsolat kibővült a bányamérnök-hallgatók cseréjével. 1989-ben két magyar hallgató volt 2 hetes tanulmányúton *Angliában,* 1990 őszén két angol hallgató jön hozzánk két hétre. A *nyugatnémet* és legújabban a *francia* szénbányászattal fennálló kapcsolataink alapján a ciklusidőben két tanulmányút valósult meg, egy a *Ruhr-vidéki* és egy a *francia szénbányászathoz.*

c) A *MTESZ közvetítésével* tartott a szakosztály kapcsolatot a *bolgár,* a *csehszlovák,* a *keletnémet* és a *szovjet* társegyesülettel, 1988 óta pedig a *kínai* és az *északkoreai* egyesülettel is. Ennek keretében elsősorban *Csehszlovákiában* és *Bulgáriában,* ritkábban pedig a *Szovjetunióban* és az *NDK-ban* vettünk részt különböző konferenciákon. 1987-ben három *kínai* küldöttséget fogadtunk tanulmányútra, 1988-ban tőlünk járt *Kínában* két hasonló delegáció, 1988-ban egy *északkoreai* delegációt is fogadtunk.

d) Az előzőekben vázolt együttműködési formák keretében az utazásokon részt vevők száma a következőképp alakult:

1986-ban	74 fő,
1987-ben	51 fő,

1988-ban	53 fő,
1989-ben	31 fő,
1990-ben (június 25-ig)	10 fő.

Jól érzékelhető az utazók számának a csökkenése, különösen 1989 óta. Ennek az az oka, hogy az utazási költségek túlnyomó részét az egyesület az utóbbi két évben kényszerűen *a vállalatokra* hárította, azok pedig a közismert gazdasági nehézségek miatt csak kevés utazás finanszírozására voltak képesek.

7. *A szakosztály gazdálkodása*

A szakosztály a ciklus elején még nem gazdálkodhatott önállóan, mivel ezt az érvényes pénzügyi rendszer nem tette lehetővé. Az egyre növekvő költségek, a korábbi időkből áthúzódó veszteségek, az állami támogatás megszüntetése egyesületünk gazdálkodásában jelentős veszteségeket okozott. Az elnökség ezért alapos elemzés után úgy döntött, hogy az egyesület pénzügyi egyensúlyának megteremtése érdekében *be kell vezetni a szakosztályok önálló gazdálkodását*, az egyesület egészének a költségvetését a szakosztályi költségvetésekre kell építeni, és így kell megteremteni a takarékos gazdálkodást, az egyesület pénzügyi egyensúlyát.

Az önálló szakosztályi elszámolásra való áttérés az 1988. évtől indult meg. Az átállás nem volt zökkenőmentes. Az 1988. évet a szakosztály még jelentős veszteséggel zárta, mely elsősorban a számlázási elmaradásokból, a csak 1989-ben rendezett, a korábbi évekből eredő 2,4 millió Ft-os lapkiadási veszteségekből, a külföldi utak vállalati térítéseinek áthúzódásaiból és a vállalkozások bevételének átcsúszásából jött össze. A veszteség későbbi rendezését igazolja a szakosztály 1989. évi 152,3 E Ft-os pozitív mérlege.

Egyesületünk, s ezen belül a bányászati szakosztály igen nehéz anyagi helyzetben van. A bányászati ipar válsága, a vállalatok gazdasági nehézségei tovább gyűrűznek az egyesület gazdálkodásában, mivel egyre inkább beszűkülnek a vállalati támogatások. A kiút a nehéz helyzetből csak a rendkívül *takarékos gazdálkodás, a költségek radikális csökkentése és a vállalkozások bővítése, kiszélesítése* lehet. Fokozza a gondokat *a tagdíjfizetési morál* egyre inkább tapasztalható *romlása*, és a már szinte csak jelképesnek mondható, *alacsony egyesületi tagdíj*. Ezért a szakosztály szorgalmazza a tagdíjak emelését és az önkéntes egyéni támogatások bevezetését.

8. *A szakosztályi munka minősítése*

A bányászati szakosztály munkája a ciklusidőszak alatt jól fejlődött. Javult a kapcsolat a helyi szervezetek, a szakcsoportok és munkabizottságok között, ami nagymértékben a *helyi szervezetek székhelyén* tartott szakosztály-vezetőségi üléseknek, titkári értekezleteknek, nagyrendezvényeknek köszönhető. Ezt a módszert a jövőben is célszerű fenntartani.

A szakma érdekeinek feltárása, a bányászattal szemben kialakult, elmarasztaló közhangulat és az illetékes kormányzati-pénzügyi szervek részéről tapasztalt negatív hozzáállás arra késztette a szakosztály vezetőségét, hogy *hangját hallassa a bányászat válságos helyzetének javítása* és a kedvezőtlen hangulat megváltoztatása érdekében. Ezt több módon (kerekasztal-megbeszélések, sajtótájékoztatók, kiáltvány stb.) igyekezett elősegíteni. Az erőfeszítések ellenére *látványos eredményről még nem lehet számot adni*, de a kezdeményezéseket tovább kell folytatni, és ésszerű érvekkel, kritikus és önkritikus állásfoglalásokkal *el kell érni, hogy bányászatunk szerepét a kormányzat, a társadalom és a sajtó is reálisan értékelje.*

A rendezvényeken az utóbbi években *csökkent a látogatottság*. Ez a megváltozott életkörülményeknek (a többletmunkák vállalásának), a közönyösség növekedésének és a szakosztály, ill. a helyi szervezetek szervezési hiányosságainak tudható be, amin a jövőben javítani kell. *A külföldi gyártmányismertetések terén is visszaesés* következett be, elsősorban ugyancsak szervezési hiányosságokból. Ezt az igen fontos és a szakosztály gazdasági helyzetét lényegesen javítani képes tevékenységet a jövőben súlyának megfelelőbben kell kezelni.

A fiatalok szerepe a szakosztály munkájában nem volt kielégítő, a rendszeresen megtartott ifjúsági szakmai napokon és a nívódíjas fiatal cikkírókon kívül az ifjú korú egyesületi tagok nem voltak megfelelően aktivizálhatók. A fiatalokkal a jövőben sokkal erőteljesebben kell a helyi szervezeteknek foglalkozniok, perspektívát kell mutatni nekik, bizalmat kell kelteni bennük a bányászat jövőjében, feladatokat kell bízni rájuk az egyesületi életben.

9. *Ajánlások az új ciklusra*

A bányászati szakosztály lelépő vezetősége széles körben megvitatta az egyesület helyzetét, benne a szakosztályi munkát és az új vezetőség részére az alábbiak megfontolását javasolja:

– az egyesületi munkában is *megújulásra van szükség, legyen az OMBKE független*, szabad, *önigazgatású* egyesület;

– jobban ki kell domborítani *az egyesület társadalmi jellegét*, és rendszeresen fel kell tárni az egyesületi tagok érdekeit;

– segíteni kell a bányászat és a kohászat elvesztett *presztízsének visszaszerzését*. Önkritikus elemző munkával először *saját portánkon kell rendet teremteni*, és követelni kell a kormányzattól a bányász-kohász iparágazat helyzetének rendezését;

– *vonzóbbá kell tenni az egyesületi életet* elsősorban *a fiatalok*, de az idősebb (nyugdíjas) korosztályok részére is. Keresni kell ehhez az *új működési formákat* (pl. rendszeres klubélet, baráti találkozók, kerekasztal-beszélgetések stb.);

– újra meg kell vizsgálni a *szaklapok helyzetét*. Mivel a vállalati támogatások további csökkenése és a lapkiadási költségek emelkedése várható, ezért *nem lesz elkerülhető az egyéni tagdíjak emelése*, sőt esetleg a megjelenési gyakoriság és a terjedelem felülvizsgálata, a szerkesztőségi munka további ésszerűsítése sem;

– célszerű *felülvizsgálni* egyes *elnökségi bizottságok létjogosultságát*, és csak azokat indokolt fenntartani, amelyekre *folyamatosan* szükség van (pl. alapszabály-bizottság, érembizottság, nemzetközi kapcsolatok bizottsága stb.), a többit ad hoc bizottságként célszerű működtetni meghatározott feladatok megvalósítására;

– a nemzetközi kapcsolatok terén igazodni kell a realitásokhoz, és várható hasznosságukat mérlegelni kell. *Nem ésszerű erőltetni a távoli országok* (pl. *Kína, Japán* stb.) *egyesületeivel történő kapcsolatokat* a nagy költségek miatt, hanem az eddig bevált, eredményes kapcsolatokat célszerű intenzívebbé tenni a közeli országokkal (pl. *NSZK, Ausztria*);

– *nem kielégítő az egyesületi munka propagandája*, és erről a sajtó tájékoztatása. Az egyesületen belül e téren hatékony intézkedések szükségesek.

FÉMKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY

1. *Statisztikai adatok*

A szakosztály taglétszáma az 1986–1990-es években közel állandó volt, 1050–1150 fő között változott. A tagtársak többsége az alumíniumipar, a színesfémipar, valamint a hulladékfém-feldolgozás területén dolgozik. Bázisvállalataik az *Ajkai Timföldgyár és Alumíniumkohó*, az *Almásfüzitői Timföldgyár*, az *ALUTERV–FKI*, a *Csepel Művek Fémműve*, a *Hódmezővásárhelyi Fémipari Vállalat*, az *Inotai Alumíniumkohó*, a *Kőbányai Könnyűfémmű* (valamint a *kecskeméti gyáregysége*), a METALLOGLÓBUS, a *Mosonmagyaróvári Timföld és Műkorundgyár*, a *Magyar Alumíniumipari Tröszt központja*, a *Székesfehérvári Könnyűfémmű*, a *Tatabányai Alumíniumkohó*, valamint a miskolci *Nehézipari Műszaki Egyetem*. A bázisvállalatoknál a helyi szervezetekben folyik a szakosztályi munka, de aktív tevékenységet folytatnak a timföldgyártással, az alumíniumkohá-

szattal, a félgyártmánygyártással, a készárugyártással, a színesfémkohászattal, a ritkafémekkel és nemesfémekkel, valamint az ipargazdasági kérdésekkel foglalkozó *szakcsoportok* is.

A szakosztály szűkebb vezetőségének 23 tagja van, a kibővített vezetőség létszáma 55 fő. A ciklus ideje alatt, a vezetőség személyi összetétele alig változott. A bekövetkezett változások okai: néhány tagtárs másirányú elfoglaltsága, nyugdíjazás és egy tagtárs halála. A szakosztály-vezetőség évente 6–8 alkalommal ülésezett, évente két alkalommal volt titkári ülés. A szakosztály vezetősége, valamint a helyi szervezetek és a szakcsoportok éves munkaterv alapján végezték tevékenységüket.

2. *Visszatekintés a ciklus 1986–1988-as éveire*

1986:

– Május 12–13-án *Kecskeméten* volt a *III. Nemzetközi alumíniumpigment szimpózium.*

– Október 1–3. között *Balatonaligán* rendezték az *V. Fémkohászati napokat.*

– Gyártmányismertető szaknapot rendeztek *Budapesten.*

– Előrelépést jelentett a hagyományápolás keretében *a kohász egyenruha* újbóli bevezetése és viselése.

1987:

– Az alumíniumipar és a színesfémipar előtt álló gazdasági feladatok megvalósításában aktív részt vállaltak a szakosztály tagjai a nagyságrendileg sem elhanyagolható *szerződéses munkák* keretében.

– Három *gyártmányismertető* szaknapot tartottak.

– A BKL KOHÁSZAT 10. száma vállalati *célszámként* jelent meg.

– A *Lengyel Kohászati Egyesülettel,* valamint az *Osztrák Kohászati Egyesülettel* való kapcsolattartás szorosabbá vált.

1988:

– A *szerződéses szakmai megbízások* száma *növekedett.*

– Három *szakmai napot* rendeztek, melyeket a külföldi partnerek is egyértelműen hasznosnak minősítettek.

– A *Miskolc '88 szimpózium és szakkiállítás* keretében, a szakosztályok szervezésében hagyományápoló szakestélyt is tartottak. A szakestélyt megtisztelő magas rangú vendégek elismeréssel szóltak e rendezvényről.

– A szakosztály *mosonmagyaróvári* helyi szervezete jelentékenyen közreműködött a 76. OMBKE küldöttközgyűlés megrendezésében.

3. *A szakosztályi tevékenység összefoglalása az 1989–1990-es években*

Az 1989-től kezdődően a társadalmi átalakulási folyamatok felgyorsulása egyesületünkben is éreztette hatását. A szakosztály munkájára rányomta bélyegét annak tisztázhatósága, hogy *miként alakulnak az egyesület kapcsolatai a MTESZ-szel.* Az esetleges kilépési gondolatok egyes helyi szervezeteknél aggályokat okoztak, más helyi szervezetekben viszont a MTESZ-től független egyesületi közösség erősödését igényelték.

A szakosztály összességében jó munkát végzett, amit a következő nagyobb rendezvények is igazolnak:

– 1989. október 11–13-án megrendezték a *VI. Fémkohászati napokat Balatonaligán;*

– 1990. május 10–11-én a *Tatabányai Alumíniumkohó* fennállásának *50. évfordulója* kapcsán tartották meg az I. *Alumíniumkohászati szimpóziumot;*

– 1990. május 21–22-én *Kecskeméten* a *IV. Nemzetközi alumíniumpigment szimpóziumot* szervezték meg;

– tovább folytatva a *gyártmányismertető szakmai napok* sorát, 1989-ben és 1990 közepéig hét ilyen rendezvényt bonyolítottak le;

– a szakértői munkák terén 1989-ben is eredményes évet zárt a szakosztály és megtette azokat a lépéseket is, amelyek az 1991-ben rendezendő *Alumínium konferencia székesfehérvári* sikeres lebonyolításához szükségesek.

4. *A helyi szervezetek, önállóan működő szakcsoportok tevékenysége*

a) *Ajkai helyi szervezet*

Timföld, kohász és öntészeti szakcsoportokba tömörültek a szervezet tagjai. Kapcsolatuk a megyei MTESZ-szel szoros, rendszeres volt. A vállalat vezetősége igényt tartott a helyi szervezet véleményére, azt teljes mértékben támogatta.

b) *Almásfüzitői helyi szervezet*

Rendszeres szakmai programjaikkal *kiemelkedő tevékenységről* adhattak számot. Tagtársaik sikeres résztvevői az országos szakmai pályázatoknak, szakmai tevékenységükről a *Timföldújság* című lapjukban folyamatosan beszámoltak. Jelentős rendezvényük volt 1987-ben az az *emlékünnepség,* amelyen *Bayer születésének 140. és szabadalmának 100. évfordulójára* emlékeztek.

c) *Mosonmagyaróvári helyi szervezet*

A kezdeti aktivitást *az egyesülettől való eltávolodás* váltotta fel. Házigazdái voltak a *76. OMBKE küldöttközgyűlésnek,* de azóta a helyi szervezet keresi a helyét. A szakosztály vezetősége az egyesületi élet fellendítésén fáradozik *Mosonmagyaróvárott.*

d) *Inotai helyi szervezet*

Állandó tagsággal, tartalmas programmal rendelkeznek. Kapcsolatuk a városi MTESZ-szel szoros. Szakmai programjaik kapcsolódnak vállalatuk műszaki-gazdasági feladataihoz. 1988-ban külföldi cég szponzorálásával sikeres szakmai napot rendeztek.

e) *Tatabányai helyi szervezet*

Céltudatos szakmai tevékenységet folytattak. Taglétszámuk emelkedett a ciklusidő alatt. Jelentős rendezvényük volt a vállalatuk 50. éves jubileumi ünnepségével összekapcsolva szervezett *I. Alumíniumkohászati szimpózium.* A tagság közreműködésével készült el a *vállalat jubileumi évkönyve.*

f) *Székesfehérvári helyi szervezet*

A *legnagyobb létszámú helyi szervezete* a szakosztálynak, 200 fős taglétszámmal. Több szakcsoportban tevékenykednek a tagtársak. 1988-ban a *Szent István* halálának 950. éves évfordulója tiszteletére szervezett városi rendezvénynek *társrendezői* voltak, és az ún. *Alba Regia Napok* sikeres megrendezéséből is folyamatosan kivették a részüket.

g) *Kecskeméti helyi szervezet*

Tevékenységüket elsősorban a négyévenként megrendezendő *nemzetközi pigmentszimpóziumok* fémjelzik. 1986-ban a III., majd *1990-ben a IV. ilyen rendezvényre* került sor. Kapcsolatuk a MTESZ megyei szervezetével kiegyensúlyozott, folytonos. A helyi szervezet vezetősége a többi vállalatnál dolgozó tagtársakat *közös rendezvényekre* és szakmai tanulmányutakra mozgósította.

h) *Hódmezővásárhelyi helyi szervezet*

A *készáru szakcsoport* eredményes működése nagyban köszönhető a helyi szervezetben folyó aktív munkának. Rendezvényeiket a *Műszaki hónap* programjaival összehangoltan szervezik. Kiemelkedő volt a *német nyelvtanulást* segítő tevékenységük az NDK-ba szervezett tanulmányútjaik révén.

i) *Csepeli helyi szervezet*

Rendezvényeik sorából az 1986-ban rendezett *V. Fémkohászati napok,* illetve az 1989-ben rendezett *VI. Fémkohászati napok* megszervezése emelkedett ki. Tagtársaik tudományos előadásaikkal, publikációs tevékenységükkel mind a vállalat, mind az egyesület hírnevét öregbítették. Az országos szakmai pályázatoknak számos alkalommal eredményes résztvevői voltak. Az *egyetem és az ipar kapcsolatának erősítése* érdekében kifejtett aktivitásuk is kiemelkedő volt.

j) *Metalloglóbus helyi szervezet*

Tevékenységük középpontjába a vállalat műszaki-gazdasági feladatai teljesítésének az elősegítését helyezték. *Társszervezői voltak a VI. Fémkohászati Napoknak,* szakmai előadásokkal is előmozdították a rendezvény eredményességét. Tanulmányútjaikat egy NDK-beli vállalattal való kölcsönös cseremegállapodás útján bonyolították.

A szakosztályban az alábbi *önálló szakcsoportok* is működtek:

- timföldgyártási,
- alumíniumkohászati,
- félgyártmánygyártási,
- alumínium készáru,
- színesfémkohászati,
- ritkafém, és nemesfém,
- ipargazdasági szakcsoport.

A szakosztály vezetősége úgy határozott, hogy önálló szakcsoportjait a jövőben – az ipargazdasági szakcsoport kivételével – megszünteti, és a szakcsoportokban tevékenykedő tagtársak részére inkább *új helyi szervezeteket* hoz létre. Ilyen új helyi szervezeteket állít fel a *MAT központjában*, az *ALUTERV–FKI Fehérvári úti telephelyén*, valamint *KÖBAL budapesti törzsgyárában*. A helyi szervezeteken belül *munkabizottságok* végzik a szakosított témafeladatok kidolgozását. A szakosztály tevékenységének egyik sikeres területe volt a *fémkohászati történeti munkabizottság* munkája.

5. *A BKL KOHÁSZAT helyzete*

Ezt a *vaskohászati szakosztály beszámolója* ismerteti, megemlékezve a fémkohászati publikációkról is.

6. *Nemzetközi kapcsolatok*

A szakosztály vezetősége a ciklus ideje alatt igyekezett nemzetközi kapcsolatait bővíteni, és a tagtársak számára megteremteni a lehetőségeket *a külföldiekkel való találkozásokra*. A *hazai találkozások* a nemzetközi részvételű szakmai rendezvények, a szakmai napok, valamint az egyesülethez, illetve a pártolótag-vállalatokhoz érkező külföldi szakemberek gyártmányismertetői keretében zajlottak le. A *külföldön való találkozásokra és az üzemlátogatásokra* a városok, konferenciák és tanulmányutak alkalmával nyílt lehetőség. Az utazás devizális anyagi fedezetét a nemzetközi részvételű hazai konferenciák, illetve szakmai napok bevételei teremtették meg, az utazások forintfedezetét pedig többnyire az utaztató vállalatok biztosították.

A szakosztály utazásainak számszerű adatait az érintett elnökségi bizottság beszámolója részletezi.

7. *A szakosztály gazdálkodása*

A szakosztály gazdálkodása a ciklusidő alatt *kiegyensúlyozott* volt. *A tagdíjfizetési kötelezettségnek a tagtársak zömében eleget tettek*. A *pártolótag-vállalatok támogatásaira* – beleértve a laptámogatást is – mindenkor számíthattak, egyes vállalatok *egyszeri külön támogatással* is segítették a szakosztály folyamatos munkavégzését. A rendezvényeket a költségterveknek megfelelően zárta a szakosztály. Komoly bevételt jelentett a *megbízásos munkákból* az egyesületnél maradó hányad, ez a bevételi forrás az évek során emelkedő irányzatú volt. Az *önálló szakosztályi gazdálkodásra* való áttérés bevezetését a szakosztály *nagy egyetértéssel* fogadta, és időközben mindenkor megtette észrevételeit a jobbítás szándékával.

8. *A szakosztályi munka minősítése*

A fémkohászati szakosztály a ciklusidő alatt kedvezőbb helyzetben volt, és nyugodtabb gazdasági-konjunkturális körülmények között végezhette munkáját a többi szakosztálynál. Mind az alumíniumipar, mind a színesfémkohászat és a hulladékhasznosító ágazat kevésbé került a gazdaságtalanság miatti támadások homlokterébe. A gazdasági szerkezetváltás igénye, és az utóbbi időben a politikai-gazdasági rendszerváltozás természetesen rányomta bélyegét az egyes közösségek munkájára. Hatására egyes helyeken az egyesületi munka megerősödött, mert az egyesület egyfajta támpontot jelentett a bizonytalan környezetben, más helyeken viszont az egyesületi munkában visszaesés következett be, mondván, hogy ami régi, abból semmi sem jó. Az előremutató kritikákat a szakosztály vezetősége megértéssel fogadta, és éppen ennek egyik következménye lett a szakcsoportok helyett az új helyi szervezetek létrehozása a budapesti vállalatoknál.

A helyi szervezetek együttműködése a *megyei MTESZ-szervezetekkel* (*Kecskemét, Székesfehérvár, Várpalota* stb.) egyértelműen jónak volt mondható, melyet igazol az is, hogy egyes helyi szervezetek aggódnak a MTESZ esetleges megszűnése, vagy a MTESZ-ből való kilépés miatt.

9. *Ajánlások az új ciklusra*

A szakosztály vezetősége szerint *az egyesület szerepe* a közeljövőben *felerősödik*, és az egyesületi munkában a gazdasági célszerűség egyre nagyobb szerepet fog kapni. Fontos, hogy a helyi szervezetekben tevékenykedő tagtársak lássák munkájuk értelmét, s ehhez *a helyi szervezetek nagyobb önállóságot igényelnek*. Szükséges, hogy a helyi szervezet és a *bázisvállalat vezetősége kölcsönösen előnyös partnere* legyen egymásnak, ebben a szerepegyeztetésben a szakosztály vezetőségének növekvő szerepet kell vállalnia.

Az önálló gazdálkodás keretében *a szakosztály gazdálkodásának rendszeres figyelemmel kísérése alapvető követelmény*, e területen az ellenőrzést végző tagtársak munkája nélkülözhetetlen lesz. Továbbra is szorgalmazni kell a szakosztály anyagi egyensúlyát biztosító bevételek megteremtését a rendezvények, szakértői megbízások stb. útján. A BKL KOHÁSZAT kiadásával kapcsolatos anyagi terhek csökkentése fontos feladat.

A nemzetközi kapcsolatok terén *megindult kapcsolatépítési munkát folytatni kell*. A hagyományőrző tevékenység szerepének az erősítése is szükséges.

KŐOLAJ-, FÖLDGÁZ- ÉS VÍZBÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY

1. *Statisztikai adatok*

A szakosztály létszáma:

1986-ban 813 fő,
1989-ben 1031 fő,
1990 elején 935 fő, a nyugdíjasok száma ebből 75 fő, azaz 8%.

A létszám változását 1989-ben *serkentőleg* befolyásolta az *egyesületi szakértői listára* való felkerülés lehetősége. Döntően ugyanis azok a volt tagok újították meg tagságukat, akik valamiféle *jövedelemadózási kötelezettség csökkentésének lehetőségét* látták a szakértői jogosultság megszerzésében. Később – mivel zömben nem jutottak ilyen megbízásos munkavégzési lehetőséghez – többen fokozatosan abbahagyták a tagdíjfizetést, és megszüntették ezáltal tagságukat. A ciklusban a szakosztály *új helyi szervezettel* is bővült, amely mintegy 40 fős létszámnövekedést jelentett. A szakosztály vezetősége által folyamatba tett tagrevízió végéhez közeledve, mintegy *további 100 fő tagságának megszűnésével* lehet számolni.

A szakosztály vezetőségében lényeges változás nem volt, mégis megemlítendő, hogy a ciklusidőszak alatt *megszűnt az energetikai, az oktatási, a tájékoztatási, a könyvtár- és kiadványbizottságba delegált tag tevékenysége*, s általuk a vezetőség létszáma is csökkent. Új helyi szervezetként viszont megalakult a *Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet* (az SZKFI) helyi szervezete, valamint az egyesületközi kapcsolatot felvállaló *geotermikus szakcsoport*. Ezen szervezetek vezetőivel bővült a szakosztály vezetősége. Egyes elnökségi bizottságokba is személycsere folytán új vezetőségi tagok kerültek. Ilyen volt a történeti bizottságba és a nemzetközi kapcsolatok bizottságába delegált tag személycseréje.

2. *Visszatekintés a ciklus 1986–1988. közötti időszakában folytatott tevékenységre*

Fontosabb rendezvények:

– *Papp Simon emlékülés*, koszorúzás születésének 100. évfordulóján, 1986. február 13-án;

– *45 éves a dunántúli olajvidéki szervezet* címen megemlékezés *Nagykanizsán*, 1986. április 17-én;

– *KFVSZ–DIT Naftaplin emlékülés Szirákon*, 1986. június 12–14-én;

– *KFVSZ–DIT Naftaplin emlékülés Porecsben*, 1986. október 2–4-én;

– *szakmai pályázat* eredményhirdetése 1986. október 22-én;

– *a XX. vándorgyűlés és az 50 éves magyar olajbányászat jubileumi ünnepségsorozata Keszthelyen*, 1987. szeptember 30.–október 4. között, ennek keretében az olajipar nagyjai szoborparkjának a felavatása *Zalaegerszegen*.

– *a Zsigmondy Vilmos emlékév* rendezvényei 1988-ban.

3. *A szakosztály tevékenysége az 1989–90. években*

A szakosztály bázisa a magyar szénhidrogénipar bányászati ágazata. Az ország gazdasági és politikai rendszerváltozásának a hatása a báziságazatban is jelentkezett, illetve jelenleg fokozatosan erősödik. A szakosztály működését ez a változás egy pillanatra sem veszélyeztette, sőt *szakmai vonatkozású tevékenységünk a világbanki kölcsön következtében örvendetesen gyorsuló műszaki színvonal-növekedés hatására felerősödött*. A tagság a technika új vívmányaival ismerkedett meg a vezető világcégeknél szervezett, kisebb létszámú ún. *tréningeken*, majd a szerzett ismeretek átadása a nagylétszámú szakembergárda részére a szakmai napokon, ill. a szervezett továbbképzés keretében valósult meg. Szűkös devizakeretünk ellenére jelen voltak tagjaink az *Amerikai Olajmérnökök Egyesülete konferenciáján*, a *Gáz Világkongresszuson*, az *amszterdami környezetvédelmi konferencián*, és nem utolsósorban tevékenyen részt vettünk a *Nemzetközi Gázszövetség* munkájában.

Szigorú gazdasági kötöttségek között működött a szakosztály, a *működési költségek biztosítása nem kis erőfeszítést igényelt*, beleértve a lapkiadási költség előteremtését is. A szakosztály tagsága 85%-ban a vidéken működő vállalatok szakembereiből áll, az egyesületi élet zömmel vidéken zajlik. A vidéki szervezetekben újólag szóvá tették *a MTESZ nagylétszámú adminisztratív apparátusa* miatt, hogy a társadalmi munkában végzett szakmai és hagyományápoló egyesületi feladatvállalást *nem szabad ilyen nagy adminisztratív szervezet eltartásával* nehezíteni.

A szakosztály a külföldi példák alapján azt is mérlegelte, hogy *az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszthöz (OKGT) kapcsolódva önálló társadalmi szervezetté alakuljon*. Az utóbbi időben lehetővé vált egyesületi önállósulás nagyrészt feloldotta a régebbi MTESZ-kötöttségeket, bár a szakosztály fenntartása, anyagi feltételeinek előteremtése egyre nehezebb feladatot jelent. *A szakosztály szerint egyes munkatervi elvárások az egyesületi tevékenység kereteit meghaladták*, ezekre nem is mozgósította tagjait. Ilyen volt pl. az ifjúsági munka és az oktatási tevékenység számos más szervezetre is központilag kiosztott, de konkrét tartalommal soha ki nem töltött feladatköre.

Ugyanakkor fémjelezte a szakosztály eredményes tevékenységét az utóbbi két évben *a XXI. vándorgyűlés megszervezése*, a *Nemzetközi Gázszövetség* magyarországi ülésének megszervezése, újabb nemzetközi együttműködések létrehozása, ill. a régebbiek ápolása stb. Mindehhez az anyagi alapokat a szakosztálynak kellett előteremtenie. Nem felelt meg az elvárásoknak a szakosztály részvétele az alapszabály-bizottság munkájában, és nem segítette megfelelően a gazdasági bizottság munkáját sem.

4. *A helyi szervezetek, szakcsoportok, munkabizottságok tevékenysége*

A szakosztály a ciklus végén *nyolc helyi szervezettel, két munkabizottsággal és egy szakcsoporttal* működött.

A *budapesti helyi szervezetet* kis létszámú, aktív olajipari dolgozó és nagyobb létszámú, az iparágon kívüli intézményekben, vállalatoknál dolgozó aktív és néhány nyugdíjas alkotja. Az aktív dolgozók a központi nagyrendezvények szervezését végezték az egyre nehezedő gazdasági környezetben, ami a folyamatos egyesületi munka rovására ment. *Nehezen fogható össze* és aktivizálható ez a szervezet.

A *vízfúrási helyi szervezet* jól összefogott, vezetősége és számos nyugdíjas tagja lelkesen dolgozik. A *Zsigmondy Béla nyugdíjas klub* rendszeresen működik a szervezet keretében, a *Zsigmondy Vilmos emlékév* szervezését túlnyomórészt ezen szervezet végezte.

A *Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet helyi szervezete* 1988-ban alakult (lényegében a budapestiből vált ki) az aktívabb és összefogottabb munka céljából. Rövid időn belül is egyre tevékenyebbé vált.

Az alföldi termelési helyi szervezet Szolnok székhellyel a legnagyobb taglétszámú. A szervezet színvonalas szakmai és hagyományőrző munkát végzett. Különösen ipargazdasági tevékenységük jelentős, és a *Szolnok megyei Műszaki Hét* rendezvényen volt rendszeres a közreműködésük.

Az *alföldi fúrási helyi szervezet* – ugyancsak *Szolnok* székhellyel – a másik meghatározó szervezete a szakosztálynak. A szakmai továbbképzéstől az egyetemi hallgatókkal való kapcsolattartásig széles körű tevékenységet fejtett ki. A bázisvállalat szervezeti átalakulását rugalmasan követve, a testvérszakmák szakembereinek (geológus, geofizikus, kémikus stb.) szintén működési keretet adott.

A *siófoki helyi szervezet* nagy átalakuláson ment keresztül, *tagsága jelentősen lecsökkent*, mivel az *Energetikai Tudományos Egyesület* (ETE) *gázszakosztályába* lépett be a tagság egy része, ott különmunkát vállalva. A maradék tagság keresi működése folytatásának lehetőségeit, felvállalva a kihívást az ETE sokkal nagyobb mértékben támogatott szervezetével szemben. A szervezet talpraállítása a jövő feladata.

A *kőolaj- és földgázbányászati helyi szervezet Nagykanizsa székhellyel* nagy létszámú és aktív. Területi széttagoltsága ellenére (*Kiskunhalastól Zalaegerszegig*) színvonalas előadásokat szervezett, és nagy része volt a magyar olajbányászat 50 éves jubileumi ünnepségeinek méltó megszervezésében. Döntő részt vállalt a nemzetközi kapcsolatokkal összefüggő feladatokból (külföldiek fogadása) is. A *Magyar Olajipari Múzeummal* rendszeres kapcsolatot tart.

A *szilárdásvány-kutatási* helyi szervezet *Balatonalmádi* székhellyel működik. A szakosztályhoz a *fúrási szakmán* keresztül kapcsolódik. Rendszeres és megbízható munkájával a szakosztály fontos alkotó elemévé vált.

A *biztonságtechnikai munkabizottság* a *budapesti Kerületi Bányaműszaki Felügyelőségnél* (KBF) dolgozó tagjaira épült, bevonva a vállalatoknál dolgozó azonos munkakörű tagokat. Eleinte ad hoc feladatok megoldásához készítettek ajánlásokat, de a KBF munkaterületének változása miatt *a munkabizottság megszűnt*.

Az ipargazdasági munkabizottság az egyik legaktívabb szervezetként működött. Érzékenyen reagált a gazdasági élet változásaira, az aktuális témákkal kapcsolatban élénk részvételű előadásokat szervezett. A megbízásos munkák seregét vállalta el, segítve ezzel a szakosztály pénzügyi helyzetének a javítását.

A *geotermikus szakcsoport egyesületközi* szervezetként alakult, nagy feladatkört vállalva. Még csak tevékenységük kezdetén tartanak, de aktivitásuk megfelelő biztosítéknak látszik az eredményes munkához. Főleg a hazai geotermikus energia hasznosításához járulnak hozzá munkájukkal.

5. *A BKL Kőolaj és Földgáz c. szaklap helyzete*

A korábbi évekhez képest *nincs változás a lap megjelenésének igényességében*, ami a szerkesztőbizottság munkáját dicséri. *Az áremelkedések és az OKGT által vállalt, de állandó összegű kiadási támogatás csökkenő értéke gazdasági nehézségeket okozott*, melynek megoldásához a lapra jogosító létszám-felülvizsgálatot ismételten el kellett végezni. Túlnyomórészt tudományos publikáció, a korábbinál nagyságrenddel kisebb terje-

delmű üzemi műszaki hír és csökkenő egyesületi híranyag alkotja a lap tartalmát. Örökös probléma volt és maradt a hírek folyamatos biztosítása az üzemekből, a külföldi utakról stb. Helyet biztosított a szerkesztőség a bányászati szakcikkeken kívül a feldolgozóipari, valamint a külföldi szerzők cikkeinek is.

6. *Nemzetközi kapcsolatok*

Kétoldalú együttműködési megállapodása van a szakosztálynak a *DIT-Naftaplin* szervezettel 1966 óta, amelynek *20 éves jubileumáról* közös szakmai nappal *hazánkban Szirákon* és másik közös szakmai nappal *Porecsben (Jugoszlávia)* emlékeztek meg. 1987-ben a *DIT-Naftagas (Újvidék)* szervezetével is kétoldalú szerződés jött létre. E szerződések konkrét műszaki problémák tanulmányozását célozzák. A harmadik együttműködési szerződést a *moszkvai, Gubkinról elnevezett olajbányász egyesülettel* kötötte a szakosztály. A programokban az egymás rendezvényeire történő devizamentes meghívások szerepelnek a tanulmányutakon kívül.

Képviseltette a szakosztály magát az *INCHEBA-kiállításon Amszterdamban*, valamint a *Zágrábi, Lipcsei* és *Brnói Nemzetközi Vásáron*. Három tagunk az *SPE-kongresszuson* vett részt *New Orleansban*, ill. a *Gázipari Világkongresszuson, Münchenben* előadással. Ugyanezen szervezet *washingtoni kongresszusán* két tagtársunk tartott előadást. Elismert munkát végez a szakosztály két állandó küldötte az *IGU A-szekciójában*. A kapcsolatok devizaszükségletét a szakosztály a *vándorgyűlések szervezésével* biztosította.

7. *A szakosztály gazdálkodása*

A *bevételek forrása az OKGT támogatása, a tagdíjfizetés és a megbízásos munkák nyeresége* volt. A támogatás 15 év óta állandó értékű, a tagdíjfizetés változó mértékű, a megbízásos munkák nyeresége is változó és bizonytalan. A kiadások növekvő irányzata a gazdálkodási nehézségeket növeli. Többek között ez vetette fel a bázisiparághoz való szorosabb kapcsolódás gondolatát, mellyel a működési költségek lényegesen csökkenthetők volnának, és az önálló elszámolás könyvelési problémái is egyszerűsödhetnének.

8. *A szakosztályi munka minősítése*

A szakosztály munkáját az alapszabályban rögzített feladatoknak megfelelően látta el. Az elmúlt évek politikai környezetében – mai szemmel értékelve – belekezdett egy-két *megalapozatlan kimenetelű* akcióba, amelyet nem tudott befejezni (lásd a fiatalok beilleszkedési problémáit). Örömmel nyugtázható, hogy *a szakosztály változatlanul fenntartotta a múzeumi és a szakmai pályázatok váltott rendszerét*, amely rengeteg értékes szakmai és történelmi ismeretet hozott a felszínre, s ezekkel az iparági ismeretanyag is növekedett. A szakosztály kapcsolata a MTESZ más egyesületeivel építő, az adott időszerű feladatokhoz kapcsolódó volt. Közülük főként az *ETE*, a *Geofizikusok Egyesülete*, a *Magyarhoni Földtani Társulat* és a *Hidrológiai Társaság* volt a partnere.

9. *Ajánlások az új cikusra*

A szakosztály javasolja, hogy

– az egyesület vizsgálja felül az új helyzetben tevékenységi körét, és a *kevesebb többet* nyújt elv alapján *letisztultabb cselekvési programot* állítson össze;

– az új gazdasági helyzet kihívásának megfelelően *szigorúan elszámolásos alapon gazdálkodjanak az egyesületi szervezetek*, beleértve a központi apparátus működését is;

– *a szakosztály* vizsgálja felül működési környezetét, *működését* egyszerűsítse le, és *tegye jobban bevételközpontúvá. Tisztázni kell* az IGU-részvétel anyagi hátterének megoldását és a *lapkiadással összefüggő költségek biztosításának lehetőségét.*

ÖNTÉSZETI SZAKOSZTÁLY

1. *Statisztikai adatok*

A szakosztály *taglétszáma 940 fő*, a ciklusidőszak alatt lényegesen nem változott. A tagtársak zöme az öntőipar területén dolgozik. *Bázisvállalatai* közé tartozik: a *Qualital Könnyűfémöntöde*, a *Csepel Művek Vas- és Acélöntödéje*, a *Szegedi Vas- és Fémöntöde*, az *Egri Vasöntöde*, a *Ganz Kovácsoló és Öntöde Vállalat*, a *Kecskeméti Zománc és Kádgyár*, a *VULKÁN Kisvárdai Vasöntöde*, a *diósgyőri Acél- és Vasöntő Kft* (jogelődje az LKM), a *mosonmagyaróvári Fémszerelvénygyár*, az *ELZETT Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Vállalat*, a *Soproni Vasöntöde*, a *Soroksári Vasöntöde*, a *Székesfehérvári Nehézfémöntöde* és a *Salgótarjáni Vasöntöde és Tűzhelygyár.*

2. *Visszatekintés a ciklus korábbi éveire* (1986–1988)

Évenkénti munkatervét a szakosztály az egyesület középtávú munkaprogramja alapján dolgozta ki. Az éves programokban kiemelkedő szerepet játszott az *ismétlődő nagyrendezvények* megszervezése. Ilyenek voltak:

– *X. Vasöntészeti és mintakészítési szeminárium*, 1986. szeptember 25–27., *Sopron*, résztvevők: 200 hazai és 50 külföldi. Ezen a szemináriumon tudományos és információs előadások keretében ismertették a legutóbbi öntészeti kutatási és fejlesztési eredményeket, az öntvények minőségjavításával kapcsolatos irányzatokat, a legújabb technológiai eljárásokat, az anyag- és energiamegtakarítási, valamint a környezetvédelmi feladatokat. Az öntödék legégetőbb problémáira kerekasztal-megbeszélésen kerestek megoldást a szakemberek.

– *VIII. Nyomásos és fémöntészeti napok*, 1987. október 1–3, *Sátoraljaújhely*, résztvevők: 220 hazai és kb. 50 külföldi. E rendezvényt a három évenként megrendezésre kerülő *nyomásos öntőnapok* folytatásaként szervezte a szakosztály. A tudományos előadásokon kívül a fejlett öntészeti technikákkal és technológiákkal rendelkező külföldi cégek előadásokon és kiállításokon ismertették technológiáikat és berendezéseiket.

– *Műszaki fejlesztés és minőségi öntvénygyártás c. vasöntészeti szeminárium*, 1987. november 10–11., *Eger*, résztvevők: 145 hazai és 20 külföldi. A szemináriumon megemlékeztek az *Egri Vasöntöde alapításának 75. évfordulójáról*. A rendezvény lehetőséget biztosított arra, hogy a résztvevők megismerkedjenek az *Egri Vasöntöde* termékeivel és rekonstrukciójának eredményeivel.

– *XII. Magyar öntőnapok*, 1988. október 6–7–8., *Balatonaliga*, résztvevők: 240 hazai és 30 külföldi. A rendezőbizottság alapvetően a gazdasági stabilizáció és az ipari szerkezetátalakítás programjából az öntészetre háruló feladatokat tűzte napirendre. A tudományos előadásokon kívül külföldi információs előadásokra és kiállításra is sor került.

3. *A szakosztály, a helyi szervezetek, a szakcsoportok és munkabizottságok tevékenysége 1989–90-ben*

A szakosztály tagsága *23 helyi szervezetben* működik. 1989-től a *debreceni helyi szervezet* –az MGM öntészeti szerkezetének átalakítása miatt – *átlépett a vaskohászati szakosztályba*. A helyi szervezeteken kívül a tagság a következő *hét szakcsoportban* is tevékenykedik: acélöntő, vasöntő, fémöntő, mintakészítő, öntészettörténeti és múzeumi, formázástechnológiai, öntészeti gépek és berendezések szakcsoportban. Igen eredményesen dolgoztak az elnökségi bizottságokba delegált tagjaik is.

A szakosztály ügyvezetősége szoros kapcsolatot tartott a helyi szervezetekkel, a vezetőségi üléseket a helyi szervezetek székhelyén tartották. Több helyi szervezetben kiemelkedő egyesületi élet folyt, külön *kiemelhető a soproni, sátoraljaújhelyi, székesfehérvári, salgótarjáni és soroksári helyi szervezet* tevékenysége. A helyi szervezetek egyesületi munkájukkal segítették a bázisvállalatok hatékonyabb gazdálkodását, műszaki fejlesztését, tagjaik szakmai továbbképzését és a fiatalok beilleszkedését a munkahelyükre. Hagyományossá váltak az évenkénti

szakestélyek, az öntészeti emlékek gyűjtése, a szakmai múzeum patronálása.

Nagyrendezvény volt az *Öntödei fejlesztés és minőségi öntvénygyártás* c. szeminárium, 1989. október 5–6-án, Egerben. Résztvevők: 160 hazai és 45 külföldi. A rendezvényen a szakemberek áttekintették az elmúlt időszak gyártás- és gyártmányfejlesztési eredményeit, a minőségbiztosítás helyzetét, az öntvénygyártás új technológiai megoldásait.

4. *A BKL Öntöde helyzete*

Az *Öntöde* életében jelentős változást hozott az a közgyűlési határozat, amely szerint a lap *1988-tól önállóan jelenik meg, nem a Kohászattal együtt*, s ezt a lapot kapják az öntészeti szakosztály tagjai tagdíjuk fejében. Az új helyzet azzal a következménnyel járt, hogy az *Öntödében* közölni kell azokat az egyesületi híreket, közgyűlési beszámolókat is, amelyeket régebben az olvasók a *Kohászatban* olvashattak. A különválással járó információs hátrányokat azzal kívántuk enyhíteni, hogy *az Öntöde rendszeresen közli a Kohászat tartalmát*, s viszont. Az *Öntöde* közli azokat a cikkeket is, amelyek a *Kohászatban* jelennek meg, de amelyek az öntőtársadalom érdeklődésére is számot tarthatnak (iparpolitikai, oktatási stb. témák).

Az *Öntöde* 1990. februárjában ünnepelte 40 éves külön szerkesztésű formáját, melyről vezércikk emlékezett meg. *Lapunk Kelet-Közép- és Dél-Európa legrégibb öntészeti szakfolyóirata*, mely az elmúlt időben jól szolgálta a hazai öntőipart, az öntő szakembereket. A lap színvonalának biztosítása sok erőfeszítést igényel, mivel a megváltozott gazdasági-politikai helyzet *nem kedvez a publikációs készségnek*. Ennek ellenére a szerkesztőbizottság mindent elkövetett annak érdekében, hogy az Öntöde hivatását betöltse. A szakmai cikkeken túlmenően rendszeresen beszámol egyesületünk tevékenységéről, az *Öntéstechnikai Egyesületek Nemzetközi Szövetségének* munkájáról, a hazai és külföldi eseményekről. Néhány új rovatot is indított. 1988-ban környezetvédelmi különszámot, és évente általában egy öntészettörténeti célszámot adott ki.

Az Öntöde igen kis létszámú szerkesztőséggel oldja meg feladatát, *a kiadási költség nagy részét az öntészeti szakosztály* a vállalkozási tevékenységekből fedezi. Remélhető, hogy az elkövetkező idők nehéz társadalmi-gazdasági körülményei ellenére a lap további fennmaradása biztosítható lesz.

5. *Kapcsolatok a nemzetközi szervezetekkel*

Szakosztályunk tagja a *Nemzetközi Öntéstechnikai Szövetségnek*, a CIATF-nak, s ennek keretében igen élénk szakmai munkát folytat a különböző bizottságokban. Ez az a nemzetközi fórum, ahol szakembereink, vállalataink *az öntészet nemzetközi vérkeringésébe bekapcsolódhatnak*, a legfrissebb szakmai és gazdasági információkhoz hozzájuthatnak. Minden évben pályázhatnak tagtársaink olyan előadással, amelyet a CIATF kongresszusán előadhatnak, s így tevékenységük és nevük nemzetközileg ismertté válik, illetve a konferenciához kapcsolt technikai fórum keretében termékeiket, eljárásaikat bemutathatják a világ öntőinek.

A ciklusidőszak alatt az évente megrendezett alábbi *öntészeti világkongresszusokon* sikerült népes delegációkkal részt vennünk, ezeket az utakat mindig szakosztályunk szervezte meg:

1986. *Prága* 63 fő,
1987. *Új-Delhi* 15 fő,
1988. *Moszkva* 60 fő,
1989. *Düsseldorf* 50 fővel.

A magyar öntészeti szakemberek elismeréseként könyvelhetjük el, hogy *dr. Vörös Árpád* tagtársunk 1987-ben a CIATF elnöki tisztségét töltötte be. 1988-ban az egyesületen belül külön CIATF-bizottságot is létrehoztunk a CIATF központja által kért feladatok (adatszolgáltatás, fejlesztési elképzelések stb.) ellátására.

Bár írásban rögzített szerződéses együttműködési megállapodásunk kevés, folyamatosan kapcsolatot tartottunk a *környező országok* testvérszervezeteivel. Legélénkebbek 1987-ben voltak e kapcsolatok, azóta kissé lanyhult az érdeklődés, valószínűleg a politikai változások miatt. Rendszeres és kölcsönös az együttműködésünk a *csehszlovák*, az *NDK-beli*, a *lengyel*, a *szovjet*, a *bolgár* és a *jugoszláv öntőszövetségekkel*. A *román* szervezettől 1990 májusában kaptunk megkésett meghívót a *bukaresti öntőnapokra*. A *Vajdasági Öntők Szövetségével* 1988 végén írásban kötöttünk együttműködési megállapodást. A *szlovén* öntőkkel hasonlóan jók a kapcsolataink, de írásbeli megállapodást még nem sikerült összehozni. Sikerült felvennünk a kapcsolatot a *kubai* (1987), *észak-koreai* (1986) és *kínai* (1986) testvérszervezetekkel. Részben a MTESZ segítségével számukra tanulmányutat szerveztünk. Észrevehetően csappant öntődéink érdeklődése a szocialista országokba szervezett konferenciák és a MTESZ szervezete csereutak iránt. 1990-ben alig sikerült 2–3 embert kiküldenünk. Ennek természetesen az is okozója, hogy jelenleg öntődéink zöme fizetésképtelen.

Több *nyugati ország öntészeti szakegyesületével és vállalatával* igen jó kontaktust építettünk ki:

– kölcsönös vendéglátáson alapuló kapcsolatunk van az *Osztrák Öntők Egyesületével*. Minden évben 2–2 szakembert, ill. előadást cserélünk nagyrendezvényeinken;

– a *nyugatnémet VDG-vel* is jó az együttműködés. 1988-ban 20 fős delegációjuk tapasztalatcseréjét és vendéglátását szerveztük meg, cserébe ők az *1989-es Öntészeti Világkiállításon* (GIFA) látták vendégül szakembereinket;

– több nyugati országgal, ill. egyesülettel *ad hoc jellegű* a kapcsolatunk. Sikerült felvenni a *francia* (1986-ban), a *svéd* (1988), a *finn* (1985), az *angol* (1988) és az *ausztrál* (1985) öntő, ill. kohász egyesületekkel a kapcsolatot. 1990-ben kezdeményeztük az *izraeli* és *japán* kollégáinkkal való együttműködés kiépítését. Az *angol* öntészeti szakemberek részére 1986-ban 8 napos tanulmányutat szerveztünk.

Főleg az utóbbi három évben rendszeresen jeleztük a nyugati világ öntő cégeinek, hogy *termékeik, eljárásaik ismertetésére lehetőséget biztosítunk konferenciáinkon, szemináriumainkon*. Ezekkel az információs előadásokkal hozzásegítjük hazai szakembereinket a legkorszerűbb ismeretekhez, a partnereknek pedig jó alkalom ez a magyar piac felderítésére, és ráadásul *tőkés devizát is hoz a szakosztály konyhájára*. Ebből tudjuk tagtársainknak a konferenciákon való részvételét finanszírozni. 1987-ben a VIII. Féműntészeti Napokon hat, a Vasöntészeti Szemináriumon két, 1988-ban összesen 12, 1989-ben hat nyugati cég információs előadását szerveztük meg. Az 1990. októberi nagyrendezvényünkre már kiküldtük a meghívókat, várhatóan 7–8 cég fog élni a felajánlott lehetőséggel.

Nagyon hasznos volt az 1989 májusában tartott GIFA-ülésen való részvételünk. Itt rengeteg céggel tárgyaltunk, időpontokat egyeztettünk. Azóta *az egyesület öntészeti témájú üzleti lehetőségei felélénkültek, több hazai öntődének szereztünk munkát, ill. nyugati partnert*.

6. *A szakosztály gazdálkodása*

A szakosztály gazdálkodása összességében *eredményes* volt. Évenkénti nyereségeivel jelentősen hozzájárult az OMBKE működési feltételeinek a biztosításához. Az elmúlt pénzügyi évben – elsősorban az ipari termelés visszaesésével együttjáró megbízásos munkák csökkenése következtében – nem tudta a korábban megszokott eredményt hozni. A belföldi megrendelések csökkenésének ellensúlyozására és a nyugati piaci igények részbeni kielégítésére létrehozott vállalkozásunk várhatóan ismételten pozitívvá teszi 1990. évi pénzügyi mérlegünket.

7. *Ajánlások az új ciklusra*

Az elkövetkező években is mindent el kell követni, hogy a szakosztály saját gazdálkodásával teremtse meg a működés anyagi feltételeit. Erre *új vállalkozási formák* bevezetésére is szükség lehet. E vállalkozások azonban ne legyenek öncélúak, hanem a tagság egészét szolgálják.

VASKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY

A szakosztály az 1986–1990. években *nehezebb feltételek között* végezhette tevékenységét, mint a korábbi ciklusokban az ország politikai, gazdasági rendszerében bekövetkező változások, ebből adódóan a tagság munkaidőn túli elfoglaltságának növekedése, valamint a szakosztályok önálló gazdasági elszámolási rendszerére való áttérés miatt.

1. *Statisztikai adatok*

A *vaskohászati szakosztály taglétszáma:*

	1986	1989	1990
taglétszám	1628 fő	1585 fő	1420 fő
ebből nyugdíjas	16%	18%	21%

A létszám a ciklusidő alatt *13%-kal csökkent*, amely a szakmában kialakult bizonytalan helyzet következménye, és a fiatalokat sem sikerült megnyerni olyan mértékben az egyesületi életben való részvételre, mint a korábbi években.

A tagság egyharmada *Budapesten* dolgozik. A *helyi szervezetek* száma a ciklusidő alatt a *FERROGLOBUS* és a *debreceni helyi szervezettel* (MGM) *11-re bővült*. Ezek legkisebb létszáma 20 fő, de hat vállalatnál a tagok száma a 100 főt is meghaladja. *Legnagyobb* létszámú, 368 fővel, a *dunaújvárosi helyi szervezet*. *Hét szakcsoportunk* is működött, és a szakosztály létrehozta a *környezetvédelmi munkabizottságot*.

A 35 fős szakosztály-vezetőség összetételében lényegi változás nem volt. A helyi szervezetek vezetőségének munkáját nehezítette, hogy több elnök és titkár személye megváltozott nyugállományba vonulás, ill. munkahely-változtatás miatt. A tagnyilvántartás korszerűsítését és feldolgozását a szakosztály erőteljesen szorgalmazta, mellyel naprakész, a tagdíjfizetés helyzetét is feltüntető számítógépes nyilvántartási rendszert szeretne megvalósítani. Ehhez a *Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés* (MVAE) felajánlotta segítségét számítógép-kapacitásának rendelkezésre bocsátásával. Sajnos a tagság *adatszolgáltatási közömbössége* miatt az adatlapok kitöltése és begyűjtése nagyon vontatottan haladt; a taglétszám és a tagdíjfizetési fegyelem ezért nem követhető pontosan.

2. *Visszatekintés a ciklus korábbi éveire (1986–1988)*

Az 1986–1988-ban a szakosztályi munka a MTESZ irányelvei, az egyesület cselekvési programja, a szakosztály középtávú munkaterve, valamint a helyi szervezetek és szakcsoportok éves munkatervei alapján folyt. A szakosztály szakmai vonatkozásában jelentősebb eredményeket az *anyag-, energiatakarékosság* területén, valamint a felhasználókkal kialakított kapcsolatban ért el.

A vaskohászat előtt álló feladatokhoz kapcsolódtak a szakosztály *nagyrendezvényei*, melyek nemzetközi részvétellel zajlottak le:

– 1986-ban a *III. Clean–Stell konferencia, Balatonfüreden* és
a *VIII. Vaskohászati hidegalakító konferencia Salgótarjánban;*
– 1987-ben a *IX. Országos hengerész konferencia Ózdon;*
– 1988-ban a *XIII. anyagvizsgáló napok Balatonaligán,*
a *X. Országos nyersvas- és acélgyártó konferencia Siófokon* és
az *V. Országos acélcsőgyártó szeminárium Budapesten.*

A felsorolt nagyrendezvényeken kívül a helyi szervezetek is rendeztek konferenciákat, számos szakmai előadást, ill. klubnapot. Témáik:

– 1986-ban *I. Anyag- és energiatakarékosság* c. konferencia, *Balatonszéplakon*, rendező a *dunaújvárosi* helyi szervezet;
Roko folyamatos öntőgép szimpozium, Budapesten, rendező a *Kohászati Gyárépítő Vállalat* helyi szervezete;
Az elektronmikroszkóp szerepe az anyagvizsgálatban, Miskolcon, rendező a *December 4. Drótművek* helyi szervezete;
A minőségügy helyzete és a lehetséges fejlődés irányai, Budapesten, rendező a *csepeli* helyi szervezet,
Gyártmány- és gyártásfejlesztési ankét, Budapesten, rendező a *csepeli* helyi szervezet.
– 1987-ben *I. Folyamatos öntési szimpozium, Miskolcon*, rendező a *diósgyőri* helyi szervezet;
Nemzetközi huzal és sodrony szimpozium, Miskolcon, rendező a *December 4. Drótművek* helyi szervezete;
II. Anyag- és energiatakarékosság a vaskohászatban c. konferencia, *Balatonszéplakon*, rendező a *dunaújvárosi* helyi szervezet;
Irányítástechnika és automatizáció a kohászatban, Balatonszéplakon, rendező a *dunaújvárosi* helyi szervezet.
– 1988-ban *II. Folyamatos öntési szimpozium, Miskolcon*, rendező a *diósgyőri* helyi szervezet;
Környezetvédelmi napok, Miskolcon, rendező a *diósgyőri* helyi szervezet;
III. Anyag- és energiatakarékosság a vaskohászatban c. konferencia, *Balatonszéplakon*, rendező a *dunaújvárosi* helyi szervezet.

A ciklusidőszakban kiemelkedő volt a *történeti munkabizottság* munkája. 1987-ben a munkabizottság volt egyik szervezője, a *Lenin Kohászati Művek* pedig házigazdája a *Kerpely-emlékév* megrendezésének. Az emlékülést követte a *dunaújvárosi szoboravatás* és a *salgótarjáni megemlékezés*, sőt a szakosztály képviselői az *ifj. Kerpely Antal* emlékére *Lengyelországban* rendezett emlékülésen is részt vettek. *Ózdon* rendszeresen megszervezték a bányász naphoz hasonlóan a *kohász napot*. Örvendetesen szaporodnak a *kohász egyenruhák* is több helyi szervezetnél.

A szakosztály nemzetközi munkáját fémjelzi, hogy a *lengyel–magyar együttműködés 25. évfordulóját* megünnepelték *Lengyelországban* is.

3. *A szakosztály egészét érintő tevékenység összefoglalása az 1989–1990. évben*

A szakosztály fő célkitűzése ebben az időben is az volt, hogy a nehéz helyzetbe jutott vaskohászatban a szakmai jellegű feladatokat minél hatékonyabban oldják meg. Ennek szellemében szervezték *szakmai nagyrendezvényeiket*, az alábbiak szerint:

– 1989-ben *IX. Országos hidegalakító konferencia, Salgótarjánban;*
Ferroötvözetgyártó konferencia, Salgótarjánban;
III. Folyamatos acélöntési konferencia, Miskolcon;
Coil-box szeminárium, Balatonszéplakon.
– 1990-ben *X. Hengerész konferencia, Ózdon;*
IV. Folyamatos acélöntési konferencia, Miskolcon.

E konferenciák jól szolgálták a vaskohászat szerkezetátalakítási, valamint anyag- és energiatakarékossági programjának végrehajtását.

A magyar vaskohászatban az 1980-as évek elejére számos olyan probléma halmozódott fel, amely a gazdasági körülmények változásának a hatására rendkívül nagy tehertétellé vált, és általuk főként az *alapanyaggyártó nagyvállalataink működőképessége* került veszélybe. E problémák megoldására a szerkezetváltás helyett a kormányzat egy ideig pénzügyi eszközökkel próbálta a helyzetet megszilárdítani, de ez nem vezetett eredményre, s így születtek a döntések a *vaskohászat szerkezetátalakítási koncepciójának* a kidolgozására. A szakosztályi tagság jelentős része a tervek kidolgozásában hivatali beosztásánál fogva is részt vett, társadalmi szervezetként pedig *vállalkozott a szakosztály az elkészült anyagok* hivatali kötöttségektől mentes, *pártatlan felülvizsgálatára* és a tagság mozgósítására az elfogadott célok megvalósításához. A legfontosabb cél vaskohászatunk rangjának a visszaállítása lett, különös tekintettel a

borsodi térség fejlesztési elképzeléseire. A fejlesztéseknek főleg a költségek (elsősorban az anyag és energia) csökkentését, a minőség javítását, a meglévő termelői rendszerek korszerűsítését (elektronizálás, folyamatszabályozás), az új, értékesebb termékek kifejlesztését, a feldolgozottság mértékének növelését kell szolgálniok. A vaskohászat szerkezetátalakítási koncepciójáról a szakosztály elkészítette állásfoglalását, melyet a szakosztály-vezetőség elfogadott, és eljuttatott az irányító hatósági szervekhez. A *Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés* (MVAE) segítségével *sajtótájékoztatót* szervezett a vaskohászat helyzetének, eredményességének, szükségességének tárgyilagos megítélésére. *Propagandafilm* is készült a kohómérnökképzés és -utánpótlás végett, melyet több tucat középiskolába eljuttattak.

Az *érdekfeltáró munka* sikerének elsődleges feltételeként a vaskohászatban fel kell mérni egyrészt a kutatás-fejlesztési ráfordítások növelésének, valamint a reálértelmiség hatékonyabb képzésének az anyagi vonzatait. Kiemelten kell foglalkozni a pályakezdők, a kutató-fejlesztő mérnökök helyzetének vizsgálatával, életkörülményeik feltárásával. Nyílt véleménycserével, konstruktív vitákkal kell elősegíteni a reálértelmiség nagyobb erkölcsi és anyagi megbecsülését.

4. *A helyi szervezetek, szakcsoportok és munkabizottságok tevékenysége a két közgyűlés között.*

A vaskohászati szakosztály keretében *11 helyi szervezet* tevékenykedik, melyek létszáma 20 és 400 fő között változik. A helyi szervezeteket a bázisvállalatok nagymértékben támogatják. Hagyománnyá vált, hogy a szakosztály-vezetőségi üléseket egy-egy alkalommal a helyi szervezetek székhelyén tartották. A helyi szervezetekben aktív egyesületi élet folyt.

Az elmúlt ciklusban a létszámra is legnagyobb *dunaújvárosi helyi szervezetben volt a legkiemelkedőbb az egyesületi munka*, a bázisvállalat támogatásának, ill. a főiskolai kar diákjai aktivitásának köszönhetően. Több nagyrendezvény házigazdája, szakmai klubnapok és gyártmányismertetők szervezője volt ez a szervezet.

A *diósgyőri, ózdi, salgótarjáni* helyi szervezetek tevékenysége szervesen kapcsolódott a *Borsodi*, ill. *Nógrádi műszaki hetek* programjához. Ezenkívül több nagyrendezvény és klubnap szervezésével teremtettek pezsgő egyesületi életet.

A *Csepel Művekben, a December 4. Drótművekben, a Ferroglóbusban, a KGYV-ben, a KOGÉPTERV-ben és a BÉM-ben* klubnapok, szakmai kirándulások szervezésével igyekeztek mozgalmassá tenni a helyi szervezetek tevékenységüket.

A *debreceni* helyi szervezet két éve csatlakozott a szakosztályhoz, de kis létszáma miatt valószínűleg önálló szervezetként megszűnik.

A helyi szervezetek egyesületi munkájában a hagyományok ápolása rendszeressé vált az évenkénti szakestélyek megtartásával, s ez nagyban hozzájárult a szakmai és emberi kapcsolatok erősítéséhez.

A szakosztályban *hét szakcsoport*, illetve *két munkabizottság* dolgozik. Ezek negyed-, ill. félévenként tartottak szakmai összejöveteleket. A legrendszeresebb munka a *nyersvasgyártó és acélgyártó szakcsoportban* alakult ki. Az eredményességhez nagyban hozzájárult, hogy a MVAE műszaki irodája ezen rendezvényeket közösen szervezte a kohó- és acélművi főnöki értekezletekkel. Nívós szakmai tartalommal rendezték üléseiket a *hengerész*, az *energetikai*, valamint a *kovács szakcsoport* tagjai, a *környezetvédelmi munkabizottság* pedig nagy lendülettel fogott hozzá az újonnan alakult elnökségi bizottság által kijelölt feladatokhoz. A *hidegalakító és anyagvizsgáló szakcsoport* tevékenysége sajnos nem volt folyamatos. A *történeti munkabizottság* sokrétű és kiemelkedő munkájáról már megemlékeztünk.

5. *A BKL Kohászat helyzete*

Szakmai folyóiratunk élére a ciklus közben új felelős szerkesztő került *dr. Verő Balázs* személyében, aki megújította a szerkesztőséget és formai változásokat is bevezetett. Tartalmi változást jelent, hogy *legújabban minden szám olyan vezető cikkel kezdődik, amely a tagtársainkat foglalkoztató, időszerű kohászati problémákat elemzi* neves szakemberek tollából. Fontos változás az is, hogy a költségek csökkentése végett *a BKL Kohászatból teljesen kivált az öntészeti rész*, és az önálló *BKL Öntöde* című szaklapot csak az öntészeti szakosztály tagjai kapják tagdíjilletményként. Így a *BKL Kohászat most vaskohászati és fémkohászati részből áll.*

A BKL Kohászat kiadási költségeinek biztosításához az MVAE tagvállalatai évente 1,5 M Ft költség fedezetére kötöttek szerződést. Ezzel vaskohászati részről egyelőre megteremtették a szaklap kiadásának anyagi feltételeit.

A BKL Kohászat szerkesztősége fő feladatának azt tekintette, hogy *biztosítsa a lap megjelenésének a folyamatosságát*. Időt szakított a szerkesztőség azokra a konzultációkra is, amelyeken a lap szerepét kívánták a szakosztályok tagjaival körvonalazni. E munkában nagy segítséget jelentett az a kerekasztal-beszélgetés, amelyen elsősorban az idősebb tagtársak mondták el véleményüket. Nyilvánvaló lett, hogy a *BKL Kohászat egyik fő feladata a kohászat helyzetéről való reális tájékoztatás, a megalapozatlan támadások elleni fellépéshez szükséges tényanyag közlése*. Ezen konzultációk nyomán döntött a szerkesztőség arról is, hogy az *1988. évi 7. számtól önálló vaskohászati rovat induljon* a cikkírók rövid életrajzával. Ezen időponttól kezdve *új formában* jelent meg a lap. Az átállás – a zökkenők ellenére – sikeres volt, mert egyidejűleg *kedvezően felgyorsult az egri nyomda munkája*. A változások évében, 1988-ban, mind a 12 szám megjelent 48 oldalas terjedelemben, ami mind a nyomda, mind a Delta kiadóvállalat, mind a szerkesztőség részéről igen aktív munkát igényelt.

6. *Nemzetközi kapcsolatok*

A szakosztálynak 25 éve van *közvetlen kapcsolata* a *Lengyel Kohászati Egyesülettel*. Sajnos a többi, volt szocialista országban erre eddig nem adtak lehetőséget, és csak 1990. június 8-án sikerült együttműködési szerződést aláírni a *Gruz Kohászati Egyesülettel*. Két évente kerül sor a szocialista országok kohászati egyesületi vezetőinek tanácskozására, melyen a szakosztály küldötte rendszeresen részt vesz.

A nyugati országok közül közvetlen, *kétoldalú szerződése* van a szakosztálynak a következő szakmai egyesületekkel: *Osztrák Vaskohászati Egyesület, Angol Kohászati Egyesület, az NSZK Vaskohászati Egyesülete*, és 1986-ban írták alá az együttműködési szerződést az *USA Vaskohászati Egyesületével*. Az együttműködések keretében a szakosztály tagjai részt vettek közgyűléseken, konferenciákon, és két végzős egyetemi hallgató cserealapon az NSZK-ban több *nyugatnémet* vaskohászati vállalatot tekinthetett meg. Ezt a csereformát a jövőben is folytatni kívánják, sőt lehetőség látszik kibővítésére is *osztrák–magyar* viszonylatban. A kétoldalú szerződések azért is fontosak, mert a szakmai kapcsolatokon túl több, konvertibilis valutában fizetendő konferencián vehetünk részt, kihasználva a szerződésben rögzített *csereutazások* nyújtotta előnyöket.

További nemzetközi kapcsolatbővítést jelent, hogy néhány tagtárs az elmúlt években eljutott *Kubába, Észak-Koreába, Mongóliába*, és tárgyalások folynak a *kínai* társegyesülettel való kapcsolatfelvételről is.

A MTESZ külügyi bizottságától kapott és más információs forrásokból is kiegészített *konferencianaptárt* a helyi szervezetek titkárai rendszeresen megkapják, és így módjukban áll a vállalat vezetőivel a terveket egyeztetni. Az egyesületi költségre utazó szakemberek számáról az év eleji titkári értekezleten döntenek. Feltétlen *elsőbbséget biztosítanak azoknak, akiknek előadását a külföldi konferencia programjába felvették*, valamint azoknak, *akik a konferencia hivatalos nyelvét beszélik*, a konferencia során felszólalnak, és aktív egyesületi munkát végeznek.

A volt szocialista országokba utazó személyek száma évente 50–60 fő, ezek fele vállalati költségtérítéses. Az előadók száma

a kiutazók 20%-a. Sajnálatos, hogy *a tagtársak csökkenő számban vállalkoznak előadások tartására*, holott ezzel nagyobb esély van az utazási keret bővítésére. Gondot okoz, hogy késnek a vállalati kikérők, és késik a személyi kijelölés is a vállalatoknál. Az egyesületi előírások ellenére sem készítenek időnként a résztvevők útijelentést, amin a jövőben feltétlenül változtatni kell.

7. *A szakosztály gazdálkodása*

A szakosztály gazdasági helyzete az elmúlt évek során *rendezett* volt. A *tagdíjfizetési fegyelem nem kifogástalan*, melynek oka a pontos tagnyilvántartás hiánya. Előrelépés, hogy a nagyobb helyi szervezetek vállalatainknál számítógépre vitték a tagdíjfizetés nyilvántartását és az egyesület felé való bizonylatolást.

A kohászat nehéz helyzetéből adódóan a *pártolótag-vállalatok nagyobb pénzügyi támogatására a jövőben nem számíthatunk*. Az új vállalati formák kialakulása után a jogi tagdíjak mértékét felül kell vizsgálni. A szakosztály gazdálkodását nagymértékben megszilárdította, hogy a *MVAE tagvállalatai évente 1,5 millió Ft laptámogatást nyújtanak*, és jelentősen megnövekedett a szerződéses munkák árbevétele. Tovább folytatják a gyártmányismertetők szervezését a nyugati cégek bevonásával. Növekedett a külföldi utazások vállalati költségtérítésének az aránya. Segíti a gazdálkodást az egyesület központja által havonta adott szakosztályi pénzforgalmi adatközlés, bár ennek további finomítására még szükség van.

8. *A szakosztályi munka minősítése*

A szakosztály *teljesítette* a középtávú munkatervben meghatározott feladatokat. Az egyesület elnökségével rendszeres, korrekt kapcsolat alakult ki az elmúlt ciklus alatt. A szakosztály munkáját helyi szervezeteivel szorosan együttműködve végezte. A szakosztályi munka eredményességét nagyban elősegítették az MVAE tagvállalatai. Problémaként vetődik fel, hogy a *fiatal tagtársakat nem sikerült kellőképpen aktivizálni*. Ez összefügg a fiatal szakemberek anyagi gondjaival, a műszaki értelmiség általános helyzetével és a vaskohászat nehézségeivel.

9. *Ajánlások az új ciklusra*

Az új ciklusban a következő témákat célszerű fő feladatnak tekinteni:

- a *kohász társadalom összefogásának* erősítését,
- a *műszaki értelmiség megbecsülésének* biztosítását,
- a *szakma eredményes működésének* a támogatását,
- a *fiatalok bevonását* és aktivizálását az egyesületi életbe,
- a *hatékony, takarékos gazdálkodás* kialakítását.

EGYETEMI OSZTÁLY

1. *Statisztikai adatok*

Az egyetemi osztály tagságát *nagyobbrészt egyetemi hallgatók, kisebbrészt egyetemi oktatók, ill. kutatók* alkotják. A szakma szerinti megoszlás kb. *fele-fele arányú a bányászok és a kohászok* között. Az oktatói létszám évek óta alig változik, az egyetemi osztály hallgató tagjainak száma erősen ingadozik, és sajnos csökkenő irányzatú a két kar hallgatói létszámának megfelelően. A taglétszám alakulása évenkénti bontásban:

	Hallgatók	Oktatók	Összesen
1986	210	110	320
1987	196	108	304
1988	112	108	220
1989	194	104	298
1990	165	103	268

A vezetőség 18 tagú, ebből négyen egyetemi hallgatók, akik általában két évenként cserélődnek. A vezetőség öt tagja *szakosztályi összekötőként* a társszakoszályok vezetőségének is tagja.

2. *Visszatekintés a ciklus korábbi éveire (1986–1988)*

Az egyetemi osztály viszonylag kis létszámú, helyi szervezet nélküli, egy intézményen belül működő, *sajátos szakosztály*, ezért rendezvényeinek és egész működésének jellege is némiképpen eltér a többi szakosztálytól. *Önállóan kevés nagyrendezvény tartására vállalkozik*, viszont minden évben több országos, ill. nemzetközi nagyrendezvény szervezésében vesz részt az OMBKE valamelyik társszakosztályával, szakbizottságával és/vagy külső intézményekkel, illetve az egyetemi tanszékkel együttműködve. A *történeti tárgyú és évfordulókhoz kapcsolódó megemlékezések, kiállítások megszervezése és lebonyolítása többségében az egyetemi osztály feladata*. Rendezvényeik sorában fontosak a gyakran csak egy-egy kar egy-két tankörére korlátozódó, kis létszámú (10–15 fős), baráti beszélgetés jellegű összejövetelek és a szakestélyek.

A ciklus első éveiben az egyetemi osztály *kiemelkedő jelentőségű rendezvényei:*

– 1986. április 28–30. *A bányaműveletek tervezésének alapja* címmel jubileumi tudományos konferencia a bányaműveléstani tanszékkel közösen, nagy nemzetközi részvétellel.

– 1986. augusztus 21–23. *Tudomány és gyakorlat* címmel tudományos konferencia a 15 éve végzett bányamérnökök találkozójához kapcsolódóan.

– 1987. június 12–13. *A kohászati kutatások helyzete* címmel tudományos konferencia a 15 éve végzett bányamérnökök találkozójához kapcsolódóan.

– 1988. október 11–13. Egyetemünkön rendezték a *Miskolc '88 bányagépészeti kiállítást és szemináriumot*, melynek előkészítéséből, továbbá a *kupaavató szakestély* sikeres megrendezéséből jelentős részt vállalt az egyetemi osztály.

A számos, *klubszerű összejövetel* külföldi előadói közül kiemelkedők a következők:

K. Brotzmann professzor (Krupp cég, NSZK, 1986),
M. Korchinsky professzor (Union-Carbid, USA, 1986),
S. Lehmuskallió (Tamrock, Finnország, 1987),
A. McLean professzor (Torontó, Kanada, 1987),
S. Ghazaly professzor (Kairó, Egyiptom, 1988),
A. Sommerville professzor (Toronto, Kanada, 1988).

Emlékülések voltak:

– *Papp Simon* professzor, az OMBKE volt elnöke születésének 100. évfordulója alkalmából,

– *Verő József* professzor, az OMBKE volt alelnöke halálának első évfordulója alkalmából,

– a *Societät der Bergbaukunde* megalakulásának 200. évfordulója alkalmából,

– *Cséti Ottó* professzor, az OMBKE volt titkára születésének 150. évfordulója alkalmából,

– *Tárczy Hornoch Antal* professzor halálának első évfordulóján,

– *Kerpely Antal* professzor születésének 150. évfordulója alkalmából,

– *Bocsánczy János* professzor halálának első évfordulója alkalmából,

– *Zsigmondy Vilmos* halálának 100. évfordulója alkalmából.

3. *Az egyetemi osztály tevékenysége 1989–1990-ben*

A rendezvények sorából kiemelkedtek a következők:

– 1989. autusztus 24–26. Az NME tüzeléstani tanszéke az OMBKE energetikai bizottsága és az egyetemi osztály közreműködésével rendezte az *V. nemzetközi tüzeléstechnikai tudományos ülésszakot*.

– 1989. autusztus 28–31. Az ásványelőkészítéstani és a bányagéptani tanszékkel együttműködve rendezték a *VI. hidromechanizációs kollokviumot*.

– 1989. szeptember 28–29. Az OMBKE diósgyőri helyi szervezetével, az MTA metallurgiai bizottságával és a MAB kohászati szakbizottságával együttműködve került sor a *III. folyamatos öntési szimpóziumra*. Előkészületben 1990. szeptember 12–14. között a *IV. szimpózium* megrendezése.

Emlékülléseket tartott az osztály:

– *G. A. Scopoli* professzor halálának 200. évfordulója alkalmából,

– *Finkey József* professzor születésének 100. évfordulója alkalmából,

Stasney Albert professzor születésének 100. évfordulója alkalmából,

– *Zsák Viktor* professzor születésének 100. évfordulója alkalmából,

– *Falk Richárd* professzor halálának 10. évfordulója alkalmából,

– *Richter Richárd* professzor halálának 10. évfordulója alkalmából,

– *Romwalter Alfréd* professzor születésének 100. évfordulója alkalmából.

Az egyetemi osztály folyamatosan támogatta a *hagyományápolás* (balekavatás, szakestélyek stb.) *minden formáját*, a bányász-kohász szakmai hetek megszervezését és lebonyolítását, az évenkénti küldöttközgyűlésekhez kapcsolódó hazai tanulmányutakat, az ugyancsak évente ismétlődő selmecbányai kirándulásokat. Az utóbbi két évben új színt jelentett:

– a hallgatók részére a *diplomaterv-pályázatok* kiírása és ünnepélyes eremdényhirdetésük;

– *Kerpely Antal, Finkey József, Böck Hugó mellszobrának ünnepélyes felavatása* az egyetemi szoborparkban.

4. *Az osztály munkájának minősítése, ajánlások az új ciklusra*

Az egyetemi osztály vezetősége a ciklus elején az alábbi *hármas célt* tűzte ki maga elé:

a) *megőrizni az oktatók, ill. a kutatók eddigi aktivitását* az egyesületi életben;

b) *ápolni a szakosztályközi kapcsolatokat;*

c) a *hallgatókat* az eddigieknél *hatékonyabban bevonni az egyesületi életbe.*

Az első két célkitűzésnek az egyetemi osztály többnyire eleget tett. Az oktatók-kutatók kettős tagságukkal szakterületükön akadálytalanul élhetnek az egyesületi lapok publikációs lehetőségeivel. Az osztály kapcsolatai az elnökséggel, a társszakosztályokkal, az aktívabb elnökségi bizottságokkal, valamint az egyetem vezetőségével jók voltak. A harmadik cél, a *hallgatókkal való foglalkozás és kapcsolat terén még jelentősek a tennivalók. A bányászat és a kohászat társadalmi rangjának az a gyors süllyedése, amely az 1980-as évek második felében bekövetkezett, erőteljesen tükröződik az egyetemi ifjúság magatartásában.* Az első évesek között egyre nagyobb azok aránya, akiket nem a szakma iránti szeretet, vagy érdeklődés hoz az egyetemre, hanem a könnyebb felvétel reménye vagy az átirányítás kényszere. Ezeknek a hallgatóknak megnyerése szakmáink számára az egyetemi osztály egyik legnehezebb, de legfontosabb és legszebb feladata.

Az utóbbi két év társadalmi-politikai változásának hatására megszűnt az egyeduralkodó ifjúsági szervezet (a KISZ), s helyére *alulról kezdeményezett szerveződések* léptek (pl. *Bányász-Kohász Hagyományápoló Kör, Bányász Ifjúsági Kör, Kohómérnök Hallgatók Egyesülete* stb.). Hosszú, meggyőző munka eredményeként az utóbbi hónapokban *már látszanak annak jelei, hogy az önszerveződő hallgatói csoportok az egyesület egyetemi osztályát tekintsék olyan támasznak, amelyben sokrétű gondjaik megoldásához, érdeklődési körük kielégítéséhez biztonsággal számíthatnak segítségre.* E folyamat erősítése – a társszakosztályok hathatós segítségével – az új vezetőség feladata lesz. *Az OMBKE így a hallgatók legfontosabb nevelő, irányító, támogató szervezetévé válhat, és az egyesületi élet egyik legfőbb fóruma ismét az alma mater lesz.*

IV. AZ ELNÖKSÉGI BIZOTTSÁGOK TEVÉKENYSÉGE

ALAPSZABÁLY-BIZOTTSÁG

Az alapszabály-bizottság tevékenységének fő céljait a 72. és 73. küldöttközgyűlés határozta meg. Első lépcsőben az alapszabály módosítását terjesztette a felügyeleti szerv megváltoztatása miatt a 73. küldöttközgyűlés elé, melyen határozat született az alapszabály teljes átdolgozására. Az átdolgozott új alapszabály-tervezetet a 74. közgyűlés vitatta meg, és az elhangzott észrevételek, kiegészítések figyelembevételével *az új, módosított alapszabályt a 75. küldöttközgyűlés fogadta el a függelékével együtt.*

Az új alapszabály meghatározta az alapszabály-bizottság további feladatait is. Ezek: a hiányzó működési szabályzatok kidolgozása, a meglévő működési szabályzatok korszerűsítése, valamint az egyedi elnökségi határozatok alapján adott egyéb feladatok elvégzése.

A feladatok pontosítása és a különféle működési szabályzatok rendszerezése érdekében elkészítette a bizottság a *szabályzatok kódexét*, amelynek alapján elnökségi jóváhagyással bármikor lehetőség van a szabályzatok bővítésére, kiegészítésére, illetve törlésére az összefüggések megbontása nélkül. A kódexet a bizottság folyamatosan gondozza.

Az alapszabály-bizottság által a ciklusidőszak alatt elkészített szabályzatok:

– *a módosított új alapszabály,*	jóváhagyta 1987. március 27-én a 75. jubileumi küldöttközgyűlés;
– *az OMBKE emlékérmeinek* egységes *adományozási szabályzata* (mint az alapszabály függeléke),	jóváhagyta a 75. jubileumi küldöttközgyűlés;
– *az egyesület jelképeinek alaki szabályzata,*	jóváhagyta az elnökség 1987. május 12-én;
– *az egyesület és pártoló tagjai kapcsolatának szabályzata,*	jóváhagyta az elnökség 1987. szeptember 8-án;
– *az egyesület okmánytárának szabályzata,*	jóváhagyta az elnökség 1988. február 23-án;
– *az öntészeti szakosztály CIATF feladatokat koordináló bizottságának szabályzata,*	jóváhagyta az elnökség 1988. február 23-án;
– *a veteranisszimuszok körének működési szabályzata,*	jóváhagyta az OMBKE és az OEE elnöksége 1988. június 14-én;
– *az érembizottság működési szabályzata,*	jóváhagyta az elnökség 1989. június 6-án;
– *a jelölőbizottság működési szabályzata,*	tervezetként került az 1990. évi tisztújítás jelölőbizottságaihoz, és a tapasztalatok alapján véglegesítik.

Az alapszabály-bizottság a főtitkár felkérésére 1989 márciusában elkészítette az egyesület 1992. évi centenáriuma alkalmából kiadásra tervezett plakett, embléma és jelvény tervezetét is.

Az elnökség megbízásából részt vett a bizottság a *MTESZ új alapszabályának* előkészítő munkálataiban. Ehhez teljes körű tervezetet készített, melyet átadott a MTESZ alapszabály-bizottságának, hogy egy lehetséges variánsként továbbítsa a MTESZ vezetőségének. Egyesületünk később megkapta a MTESZ alapszabály-tervezetét, amely azonban alapvetően eltért javaslatunktól, s ezért alapszabály-bizottságunk ezt nem tartotta elfogadhatónak. Különösen a szövetség szervezete, a vagyoni elosztás és a vétójog kérdésében, valamint a területi szerveket illető-

en jelentős a véleménykülönbség, melyre a bizottság nyomatékosan felhívta elnökségünk figyelmét.

A bizottság munkáját egyéni feladatmegoszlással

– a bizottsági ülések,
– a témamegbeszélések,
– a szakterületi egyeztetések,
– az elnökségi ügyvezetőségi megbeszélések és az
– elnökségi ülések

keretében végezte. Állásfoglalásait a bizottsági üléseken alakította ki, és írásban terjesztette az elnökség elé. *A jóváhagyott szabályzatokat a BKL Bányászat teljes terjedelemben közölte, az ott megjelent szöveg tekintendő hitelesnek.*

Folyamatban van a következő szabályzatok kidolgozása:

– *a külföldi állampolgárságú személyek egyéni tagfelvételének technikai előírása,*
– *a külföldi állampolgárságú személyek tiszteleti tagságával kapcsolatos eljárás,*
– *az egyetemi hallgatók kedvezményes tagdíjfizetésének feltételei.*

Az alapszabály-bizottság az utóbbi két évben megkezdte az anyaggyűjtést az *ismételten szükségessé vált teljes alapszabály-módosításhoz*, melyet azonban csak az új ciklusban, az új egyesületi tisztségviselők megválasztása után tart indokoltnak véglegesíteni és jóváhagyni. Az alapszabály-módosítás szükségességének indokai:

– az egyesülési törvény megváltoztatta a felügyeleti szervet, mely már nem a MTESZ, hanem a Fővárosi Bíróság (az egyesület nyilvántartásbavétele itt már megtörtént, de ezt az alapszabályon is át kell vezetni);
– a MTESZ-szel való kapcsolat alapvetően megváltozik (sőt meg is szűnhet), minthogy az OMBKE önálló jogi személy, amely önálló gazdálkodással dolgozik, kapcsolata az újjá alakuló szövetséggel, annak új alapszabálya ismeretében határozható meg;
– az önállóság teljessé válásával több alapszabályi pont megváltoztatása, kiegészítése szükséges;
– a helyi szervezetek is megváltozott gazdálkodási feltételek között dolgoznak, melyek alapszabályi rögzítése szintén kívánatos;
– az új működési szabályzatok figyelembevételével az alapszabály szövegezésének finomítása szükséges (pl. a tiszteleti tagság és az érmek adományozási ügyrendje miatt is).

Az alapszabálybizottság az új ciklus elnökségének javasolja a bizottság megújítását és aktív tagokkal való megerősítését.

ENERGETIKAI BIZOTTSÁG

A bizottság munkája *fő célkitűzéseinek*

– az energiagazdálkodási és racionalizálási ágazati programokban foglalt feladatok megoldásának társadalmi úton való elősegítését,
– a szakágazatok műszaki-fejlesztési lehetőségeinek feltárásában való közreműködést,
– a hazai ásványi nyersanyagok fokozottabb igénybevételére irányuló törekvések megvalósításának támogatását,
– az egyetemi szakoktatásban az energiatakarékosság fontosságára való figyelemfelhívást,
– a külföldi tapasztalatok megismerését és hazai alkalmazásbavételének szorgalmazását tekintette.

Ezek a célkitűzések

– a szakosztályi munkatervek összeállításában való aktív közreműködéssel,
– a munkatervekbe foglalt feladatmegoldások ellenőrzésével,
– a szakosztályi rendezvények szervezésének és lebonyolításának elősegítésével,
– a területi energetikai munkabizottságok munkájában való részvétellel,
– az *Ipari Minisztérium* által összeállított energiapolitikai koncepciótervezetek megvitatásával, véleményezésével,
– az egyetemi hallgatók részére energetikai témájú előadásokkal, pályázat kiírásával és lebonyolításával valósultak meg.

Az egyesület szakosztályaival való kapcsolatok a bizottságba delegált szakosztályi képviselők aktivitásának köszönhetően *jól alakultak*. A többi, érintett elnökségi bizottsággal való kapcsolattartásban az erre a célra felkért tagtárs segítette a bizottsági munkát. Az OMBKE vezetőségével való együttműködés is megfelelő volt.

Az 1986–1988. évek kiemelkedő eseményei a következők voltak:

1986 elsődleges feladatát a bizottsági munka megszervezése, az éves és a középtávú *munkaprogramok kialakítása* jelentette a tisztújítás miatt bekövetkezett személyi változásokhoz igazodóan. Az év során a bizottság önálló rendezvényt nem szervezett, az aktuális feladatok megvitatására az októberben tartott bizottsági ülésen került sor.

1987-ben a bizottság kezdeményezésére a *Mosonmagyaróvári Timföld és Műkorundgyárban vitafórum* volt az alumíniumipari fejlesztésekkel kapcsolatos energetikai kérdések tárgyában. A bizottság diplomaterv-pályázatot is hirdetett a *Nehézipari Műszaki Egyetem* bánya- és kohómérnök-hallgatói részére. A beérkezett pályamunkák közül ötöt díjaztak. Több szakmai előadás megszervezésével hívta fel a figyelmet az *energiagazdálkodás* fontosságára. Magyar előadásokat szervezett a *Nemzetközi Energiagazdálkodási Konferencián*. Két alkalommal tartott bizottsági ülést.

1988-ban konkrét eredményeket az egyetemi osztállyal közösen végzett munka hozott. Ezek közül

– a IV. és V. évfolyamos hallgatók részére szervezett energetikai témájú előadásokat,
– az energiagazdálkodás témakörébe tartozó diplomaterv-pályázatot (öt munkát díjaztak),
– a gyakorló gázipari mérnökök részére szervezett továbbképzést,
– a IV. és V. éves hallgatók részére belföldi tanulmányút szervezését, valamint
– egyes szakértői feladatok megoldását lehet kiemelni. A bizottság két tagja külföldi tanulmányúton vehetett részt, s ott előadásokat is tartottak. Két alkalommal volt bizottsági ülés.

Az 1989–1990. év kiemelkedő eseményei a következők voltak:

1989-ben a bizottság – az elmúlt évek kedvező tapasztalatai alapján – újabb diplomaterv-pályázatot hirdetett meg a végzős bánya- és kohómérnök-hallgatók részére, amelynek keretében hét pályamunkát díjaztak. Társrendezőként közreműködött a tüzeléstani tanszék által rendezett *V. Nemzetközi Tudományos Tüzeléstechnikai Ülésszak* lebonyolításában. Kezdeményezte az V. éves gázipari mérnökhallgatók részére az *Energetika hosszú távú fejlesztésének fő irányai* tárgyú előadás megszervezését. Az öntészeti szakosztállyal együttműködve került sor annak az országos rendezvénynek a megtartására, amely áttekintő képet adott a villamosenergia-gazdálkodás jelenlegi módszereiről, eszközeiről, valamint a továbbfejlesztés fő irányairól. Az év kiemelt feladatát jelentette az *energiapolitikai koncepció tervezetének megvitatása és bizottsági szintű véleményezése*. A bizottság két alkalommal ülésezett.

1990-ben az energiapolitika időszerű kérdéseivel, ezen belül *a szénbányászat termelési szerkezetének átalakításával* foglalkozó szakanyagok megvitatása és véleményezése jelentette a bizottság fő tevékenységét. A *miskolci Műszaki Egyetemen* hat energetikai diplomaterv-pályázatot adtak be elbírálásra. A *szófiai Nemzetközi Ipari Energiagazdálkodási Konferenciára* való felkészülés és a magyar előadások megszervezése volt még jelentős feladat.

A bizottság az új ciklusban az *OMBKE szervezetének kor-*

szerűsítését, egyszerűsítését javasolja, összhangban az egyesületi élet és tevékenység szükségszerű megújhodásával. Ennek fő célkitűzéseiként

– a múltbéli kényszerű függőségek felszámolásával az alulról építkező, a hagyományokon nyugvó társadalmi egyesületi életet és a hatékonyabb érdekvédelmet,

– a hivatali jelleg felszámolását, a társadalmi jelleg kidomborítását,

– a szűkülő anyagi lehetőségek miatt a központi működési költségek csökkentését, a társadalmi tevékenységek az üzleti vállalkozásoktól való szétválasztását (utóbbiak tisztaságára fokozott figyelmet kell fordítani),

– az egyesületi életnek a szakosztályokban és a vidéki szervezetekben való erősítését, társadalmasítását kell szorgalmazni.

Mindezek érdekében a bizottság az *eddigi elnökségi bizottságok egy részének megszüntetését javasolja.* Az energetikai bizottság érdemi tevékenységét a szakosztályok, illetve az egyetemi osztályon belül javasolja végezni és *állandó elnökségi bizottságként megszüntetését ajánlja.* Adott esetben (pl. valamely energetikai koncepció véleményezése stb. esetén) ad hoc bizottságként egy-egy konkrét feladat hatékonyabban teljesíthető, és sok formális elem, átfedés kiküszöbölhető az állandó elnökségi bizottság nélkül.

ÉREMBIZOTTSÁG

Az érembizottság (ÉB) feladata az egyesületi tagok által az egyesületi élet különböző szakterületein végzett munka figyelemmel kísérése a szakosztályokkal és a helyi szervezetekkel szoros együttműködésben, s ennek alapján az elnökség figyelmének a felhívása az egyesületi életben kiemelkedő munkát végző szakemberek elismerésére, kitüntetésére, valamint javaslattétel az egyesületi emlékérmek odaítélésére.

Az érembizottság éves munkaterv szerint végezte munkáját a legutóbbi küldöttközgyűlést követően is.

1989. február 21-én az elnökség jóváhagyta – az ÉB 1988. december 2-i előterjesztése és az elnökségi ügyvezetőség 1989. február 2-i javaslata alapján – a 77. közgyűlés kitüntetettjeit.

Az ÉB az oktatás területén dolgozó tagtársak MTESZ–Művelődésügyi Minisztérumi kitüntetésére javaslatot tett 1989 februárjában.

Az 1989. március 11-i 77. küldöttközgyűlésen, *Tapolcán,* az OMBKE legmagasabb kitüntetésében – a *tiszteleti tagságban* – öt tagtárs részesült. Tiszteleti taggá választották ekkor

dr. Érsek Elek okl. bányamérnök,
Frank Lajos okl. bányamérnök,
Jármai Ervin okl. bányamérnök,
dr. Pilissy Lajos okl. kohómérnök,
dr. Tóth Miklós okl. bányamérnök
tagtársakat;

A 77. küldöttközgyűlésen adományozott egyesületi emlékérmek és kitüntetések szakosztályi megoszlása a következő volt;

egyesületi emlékéremben részesült

a bányászati szakosztályból	5 tagtárs,
a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztályból	3 tagtárs,
a vaskohászati szakosztályból	2 tagtárs,
a fémkohászati szakosztályból	2 tagtárs,
az öntészeti szakosztályból	2 tagtárs,
az egyetemi osztályból	1 tagtárs,
Összesen:	15 tagtárs;

jubiláló emlékérmet kapott

50 éves tagság után	6 tagtárs,
40 éves tagság után	34 tagtárs,
Összesen:	40 tagtárs;

az *Ipari Minisztérium KIVÁLÓ MUNKÁÉRT* kitüntetését kapta

a bányászati szakosztályból	1 tagtárs,
a vaskohászati szakosztályból	1 tagtárs,
Összesen:	2 tagtárs;
Mindösszesen:	57 tagtárs.

Az adományozott emlékérmek megoszlása:

WAHLNER ALADÁR-emlékérem	1 db
z. ZORKÓCZY SAMU-emlékérem	5 db
MIKOVINY SÁMUEL-emlékérem	2 db
PÉCH ANTAL-emlékérem	1 db
KERPELY ANTAL-emlékérem	1 db
ZSIGMONDY VILMOS-emlékérem	1 db
SÓLTZ VILMOS-emlékérem	3 db
CHRISTOP TRAUGOTT DELIUS-emlékérem	1 db
SÓLTZ VILMOS-érem 50 éves egyesületi tagságért	6 db
SÓLTZ VILMOS-érem 40 éves egyesületi tagságért	34 db

Az érembizottság üléseinek témái a következők voltak:

1989. április 7-én

– megtárgyalta az 1989. évi munkatervet,

– megtette javaslatát az 1989. évi MTESZ-díjra,

– megkezdte a 78. közgyűlés kitüntetési javaslatainak előkészítését, a jubilánsok névsorának összeállítását (a névsor április 25-re állt össze),

– elkészítette az OMBKE MTESZ-díj várományosainak névsorát.

1989. április 18-án és június 6-án

– az elnökség vita után jóváhagyta az előterjesztéseket, valamint az érembizottság közreműködésével készített érembizottsági működési szabályzatot.

1989. október 26-án

– módosította 1989. évi munkatervét a 78. küldöttközgyűlés új időpontjának ismeretében,

– átnézte az 1990-ben jubilálók előzetes névsorát, melyhez további egyeztetést tartott szükségesnek,

– átnézte a 78. közgyűlésen adományozandó emlékérmekre vonatkozó szakosztályi javaslatokat,

– tudomásul vette az 1989. évi ZEMPLÉN JOLÁN-emlékérem odaítélését,

– megtárgyalta a külföldiek tiszteleti tagságával kapcsolatos eljárási szabályok tervezetét, amelyet elküldött az alapszabály-bizottságnak.

Az ÉB vezetője OMBKE elnöki aláírással hét minisztérium és más felső hatóság vezetőjének leveleket írt a 78. közgyűlés alkalmából adandó tárcakitüntetések adományozása ügyében.

1990. március 13-án

– elfogadta az 1990. évi munkatervet,

– kidolgozta azt a javaslatot, hogy a tárcák és egyéb főhatóságok elutasító válaszai miatt a hatékony egyesületi munkáért a 78. közgyűlésen az elnökég ún. OMBKE-plaketteket is adományozzon. Ennek a szakosztályok közötti elosztására létszámarányos javaslat készült, melyet az elnökség 1990. április 3-án elfogadott;

– átnézte az egyesületi emlékérmekre az öntészeti és a vaskohászati szakosztályból beérkezett javaslatokat,

– újólag egyeztette az 1990-ben jubilálók névsorát,

– megerősítette az 1990. évi MTESZ-díjra javasoltakat,

– megvitatta egy új egyesületi emlékérem alapítására vonatkozó történeti bizottsági javaslatot (FALLER-EMLÉKÉREM).

1990. április 18-án

– az egyesületi emlékérmekre eddig beérkezett szakosztályi javaslatokat átnézte, a hiányzó indoklások pótlását, valamint az aláírások kiegészítését kérte,

– nyilvántartásba vette az egyesületi munkáért adandó OMBKE-plakettra a fémkohászati és az öntészeti szakosztály javaslatát,

– folytatta a 78. közgyűlésen jubiláló tagtársak névsorának pontosítását és a tagnyilvántartással az egyeztetést,

– megtárgyalta az újonnan javasolt FALLER EMLÉKÉREM alapítólevelének és rendtartásának tervezetét, melyet átadott az alapszabály-bizottságnak.

1990. május 15-én

– a szakosztályi előterjesztések alapján véglegesítette javaslatát a 78. közgyűlésen megválasztani javasolt tiszteleti tagokra, az átnyújtandó egyesületi emlékérmekre (9 db) és az egyesületi munkáért adandó plakettekre (14 db),

– tovább pontosította a 78. közgyűlésen jubiláló tagtársak névsorát.

Megállapította, hogy jelenlegi tiszteleti tagjaink a következők:

1. Bándi József okl. közgazda,
2. Bányai Bálint okl. bányamérnök,
3. Bubics György okl. bányamérnök,
4. Budai László okl. mérnök,
5. Dr. Dobos György okl. vegyészmérnök,
6. Dr. Emőd Gyula okl. fémkohómérnök,
7. Dr. Érsek Elek okl. bányamérnök,
8. Fock Jenő, a MTESZ ny. elnöke,
9. Hammer Ferenc okl. kohómérnök,
10. Jármai Ervin okl. kohómérnök,
11. Dr. Kassai Ferenc okl. bányamérnök,
12. Dr. Kiss Ervin okl. kohómérnök,
13. Kiszely Gyula technikatörténész,
14. Koschatzky László okl. bányamérnök,
15. Dr. Köves Elemér okl. kohómérnök,
16. Kreffly Gábor okl. bányamérnök,
17. Krétai József okl. kohómérnök,
18. Dr. Nagy Zoltán okl. kohómérnök,
19. Óvári Antal okl. kohómérnök,
20. Dr. Pilissy Lajos okl. kohómérnök,
21. Pintér András okl. kohóménök
22. Podányi Tibor okl. bányamérnök,
23. id. Reményi Viktor okl. bányamérnök,
24. Dr. Remport Zoltán okl. kohómérnök,
25. Selmeczi Béla okl. kohómérnök,
26. Szeless László okl. kohóménök,
27. Dr. Szőke László okl. kohóménök,
28. Dr. Tarján Gusztáv okl. bányamérnök,
29. Tóth András okl. kohóménök,
30. Dr. Tóth Miklós okl. bányamérnök,
31. Török Frigyes okl. kohómérnök,
32. Török Zoltán okl. bányamérnök,
33. Dr. Varga Ferenc okl. kohómérnök,
34. Dr. Zambó János okl. bányamérnök.

Az 1990. május 22-i elnökségi ülés elfogadta az érembizottságnak az új tiszteleti tagokra és a kitüntetésekre vonatkozó javaslatát. Az *eddigi 40 fős maximális tiszteleti taglétszámot 50 főre emelte*, és jóváhagyta az elnökségi keretből adandó emlékérmekre (6 db) és OMBKE-plakettre (1 db) vonatkozó javaslatot. A külföldiek tiszteleti tagságára a szakosztályok 1990. július végéig nyújthattak be javaslatokat. A tagnyilvántartó kartonok ismételt átnézése alapján 1990-ben 67 jubiláló tagot állapított meg az ÉB. A 78. tisztújító közgyűlés elé nyolc tagtárs tiszteleti tagságára terjeszt javaslatot az elnökség. Az itt átadandó kitüntetések:

WAHLNER ALADÁR-emlékérem	1 db,
z. ZORKÓCZY SAMU-emlékérem	4 db,
KERPELY ANTAL-emlékérem	1 db,
SÓLTZ VILMOS-emlékérem	7 db,
CHRISTOPH TRAUGOTT DELIUS-emlékérem	2 db,
SÓLTZ VILMOS-érem 50 éves tagságért	3 db,
SÓLTZ VILMOS-érem 40 éves tagságért	64 db,
OMBKE-plakett	15 db.
Mindösszesen:	97 db.

1989-ben MTESZ-díjban részesült az OMBKE előterjesztésére *Török Frigyes* fémkohómérnök tagtársunk. MTESZ jóváhagyással Művelődésügyi Minisztériumi kitüntetést kapott *Simon Béláné Mende Márta* kohómérnök tagtársunk. A MTESZ tudomány- és technikatörténeti bizottsága a ZEMPLÉN JOLÁN-emlékermet adományozta *Tóth János* múzeumigazgató tagtársunknak.

Az érembizottság az elmúlt ciklusban *Lohrmann Keresztély* vezetése alatt változatlan összetételben dolgozott. A bizottságban minden szakosztály képviseltette magát. Az érembizottság tagjai *példás ügybuzgalommal i*gyekeztek e sok időt igénylő és sok utánjárással terhelt társadalmi munkát maradéktalanul elvégezni.

Az érembizottságnak *a legnagyobb gondot a javasolt kitüntetések írásbeli indoklásainak összeállítása okozta az előterjesztő szakosztályok késedelme és a tagnyilvántartás pontatlansága miatt*. A folyamatos tagság és a belépési idő igazolásához csak a tagnyilvántartó kartonokra és az *OMBKE Jubileumi Évkönyvének* (1892–1972) adataira támaszkodhatott, mivel az 1940-es évek végétől a *Bányászati és Kohászati Lapok* a tagfelvételeket már nem közölte rendszeresen.

A kitüntetések közgyűlési átadása után a *szaklapokban való közléshez a fényképek és az életrajzi adatok begyűjtése is sok utánjárást kívánt*. Ezeket a gondokat csak a számítógépes tagnyilvántartás oldhatná meg, ami nagymértékben megkönnyítené az érembizottság munkáját, bár sokan kifogásolták a *számítógépes tagnyilvántartáshoz* kért adatok sokaságát.

Egyesületünknek – az ICSOBA-val együtt – jelenleg tizenegy emlékérme van, amelyekből évente a közgyűlésen 15 adható ki. Az éremszabályzat és az alapítólevelek az odaítélés feltételeit annyira szigorúan megkötik, hogy *a 11-féle emlékéremből évente valójában csak 5–8 fajta adományozható*. Az érembizottság javasolja, hogy *a következő ciklusban az egyesületi érmek odaítélésének feltételeit és a velük adott pénzjutalom rendszerét az elnökség vizsgálja felül. Ugyanakkor a főhatóságoktól kapott kitüntetések helyett az OMBKE-plakett adományozása* is állandó gyakorlat maradjon.

A hazai és a külföldi tiszteleti tagságnak – mint az egyesület legmagasabb kitüntetésének – *feltételeit*, maximálisan lehetséges számát és a javaslattétel rendjét *az alapszabályban és az éremszabályzatban szintén pontosítani kell.*

GAZDASÁGI BIZOTTSÁG

Az egyesület tevékenységének 1985. évi gazdasági eredménye – az 1415 E Ft MTESZ-laptámogatást is figyelembe véve – 1811,2 E Ft veszteséget hozott. Az 1986. év közepén, az évközi adatok elemzése során már látható volt, hogy a megtett intézkedések ellenére az 1986. év is veszteséggel fog záródni. Ez a veszteség végülis – a MTESZ-laptámogatás nélkül – 2183,9 E Ft lett. Így nyilvánvalóvá vált, hogy *az egyesület gazdálkodását az eddig kialakult módszerekkel tovább folytatni nem lehet*, ezen változtatni kell. Az előzetes megbeszélések során megállapítottuk, hogy e nehéz feladatot csak közös összefogással, a *szakosztályok hathatós bevonásával* lehet megoldani. Erre a *gazdasági bizottság* felállítása mutatkozott célszerűnek, melynek vezetőjét az elnökség kérje fel, tagjait pedig a szakosztályok delegálják. Az 1986. december 16-i elnökségi ülés elfogadta a főtitkár javaslatát a gazdasági bizottság létrehozására, és egyetértett azzal, hogy vezetőjéül *Nádas István* közgazdászt, nyug. igazgatót, a fémkohászati szakosztály eddigi gazdasági felelősét kérjék fel.

1987 első fele a gazdasági bizottság tagjainak kijelölésével,

a bizottság feladatkörének kialakításával telt el. Már a szervezés elején látszott, hogy *nehéz feladat lesz megfelelő szakosztályi delegáltak bevonása a munkába.* Kezdetben is, de a gazdasági bizottság négy éves működése során legalább egy, de néha több szakosztály nem képviseltette magát a bizottságban. Így *a gazdasági bizottság ülésein soha nem volt teljes a létszám,* annak ellenére, hogy több esetben maguk a szakosztályi titkárok vettek részt rajtuk. Ez természetesen az elvégzett munkában is éreztette kedvezőtlen hatását.

A gazdasági bizottság feladatkörére vonatkozó javaslatot a bizottság vezetője az 1987. szeptemberi elnökségi ülésen terjesztette elő. A javaslatot kiegészítésekkel és módosításokkal az elnökség elfogadta. A bizottság *feladatkörének* leglényegesebb elvei:

– a költségvetés készítésének eddigi gyakorlatát, amikoris az egyesületi apparátus a bázisadatok és néhány közvetlen információ alapján állította össze a költségvetést, meg kell szüntetni. Helyette *a költségvetés alulról fölfelé építésének elvét* kell alkalmazni. Először a szakosztályok elkészítik saját költségvetésüket, melyben biztosítják a szakosztályi költségvetés pénzügyi egyensúlyát a központi költségek rájuk eső, arányos hányadával együtt. A szakosztályi költségvetések elkészülte után a gazdasági bizottság vezetője közreműködik az egyesületi költségvetés összeállításában, amelyet végül az elnökség hagy jóvá;

– A gazdasági bizottság tagjai rendszeresen ellenőrzik a pénzügyi helyzet alakulását, arról folyamatosan tájékoztatják a szakosztályok vezetőségét, hogy a szükséges intézkedéseket időben és hatékonyan meg lehessen tenni. A gazdasági bizottság vezetője az egyesületi költségvetés összesített alakulását rendszeresen figyelemmel kíséri, és tájékoztatást ad erről az elnökségi ügyvezetőség, illetőleg az elnökség részére.

Sajnos ezek a célkitűzések *csak részben és hiányosan valósultak meg.* Mindig voltak szakosztályok, amelyek késve, sőt előfordult, hogy *egyáltalán nem készítettek költségvetést.* Ilyenkor az egyesületi költségvetést az érintett szakosztályok vonatkozásában csak becsült, illetve számított adatok figyelembevételével lehetett összeállítani. Ugyancsak *nem volt kielégítő a pénzügyi teljesítés folyamatos figyelemmel kísérése,* s erről a szakosztály-vezetőségnek rendszeres tájékoztatása a szükségessé vált intézkedések időbeni megtétele céljából.

A gazdasági bizottság hivatalos alakuló ülését 1987. június 4-én tartotta. Ezt követően az év folyamán még két ülést tartott. Ezeken minden alkalommal a költségvetés készítésének, az évközi teljesítés alakulásának kérdéseit vitatta meg, illetőleg az éves eredményt értékelte.

A gazdasági bizottság egyre eredményesebb munkája hozzájárult ahhoz, hogy az *1985. és 1986. év veszteségé után az 1987. évet az egyesület 459,9 E Ft nyereséggel zárta.* A megtett erőfeszítéseket a MTESZ vezetősége is méltányolta. *Dr. Tóth János,* a MTESZ főtitkára, a *Csicsay Albin* egyesületi főtitkárhoz 1988. szeptember 23-án írt levelében értesítette az egyesületet, hogy az *1985. és 1986. évi veszteség nagy részét elengedik, és a veszteségtérítési kötelezettséget 1 M Ft-ban állapítják meg.* Ez az egyesület érdekeltségi alapját terhelő kötelezettségként sajnos *jelenleg* is fennáll.

Az 1988. év pénzügyi szempontból kiegyensúlyozottnak indult. A gazdasági bizottság négy alkalommal ülésezett. *A végül nagy veszteséggel zárult év* kedvezőtlen előjelei a III. negyedév végére váltak nyilvánvalóvá, a hozott intézkedések már nem vezettek eredményre. Az egyesület végülis *5701,6 E Ft veszteséggel zárta az évet,* ami döntően a megbízásos munkákat rendelő vállalatok kedvezőtlen pénzügyi helyzete miatt megkésett átutalások, kisebb mértékben egyesületi hibák (mint pl. késedelmes számlázás, késedelmes szakosztályi helyzetfeltárás stb.) következtében állott elő. A veszteség döntően három területen következett be:

– a *lapkiadással kapcsolatban* az előző években felgyülemlett forráshiány az 1988. évben *2,9 M Ft értékben veszteségként* jelentkezett;

– bár a szakosztályok a szerződéses munkák szerződésállományát a tervhez képest jelentősen növelték, a műszaki teljesítés is megvalósult, mégis *az elvégzett munkák mintegy 30%-át* (4,6 M Ft értékben) *nem lehetett az 1988. évi eredményben elszámolni.* A kiküldött számlák ellenértékét ugyanis a megbízó vállalatok az év zárásáig nem utalták át, ami *1,6 M Ft nyereségcsökkenést* eredményezett;

– a költségvetési egyensúly érdekében a szakosztályok a *külföldi utazások túlnyomó többségének vállalati megtérítésére* kötöttek megállapodásokat, de részben az ellenérték átutalásának elmaradása miatt így *mintegy 2,0 M Ft bevételkiesés,* illetve eredménycsökkenés következett be.

Az összesen 6,5 M Ft eredménycsökkenést az egyéb vonalon elért mintegy *0,8 M Ft megtakarítás* csak mérsékelni tudta.

Az *1989. évi költségvetés* összeállításakor mind a gazdasági bizottság, mind az apparátus figyelembe vette az 1988. évi tapasztalatokat. Így az 1988. évvégi áthúzódó tételeket bevételként vette számba, az 1989. évvégi várható áthúzódást pedig már nem vette figyelembe. Így reális és megnyugtató eredményt biztosító költségvetés készült el. Az évvégi tényszámok igazolták a várakozásokat. *A tervezett 330,0 E Ft nyereséggel szemben 456,8 E Ft nyereség képződött.*

A gazdasági bizottság az év folyamán kétszer jött össze. Márciusban értékelte az előző év eredményét és a leszűrhető tapasztalatokat. Októberben a költségvetés tárgyévi várható alakulását, illetve az 1990. évi költségvetés előkészítését beszélte meg.

Az *1990. évi költségvetés* a korábbival azonos szempontok alapján készült el. Minthogy igen *sok bizonytalansági tényező* (a gazdasági szabályozók változásának nem ismerete, a MTESZ átszervezése, az egyesület gazdasági önállóságának miképtje, vagyoni helyzetünk bizonytalansága stb.) terheli az évet, az előzetes konzultációk figyelembevételével *nullszaldós eredményt terveztünk.* Az nyilvánvaló lett, hogy a sok, még ismeretlen tényező miatt gazdasági-pénzügyi szempontból *nagyon nehéz év várható,* a pénzügyi egyensúly fenntartása komoly erőfeszítést igényel. Ennek érdekében időszakosan külső szakértőket is igénybe veszünk. Az egyesület vezetősége nagy várakozással tekint az év folyamán beinduló, a költségvetésben egyelőre figyelembe nem vett *új gazdálkodási kezdeményezésekre (információs szolgálat, gyártástechnológiai jószolgálat stb.).* Azt várja, hogy a nehéz gazdasági helyzetben lévő pártolótag-vállalatok támogatáscsökkenését vagy kiesését mód lesz így ellensúlyozni.

A gazdasági bizottság az év folyamán két alkalommal jön össze. Az év elején értékelte az előző év eredményét, szeptemberben ciklust záró ülést tart.

A gazdasági bizottság vezetője állandó kapcsolatban állt az egyesület vezetőivel. Rendszeresen látogatta az elnökségi ügyvezetőség üléseit, ezeken tájékoztatást adott a gazdasági kérdésekről. Felkérésre esetenként részt vett az ellenőrző bizottság ülésén, ha ott gazdasági kérdések voltak napirenden, és tájékoztatást adott az időszerű kérdésekről. Sajnálatosan *a bizottságnak nem alakult ki rendszeres, operatív kapcsolata a szakosztályokkal.*

A gyakorlatilag 1987-től tevékenykedő gazdasági bizottság működése magán viselte az *újonnan létrehozott szervezet* minden gyermekbetegségét. Nem volt kielégítő a személyi összetétele, a célkitűzések csak papíron éltek, a gyakorlatban kis mértékben teljesültek, mégis sokban segítette az ügyvezetőség és az apparátus munkáját. Éppen ezért a *gazdasági bizottság további fenntartása célszerű és indokolt.*

A gazdasági bizottság *jövőbeni* eredményes működéséhez tevékenységi körét az alábbiak szerint lenne célszerű kialakítani:

az egyesületi költségvetés elkészítésében közreműködés a szakosztályi költségvetések elemzésével, az évközi teljesítések rendszeres figyelése és a szakosztályi vezetőségek folyamatos tájékoztatása a szükséges intézkedések kiadása érdekében;

– szükséges, hogy ezen túlmenően a gazdasági bizottság vezetője évente kétszer (márciusban és novemberben) vegyen részt a szakosztályok vezetőségi ülésein a szakosztály gazdasági felelősével együtt, hogy az éves egyensúlyhoz szükséges intézkedések időben kiadhatók legyenek;

– az *egyesület* önállóvá válása, *önálló gazdálkodása* az apparátus vezetőjének fokozott támogatását igényli. Célszerű, hogy ezt a támogatást a gazdasági bizottság vezetője kellő pénzügyi felkészültséggel biztosítsa. Mivel az egyesület gazdálkodása a gazdasági bizottság tagjaitól is komoly hozzáértést igényel, jelentős feladat *a teljes gazdasági bizottság személyi összetételének helyes kiválasztása.*

ICSOBA MAGYAR NEMZETI BIZOTTSÁGA

Az *OMBKE jogi tagként* a Külügyminisztérium 129–1/1966 számú engedélye alapján *1967-től tagja a zágrábi Jugoszláv Tudományos és Művészeti Akadémia által alapított és zágrábi székhelyű nemzetközi tudományos szervezetnek, az ICSOBA-nak.* Az 1969 októberében, Budapesten tartott nagysikerű II. ICSOBA kongresszust követően, *1970. október 5–6-án, Balatonfüreden alakult meg az ICSOBA Magyar Nemzeti Bizottsága* (IMB), mely az OMBKE *különleges elnökségi bizottságaként* külön szabályzat szerint működik. Alapvető feladatának tekinti az alumíniumipari vertikumban tevékenykedő hazai szakemberek összefogását, az iparág műszaki fejlődésének elősegítését, a külföldi eredmények hazai megismertetését a világban. Helyzetének megfelelően tevékenységét az ICSOBA és az OMBKE alapszabályával összhangban fejti ki. Tevékenységét *éves munkatervek* alapján végzi, és az évenkénti, az utóbbi évektől két napos teljes üléseinek szakmai programját neves külföldi vendégelőadók részvételével szervezi. Az eddigi legsikeresebb ilyen rendezvény az *1988. november 10–12.* közötti XIX. teljes ülés keretében tartott szakmai program volt, melyet az *Allied Colloids* céggel együttműködve szervezett, 80 fő résztvevővel (köztük 23 külföldivel).

Az 1989. év kiemelkedően sikeres rendezvénye volt a XX. teljes ülés *október 17–18-án, Ráckevén,* melyen *dr. Vittorio Bello* olasz és *dr. Halvor Kvande* norvég szakember tartott előadást az aluminiumelektrolízis aktuális kérdéseiről. Az ülésen részt vett *Prof. Olga Lahodny-Sarc* főtitkár, továbbá 3 keletnémet és 4 iráni szakember is.

A bizottság két szakmai napot is szervezett: *május 17-én, Ajkán,* a helyi szervezettel közös rendezésben a speciális timföldipari termékek fejlesztése szerepelt a programban (68 résztvevővel); *június 28-án, Tapolcán,* pedig a bauxitbányászat, bauxitkutatás és bauxitellátás (bauxitimport) kérdéseit vitatták meg, különös tekintettel a környezetvédelemmel kapcsolatos vízgazdálkodási kérdésekre.

A *Bauxitkutató Vállalatnál, Balatonalmádiban* újra rendeztük az *ICSOBA-emlékkiállítást.* Szeptember 28-án *Zágrábban* átadtuk az ICSOBA főtitkárának a 25 éves ICSOBA-jubileumra készített TRAVAUX 150 példányát az ICSOBA tagjai közötti szétosztás céljából. Nemzetközi tagdíjunkat (250 USD/év) az 1968–89. évekre az ALUKER utalta át a zágrábi tikárságnak. Gazdálkodásunk így kiegyensúlyozott volt, és a takarékosságnak köszönhetően az előző évi veszteséget is sikerült 1989-ben felszámolnunk.

Az *1990. évi tevékenységünk keretében* március 7-én alakult meg a VII. ICSOBA kongresszus szervező bizottsága *dr. Bárdossy György* elnökletével, *dr. Várhelyi Rezső* OMBKE elnökhelyettessel és hét további vezető OMBKE tisztségviselővel. Ezt a *VII. kongresszust egyesületünk centenáriumi közgyűlését közvetlenül megelőzően, 1992 júniusában tervezzük megtartani,* úgy, hogy a kongresszus mintegy 50 meghívottja a centenáriumi *miskolci* ünnepségeken is részt venne, a következő héten pedig az ICSOBA-rendezvény *Leobenben* és *Bécsben* folytatódna. Elképzelésük szerint a *közös magyar–osztrák rendezvény* egyben az *I. Alumínium Világkongresszus* is lehetne, ezért a szervezésbe nagy testvéregyesületeinket, a GDMB-t és a TNS/AIME-t is szeretnénk bevonni.

Április 27-én, *Balatonalmádiban,* szakmai nap keretében 51 résztvevővel a bauxitkutatás és bauxitbányászat aktuális kérdéseit vitattuk meg, különös tekintettel a korszerű számítástechnikai eszközök alkalmazására.

A bizottság sajátos eszközeivel gyümölcsözően járulhat hozzá az alumíniumipar súlyos gondjainak enyhítéséhez is.

IFJÚSÁGI BIZOTTSÁG

Az ifjúsági bizottság (IB) 1986 áprilisában alakult újjá. A bizottság tagjai tanulmányozták és értékelték az előző ciklusban kifejtett tevékenységet, azt sikeresnek és továbbfejleszthetőnek ítélték. A középtávú munkaprogram összeállításához figyelembe vették a szakosztályok eltérő jellegét, az egyéni elképzeléseket. A program tervezetét előzetesen vitára bocsátották. Tevékenységüket három téma köré csoportosították.

A *tanuló ifjúság körében* népszerűsítették az egyesületi célokat az NME és az NME KFFK ifjúsági szakmai körei által rendezett összejöveteleken. Az évente rendezett *klubnapokon* bemutatták az egyesület szervezeti felépítését, tevékenységi köreit, munkastílusát. Mindig szóba kerültek a munkábaállás nehézségei, melyek feloldásához tanácsokkal járult hozzá a bizottság. Támogatta az FMKT, ill. TDK tevékenységet a publikációs lehetőségek megteremtésével, a szakmai körök erkölcsi és anyagi támogatásával. A szakosztályi konferenciákon *diákszekciókat* szerveztek, amelyeken az elhangzó dolgozatokat előadói díjjal honorálták. Megszervezték a *diplomaterv pályázatok* zsűrizését és jutalmazását. Együttműködtek a tanuló ifjúsággal a *hagyományok ápolásában.*

A szakosztályokban az ifjúsági bizottság fő feladatának az egyesület és ezen belül a szakosztályok *személyi utánpótlását* tekintette. E cél érdekében igyekezett a 35 év alatti korosztály kívánalmai szerinti tevékenységet folytatni, az egyesületi életet megkedveltetni tagjainkkal. Ennek keretében fontos *szakmai, szervezői, rendezői segítséget* nyújtott a szakosztályi és szakosztályközi nagyrendezvények előkészítéséhez, lebonyolításához. Példaként néhány:

– 1. és 2. Bányászati-kohászati szakkiállítás (Miskolc 1986 és 1988);
– 3. Clean–Steel és 8. Hidegalakító konferencia (1986);
– 5. Fémkohászati napok (1986);
– Bányabiztonsági konferencia (1986);
– 54. Nemzetközi öntőkongresszust előkészítő hazai nemzetközi találkozók és kiállítások (1987. április és november);
– 12. Magyar öntőnapok (1988);
– 125 éves a Borsodnádasdi Lemezgyár (1989);
– Öntődei fejlesztési szeminárium (1989) stb.

A vaskohászati szakosztály ifjúsági bizottsága a vállalati KISZ-szervezettel együttműködve a *Csepel Művek Vasművében* évente megrendezte a *fiatalok ankétját,* melyeken szakmai előadások hangzottak el, és gazdaságpolitikai témájú beszélgetéseket folytattak. A fémkohászati szakosztály 1987-ben vizsgálta a fiatalok helyzetét kerekasztal-beszélgetés keretében. A bányászati szakosztály ifjúsági bizottsága két évenként megrendezte a nagysikerű *bányászati ifjúsági napokat.* 1986-ban tartott ilyen konferencián pl. 100 személy részvételével 27 szakmai előadás hangzott el, és a rendezvényt szakestély zárta.

Az FMKT vaskohászati szekciója és az IB 1986-ban munkakapcsolatot létesített. Első közös rendezvényük 1987. május 15–16-án volt Miskolcon, itt a két szervezet közös cselekvési programot fogadott el. Ennek keretében szervezték meg 1987-ben az 1. Kohászati ifjúsági napokat, melyre már nemcsak a

vaskohászati cégek, hanem a nagy fémkohászati vállalatok és öntödék is elküldték szakembereiket. *Solt László* (IpM) adott ezen átfogó elemzést az iparág helyzetéről és kilátásairól, majd *Andics Jenő* kandidátus, a Politikai Főiskola akkori rektorhelyettese tartott rendkívüli érdeklődéssel kísért előadás az MSZMP reformtörekvéseiről. Az előadásokat hosszas viták kísérték. Az 1988. szeptember 28–29-én, 78 személy részvételével Balatonszemesen rendezett 2. *Kohászati ifjúsági napok* nagy figyelemmel kísért bevezető előadását *dr. Bányai Miklós*, akkori kohászati miniszteri biztos tartotta a kohászat szerkezetátalakítási programjáról. Ugyanekkor *Gönczi János* a KISZ tervezett átalakításáról tartott vitaindítót, *dr. Horváth Lajos* pedig a vállalati management gondjait elemezte. Az említett rendezvényekre az igen *élénk, bátor és lényegretörő viták* voltak a jellemzők.

Az öntészeti szakosztály ifjúsági bizottsága 1988. június 2–3-án szervezte meg az 1. *Öntészeti ifjúsági napokat*. A külföldi cégek gyártmányismertetőin kívül *dr. Nándori Gyula* egyetemi, ill. *dr. Szabó Zoltán* főiskolai tanár elemezte az oktatási reformr tapasztalatait, és *dr. Andics Jenő* a nemzetközi gazdasági folyamatokról tartott jelentős előadást. A rendezvényt szakestély zárta.

Az IB az *egyesületi szintű tevékenysége* során jelentős szerepet vállalt a MTESZ 1986-ban alakult *ifjúsági tanácsában*. Felmérő és szervező tevékenységével hozzájárult ahhoz, hogy a tanács aktív tagja lett az 1988-ban megalakult *Magyarországi Ifjúsági Szervezetek Országos Tanácsának*.

1989–90-ben részletes felmérést készített az IB az egyesületi fiatalok munkahelyi helyzetéről és az egyesületben betöltött szerepéről. A számítógépes adatfeldolgozással végzett felmérés azt a végkövetkeztetést támasztotta alá, hogy míg néhány szakmában (fémkohászat, olajbányászat, öntészet) a *fiatalok műszaki-gazdasági szerepe az 1980-as években gyorsan nőtt, az egyesületen belül döntő szerephez nem jutottak*. Bár a helyzetfeltárással az elnökség is foglalkozott, *az új elnökségre hárul fontos feladatként az egyesület ifjú korú tagjainak aktivizálása és az erre szolgáló módszer kialakítása*.

IPARGAZDASÁGI BIZOTTSÁG

Az ipargazdasági bizottság (IGB) középtávú munkaprogramjának megfelelően elsődleges feladatának tekintette, hogy az egyesületi keretek között hozzájáruljon a szakágazatok gazdálkodási feladatainak megoldásához, a megváltozott gazdaságpolitikai körülményekre való felkészüléshez. Ezt a szakterületek gazdálkodását befolyásoló területek áttekintésével, a jövő alakulására ható tényezők elemzésével (különös tekintettel az új szervezeti formák közötti új szabályozási, adózási, árkérdések tervezeteinek megvitatására), valamint a gazdasági hatások (működőképesség, foglalkoztatás) vizsgálatával kívánta elérni.

Az IGB az éves munkatervekben szereplő feladatokat – a korábbi jó gyakorlatot követve – a szakosztályok és a helyi szervezetek közreműködésével oldotta meg. Az egyesületi szintű együttműködés a szakosztályokat képviselő IGB-tagok, a szakosztályok ipargazdasági profilú munkabizottságai, valamint a helyi szervezetek ad hoc bizottságai révén valósult meg.

A ciklus alatt az IGB *tizenhárom rendezvényt szervezett önállóan és huszonkét szakosztályi közös rendezvény szervezésében vett részt*. A rendezvények egy részén a *Magyarhoni Földtani Társulat*, a *Magyar Geofizikusok Egyesülete* és az *Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület* is képviseltette magát. Az önálló rendezvények témái iránti érdeklődést az esetenként résztvevő 25–200 személy megjelenése és aktivitása igazolta.

Önálló rendezvények voltak *1986–1988-ban* (csak a témamegjelölésekkel):

– az új vállalatvezetési formák lehetőségei a kohászati vállalatoknál (Miskolc, LKM),

– a vállalati adózás korszerűsítése a személyi jövedelemadó bevezetése nyomán (Budapest, KFVSZ),

– értékelemzés a bányászatban és kohászatban (Miskolc, NME),

– a műszaki fejlesztés gazdasági hatékonysága a bauxitbányászatban (Kincsesbánya),

– a szabályozórendszer várható hatásai a fémkohászatban (Székesfehérvár),

– a munkahelyi terhelés és az emberi igénybevétel a bányászatban, a gazdasági és humánus hatások (Tapolca),

– műszaki-gazdasági kérdések a szén- és bauxitbányászatban (Alsóörs),

– a tervidőszak (1986–1990) bányászati és kohászati fejlesztéseinek áttekintése (az OT elnökhelyettesének előadása Budapesten),

– a társasági törvény és kihatása a bányászat és kohászat szervezetének tervezéséhez (az OT főosztályvezetőjének előadása Budapesten),

– az 1988. évi gazdasági szabályozók tapasztalatai és hatása a vállalatok nyereségtermelő képességére (az IGB felmérése).

Rendezvények *1989–1990-ben* (kissé részletesebben):

– *az átalakulási törvényről* tartott budapesti rendezvény PM-előadóval, melyre a törvénytervezet előkészítő szakában került sor az összes szakosztály és helyi szervezeteik részvételével. A rendezvény igen élénk vitát váltott ki, az előadó továbbította az észrevételeket az illetékes szerveknek;

– *a recski színesrézérc-vagyon hasznosításáról tartott budapesti rendezvény* résztvevői sokoldalúan elemezték a recski ércvagyon világpiaci értékét és hasznosításának lehetőségeit. A megállapítások állásfoglalás-jelleggel kerültek az egyesület elnöksége elé, majd az illetékes kormányzati szervhez;

– külön említést érdemel az IGB által – a bányászati szakosztály, illetve a vaskohászati szakosztály vezetőségével közösen – összeállított és megvitatott, *Kiáltvány a magyar szilárdásvány-bányászat jövőjének kialakításáért* c., a BKL Bányászatban is közzé tett dokumentum. Ebben a szén-, a bauxit-, a rézérc- és az uránércbányászat helyzetével, jövőjével, szabályozásával, a szénbányászat egységes irányításával, a közép- és a felsőfokú oktatási reformmal, a reális szénárral és a hazai energiaprogrammal kapcsolatos egyesületi állásfoglalás lett megfogalmazva;

– hasonló jelentőségű volt *A vaskohászat szerkezetátalakítási munkái* című IpM-tájékoztatóról, és a *Scandian Consulting* cég elemző tanulmányáról készített *egyesületi állásfoglalás*. Mindkettőt egyesületünk elnökségi ügyvezetősége is jóváhagyta;

– az érintett szakemberek bevonásával megvitatta a bizottság az IpM megbízásából a *British Mining Consultants Ltd.* által készített elemzést a *magyar szénárképzésről, a dubicsányi tervezett bányanyitásról és a liászprogramról;*

– *kérdőíves felmérés* készült a szerkezetváltással kapcsolatos feszültségek előrejelzésére, különös tekintettel a felsőés középfokú végzettségű szakemberek helyzetére, az igényekkel összhangban álló felsőfokú képzésre és a szükséges átképzésre.

Az ipargazdasági bizottság az OMBKE elnökségi üléseit követően rendszeresen ülésezett. A bizottság szakosztályi küldöttei aktívan részt vettek a közös munkában.

Az IGB szerint a jövőre vonatkozóan is célszerű a szakágazatok helyzetét, az előre jelezhető változásokat egyesületi szinten elemezni, és a tagságtól rendszeresen véleményt kérni, illetve a tagságot tájékoztatni. Ennek megfelelő keretet adnak az egyesületi munkabizottságok, de mindig figyelembe kell venni, hogy *az egyesület csak érdekfeltáró társadalmi szervezet lehet, amely önmagában nem oldhat meg gazdaságirányítási jellegű feladatokat*.

KÖNYVTÁR- ÉS KIADVÁNYBIZOTTSÁG

A bizottság munkájának alapjául két fő szempont szolgált: *az egyesület könyvtárának rendezése és a könyvtár rendszeres használatának biztosítása, valamint az egyesület 1992-es 100 éves évfordulója színvonalas, tartalmas megünneplésének előkészítése.* Ennek megfelelően a bizottsági munka három fő területet ölelt fel: a *könyvtárral*, a *kiadványokkal* és a *jubileumi emlékekkel* kapcsolatos feladatokat. Az 1986–1990. évi középtávú munkatervre épültek az éves munkatervek.

Az egyesület elnökségének döntése alapján a bizottsági munkák folyamatos figyelemmel kísérése és támogatása egy-egy egyesületi alelnök külön feladata volt. Sajnos a bizottságot gesztoráló alelnököt *(dr. Győry Sándort)* a bizottság a ciklusidő alatt nem is látta, és 1989-ben kooptált udódját *(dr. Goda Miklóst)* sem. Ennek ellenére a bizottság vezetője és az egyesület titkársága, illetve az egyesület vezető tisztségviselői között a kapcsolat megfelelő volt. Kiemelkedően jól alakult a bizottság és a történeti bizottság közötti munkakapcsolat, egymás támogatása rendszeressé vált (pl. az éremkatalógus, a bélyegkiadás stb. területén). A bizottságnak a szakosztályokkal való kapcsolata a szakosztályi küldöttek munkájától függött. Ezek kijelölésében a szakosztály-vezetőségnek nagyobb körültekintéssel kellett volna eljárniuk, mert pl. *a bányászati és a vaskohászati szakosztály bizottsági tagját a ciklusidő alatt le kellett cserélni.* A vaskohászati szakosztály új küldötte kiemelkedően jó munkát végzett, a bányászati szakosztály új képviselője azonban nem volt elég aktív.

Mivel mind az egyesület, mind a bányászati-kohászati vállalatok és intézmények gazdasági helyzete kritikus, az *új kiadványok száma minimálisra csökkent* a pénzügyi támogatási lehetőségek majdnem teljes megszűnése miatt. A tagok egyéni jövedelme a rohamos infláció és a magas adók miatt a nagy könyvárakat nehezen viseli el. Így meggondolandó a könyvtár- és kiadványbizottság további fenntartása. Természetesen könyvtárosra minden körülmények között szükség van.

1985. október 25-én *befejeződött a könyvtár átköltöztetése az egyesület Szent István körúti helyiségébe.* A könyvek és folyóiratok szakszerű elhelyezése a folyamatosan beszerzett állványok és szekrények miatt közel két évig tartott. A könyvtár végleges elrendezéséhez a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* (BAV) *nagy segítséget* nyújtott. Megkezdődött a korábbi években elhanyagolt *könyvállomány szakszerű leltározása is.* Az 1986. május 31-i könyvállomány 3576 kötet volt, ez *1989 végére 3801 kötetre gyarapodott* részben adományozás, részben vásárlás útján. Az évente kikölcsönzött könyvek száma 20–40 db között változott, a helyben olvasók száma ennél sokkal nagyobb. A könyvtár működési szabályzatát az elnökség még 1986-ban jóváhagyta. A könyveket zárt szekrényekben, az előírásoknak megfelelően helyeztük el. A folyóiratok közül szaklapjaink egy-egy évfolyamát (egyes évfolyamokból két példányt) nagyrészt bekötött állapotban, rendezetten tároljuk. Nehézséget jelent folyóirataink többletpéldányainak az elhelyezése, mert a BAV műszaki könyvtárában ezek csak erősen korlátozott számban helyezhetők el, és értékesítésük lassan halad. A külföldi folyóiratok elhelyezése ezidáig megfelelően biztosított. Külön *ki kell emelni a könyvtáros, dr. Érsek Elek tiszteleti tag lelkes és alapos munkáját* a könyvtár egyre javuló működésében.

A ciklus alatt több olyan *egyesületi kiadvány* jelent meg, amelyek igen figyelemre méltóak. Ilyen pl. az *Agricola magyar kiadása* (4900 példányban), amely külföldi érdeklődést is kiváltott. Összesen *30 kiadvány készült egyesületi vagy egyesületi-vállalati közös kiadásban.* Ezek közül 13 kohászati, 11 szilárdásvány-bányászati, 2 fluidumbányászati és 4 közös témájú (pl. *Szeretjük a dalt, Vocem preco I., Vivat Academia* stb.). Az *Agricola* után a legnagyobb példányszámban (1700 példány) a *Robbantómesterek kézikönyve I.* jelent meg. Az *Öntészeti zsebkönyv* rendszeresen, minden évben megjelenik.

A bizottság megkezdte *az elmúlt évtizedekben megjelent egyesületi kiadványok egy-egy példányának összegyűjtését* a könyvtár számára, és bibliográfiai nyilvántartásukat is. Ebben a gyűjtőmunkában eddig a vaskohászati szakosztály és a bányászati szakosztály oroszlányi helyi szervezetének tevékenysége emelkedett ki. Ugyancsak megkezdte a bizottság a nem egyesületi kiadványok közül azoknak a begyűjtését, illetve nyilvántartását, amelyek *egy-egy vállalat monográfiáját* tartalmazzák (pl. Berend T. I.: Az Ózdi Kohászati Üzemek története).

1989-ben a szakosztályok *anyagi lehetőség hiányában* nem jelentettek meg új kiadványt. *A Filiszter leszek magam is* c. könyv nyomdakész kézirata az egyesület titkárságán van, de a várható magas könyvtár miatt nyomdába adása még kérdéses. Nagy erőfeszítést igényel a *Vocem preco II.* megjelentetése, melynek kiadása csak elegendő számú példányra való visszajelentkezés esetén nem lesz veszteséges.

A jubileumot előkészítő ad hoc munkabizottság részletes és többszöri egyeztető vita után összeállította a *Jubileumi évkönyv* tartalomjegyzékét. Az egyes fejezetek megírására a szerzőket felkérte. 1989 végére a szerzők a vállalt fejezeteket megírták, a könyvtárban őrzött kéziratok legépelése a következő feladat. A nyomdaköltségek erőteljes növekedése és az egyesület szűkös anyagi lehetősége miatt e kiadvány megjelentetése is veszélyben forog. Ezért a nyomdai árajánlatok beérkezése után előzetes költségvetés készül, és az egyesületi lapok útján előzetes jelentkezést kell kérni a kiadvány iránt érdeklődő tagtársaktól. A jelentkezések ismeretében három változat lehetséges az évkönyv kiadására:

– az eredeti elképzelések szerinti nívós nyomdai kiállítással 1991 végére megjelenik;

– a lektorált, tipografizált kézirat az egyesület könyvtárában letétben marad addig, míg a nyomdai kiadásra a megfelelő összeg összegyűlik;

– a kézirat egyszerű sokszorosítási eljárással, házi használatra, korlátozott példányszámban lesz értékesítve.

A döntést az elnökségi ügyvezetőségnek kell meghoznia. Az *évkönyv minikönyv alakban* is elkészülhet, melyre *Tóth Pál* fog részletes javaslatot tenni.

A bizottság a *Magyar Posta* és a *Magyar Bélyeggyűjtők Országos Szövetsége* elvi kívánalmai figyelembevételével kidolgozta a *jubileumi bélyegsor* javaslatát is, melyet az elnökség megküldött a posta illetékes elnökhelyettesének. Előzetes ígéretet kaptunk tőle a megjelentetésre.

KÖRNYEZETVÉDELMI BIZOTTSÁG

Az elnökség 1988. szeptember 27-én úgy határozott, hogy a korábbi környezetvédelmi és ergonómiai elnökségi bizottság feladatai közül az *ergonómiai kérdésekkel a jövőben kizárólag a szakosztályok foglalkozzanak,* az elnökségi bizottság pedig szűkítse tevékenységét a környezetvédelemre. Az ily módon újraszervezett, a szakosztályok (és az egyetemi osztály) környezetvédelmi munkabizottságainak vezetői alkotta bizottság munkamódszerében abból indult ki, hogy az érdemi, szakmailag eltérő sajátosságú környezetvédelmi tevékenység szervezésére a *szakosztályok környezetvédelmi munkabizottságai* hivatottak, az elnökségi bizottság tevékenysége egyrészt ezek koordinálására, másrészt némely központosan ellátandó feladatra irányuljon. Ezért a bizottság minden ülésén elemezte egy-egy szakosztályi munkabizottság tevékenységét, és speciális rendezvényein kapcsolatot igyekezett kialakítani az illetékes állami szervekkel, valamint különféle állásfoglalásokat dolgozott ki.

A bizottság rendszeresítette az ún. *OMBKE környezetvédelmi fórumokat* a szakosztályi munkabizottságok tagjai és a szaklapok főszerkesztői részvételével. Az első fórum (1989. március 23.) előadója *Rakonczay Zoltán* miniszterhelyettes volt. Témája: *Hogyan látja a környezetvédelmi kormányzat a bányászatot*

és a kohászatot? A második fórumon (1989. október 12.) az Ipari Minisztérium illetékesei – *Fekete Ferencné* és *Tibiássy Béláné* – biztosították a rendszeres konzultációs lehetőséget. A harmadik fórumon (1990. március 22.) *dr. Madas András* adott tájékoztatást a MTESZ környezetvédelmi bizottságának tevékenységéről és terveiről.

A második környezetvédelmi fórumot követően a bizottság összeállítást készített a bányászat és kohászat környezetvédelmi problémáinak megoldását nehezítő, illetve akadályozó főhatósági előírásokról, számos javaslatot téve a problémák megoldására. Az iratot, amely szaklapjainkban is nyilvánosságot kapott, a főtitkár megküldte az érintett minisztereknek. Közülük a *Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztériumból* (KVM) az illetékes miniszterhelyettes kijelölte a kapcsolattartásra felhatalmazott szakembert. Vele tárgyalva, egyfelől a bizottság igéretet kapott arra, hogy a bánya- és kohóvállalatok problémáinak megoldásában tekintetbe fogják venni a bizottság közvetítő kezdeményezéseit, másfelől a bizottság tett igéretet arra, hogy megkeresés esetén gondoskodni fog a kialakítás alatt álló, különféle minisztériumi részkoncepciók társadalmi-tudományos vitára bocsátásáról.

A bizottság *regionális vitaülést szervezett Várpalotán a bányászat és kohászat környezeti hatásairól* a helyi bányászok és fémkohászok példás közreműködésével, valamint *Csővári Jánosnak*, a Várpalotai Városi Tanács elnökének aktív részvételével 1989. június 12-én.

A bányászati szakosztály, ill. annak mátraaljai szervezete rendezésében, az *Erdészeti Tudományos Egyesülettel* és a *Magyar Agrártudományi Egyesülettel* közös egyesületi nagyrendezvényként, 1990. június 4–5-én volt *Gyöngyösön a III. Bányászati rekultiváció és környezetgazdálkodás* c. nemzetközi konferencia, melynek szakmai tematikus megtervezésében és levezetésében működött közre a bizottság. A konferencián 27 előadás hangzott el, az előadások szövegét tartalmazó, kellő időben elkészült kiadvány további hat szakírást is tartalmaz. A kiadványt a főtitkár tájékoztatásul megküldte az illetékes minisztereknek.

A bizottság kialakította, és a főtitkár a KVM-nek elküldte a *Hazánk környezeti állapota* című, nyilvános vitára bocsátott, minisztériumi dokumentumtervezetről készített véleményt. A bizottság illetékes tagjai közvetlenül részt vettek a *nitrogén-oxidok kibocsátásának korlátozásáról* szóló nemzetközi egyezménytervezet MTESZ által szervezett véleményezésében is.

A bizottság képviselte egyesületünket a szakmailag közel álló társegyesületek mindazon környezetvédelmi rendezvényein, melyekről tudomást szerzett. A bizottság elnöke *Gondolatok a bányászat és környezete kapcsolatáról* címmel tartotta az egyik szekció bevezető előadását az *Eötvös Loránd Fizikai Társaság Energia és környezetvédelem* tárgyú, *XXXII. országos középiskolai fizikatanári ankétján.*

Szaklapjaink a bizottság munkájáról rendszeresen beszámolnak a bizottság által készített rövidebb-hosszabb híranyagok alapján.

A bizottság eddigi működésének tapasztalatai alapján rögzíthető, hogy egyrészt az egyesületi környezetvédelmi munka serkentése, másrészt a bányászat és kohászat e téren elért eredményeinek társadalmi tudatosítása szempontjából *célszerű volt ezen elnökségi bizottság újjászervezése.* A bizottság tagjai is hasznosnak tartják a bizottság szakosztályközi koordinációs tevékenységét, valamint az időnként szükséges egyesületi szintű fellépést. Ezért *továbbra is célszerűnek látszik a környezetvédelmi elnökségi bizottság működtetése, melynek azonban nem kell szükségszerűen állandónak lennie,* hiszen elképzelhető, hogy valamelyik egyesületi elnökségi tag vezetésével ad hocjelleggel dolgozik az előadódó, meghatározott feladatok megvalósítása érdekében.

Rá kell mutatnunk arra is, hogy a bizottság tagjai munkájuk során egyre nagyobb nehézségekkel találkoznak, alapvetően a bányászati-kohászati vállalatok gazdasági helyzetének romlásából eredően. Vonatkozik ez a termelésben érvényesítendő környezetvédelemre és a vele kapcsolatos egyesületi munkára egyaránt. *A bányászati és a kohászati környezetvédelmi tevékenység fejlődését az általános forráshiány és a gazdasági szabályozás hibái fékezik, bár a környezeti kárhatások a termelés visszafejlődéséből fakadóan csökkennek.* Egyesületi vonatkozásban a vállalatok elszegényedése azzal is jár, hogy *egyre kevésbé igénylik az egyesületi szakemberek társadalmi-tudományos, kiadványkészítő, szabvány- és szabályzatalkotó stb. tevékenységét,* sőt helyenként már az egyesületi munkával kapcsolatos belföldi kiküldetések finanszírozása is nehézségekbe ütközik, nem is beszélve a külföldiekről. A bizottság annak megfontolását javasolja a következő ciklusra, hogy a megmaradó *elnökségi bizottságok* éppen olyan *elhatárolt költséghelyekként* szerepeljenek az egyesületi költségvetésben, mint a szakosztályok.

A növekvő nehézségek mérséklésére a bizottság tapasztalatai szerint jó lehetőséget nyújthat a *szakosztályi környezetvédelmi munka minél szorosabb összekapcsolása a szakágazati szintű környezetvédelmi tevékenységgel.* Jó példa erre a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály és az OKGT környezetvédelmi bizottságának, valamint a vaskohászati szakosztály és az MVAE környezetvédelmi bizottságának nagyon szoros együttműködése.

NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK BIZOTTSÁGA

A nemzetközi kapcsolatok bizottsága (NKB) tevékenységének célját, irányát és célkitűzéseit az 1986–1990. évekre a 73. tisztújító közgyűlés (1985. november 16.) vonatkozó határozata, valamint az elnökség által az ezen időszakra jóváhagyott középtávú munkaprogram rögzítette. Az NKB ennek megfelelően célul tűzte ki

– a *fejlett külföldi technológiák tanulmányozását* és lehetőség szerinti megismertetését az OMBKE szakembereivel,
– a *külföldi társegyesületekkel a kapcsolatok ápolását,*
– a *magyar bányászat, kohászat, öntészet eredményeinek* széles körű *megismertetését* egyes külföldi szakkörökben,
– a *külföldi utazásokhoz a devizafedezet biztosítását.*

E feladatokon kívül az NKB fontos feladatának tekintette a devizamentes cserekapcsolatok bővítését, a devizafedezet biztosítására a MTESZ-kapcsolatok ápolását, és az indokolt utazási igények kielégítéséhez az OMBKE szakosztályai közötti koordinációt is.

Az OMBKE-nek a devizát hozó konfenciák, előadások és kiállítások szervezésében kifejtett kiemelkedő aktivitása elismeréseként *a MTESZ biztosította az egyesület létszámarányát lényegesen meghaladó mértékű devizaszükségletet.* A kiutazók számára és az utazási viszonylatok szerinti bontására a szakosztályi és elnökségi bizottsági beszámolókban találhatók utalások.

Az egykori szocialista táborban bekövetkezett politikai-gazdasági változások eredményeképpen *1990 első felévében az időarányosnak mintegy harmadára esett vissza az utazások száma,* és a második félévben további erőteljes csökkenésre van kilátás, különösen a két német állam egyesülése és egységes pénznemének bevezetése miatt.

Az utazások száma 1990-ig fokozatosan emelkedett. A cserekapcsolatokból adódó lehetőségek kihasználása tette lehetővé, a lényegesen növekvő költségek ellenére az indokolt utazási igények kielégítését. Elősegítették a szakosztályok közötti együttműködést az NKB rendszeres ülései, melyeken a szakosztályi összekötők évente beszámoltak munkájuk tapasztalatairól. Mivel az utazásokkal kapcsolatos növekvő forintköltségek előteremtése is egyre nagyobb gondot jelentett, a szakosztályok a külföldi utak szervezésekor azokat részesítették előnyben, melyek a *pártolótag-vállalatok kívánságának megfelelő témák* tanulmányozását tették lehetővé az *általuk kijelölt* egyesületi ta-

gok részvételével. Az utak költségeinek a *vállalatokra való kiterhelése* az egyesület pénzügyi gondjait enyhítette.

Az OMBKE kapcsolatai a nemzetközi szervezetekkel

A *Nemzetközi Öntéstechnikai Szövetségnek* (CIATF) az OMBKE 1935 óta tagja, az egyesületet az *öntészeti szakosztály* képviseli igen aktívan e szervezetben. 1986-ban Prágában 63, 1987-ben Új-Delhiben 15, 1988-ban Moszkvában 60, 1989-ben Düsseldorfban 50 magyar szakember vett részt (számos előadással) az *Öntészeti Világkongresszuson.*

A kapcsolat élénkítésére 1988-ban e szakosztály *külön munkabizottságot* hozott létre, mely összefogja a szakemberek munkáját az évenként világkongresszusokra való felkészülés jegyében. Elkészült e munkabizottság működési szabályzata.

A *Nemzetközi Bányavillamossági és Automatizálási Szervezetnek* (ICAMC) 1967 óta tagja a *bányászati szakosztály*. Az ICAMC az 1988. évi *várnai* konferencián (melyen hat tagunk vett részt), új alapszabályt fogadott el, és ezzel beépült a *Bányászati Világkongresszusok* szervezetébe. Megfontolandó az OMBKE belépése is e szervezetbe, és ehhez külön munkabizottság létrehozása.

A *Bányamérők Nemzetközi Szövetségének (ISM) a bányászati szakosztály bányamérő szakcsoportja alapító tagja.* Az évenkénti nemzetközi elnökségi ülésen és a szövetség három munkacsoportjának szekcióülésein a küldöttek aktívan részt vesznek (pl. az 1988. évi VII. nemzetközi kongresszuson 11 előadással 62 magyar szakember szerepelt).

A *Nemzetközi Bányavíz Szövetség* (IMWA) 1982. évi megalapításában aktív részt vállalt a *bányászati szakosztály*. A ciklusidő alatt az *angliai* végrehajtó tanácsülésen 1986-ban egy tag képviselte egyesületünket, az 1987-ben *Katowicében* megrendezett konferencián 30 személy vett részt nyolc előadással.

A *Nemzetközi Gázunió* (IGU) kutatással, termeléssel és föld alatti gáztárolással foglalkozó ún. *A bizottságában a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály* tevékenykedik. Ez a bizottság 1988. évi ülését 32 külföldi résztvevővel *Magyarországon* tartotta.

Az OMBKE *történeti bizottsága* 1986 óta tagja a *Nemzetközi Technikatörténeti Szervezetnek* (ICOHTEC), s a MTESZ megbízásából abban *az összes magyar műszaki tudományos egyesületek képviseletét is ellátja*. A történeti bizottság képviselői részt vettek 1986-ban a *drezdai*, 1988-ban a *madridi*, 1990-ben a *párizsi* ICOHTEC-szimpóziumon.

Az *ICSOBA* nemzetközi alumíniumipari szervezetben végzett munkáról a speciális elnökségi bizottság adott részletes tájékoztatást.

Kapcsolatok a (volt) szocialista országokkal

1988-ban volt az OMBKE *vaskohászati szakosztálya* és a *Lengyel Kohászati Egyesület* (SITPH) közötti *együttműködési szerződés 25 éves jubileuma*. Az együttműködés devizamentes cserelehetőséget biztosított a konferenciákon való részvételre, üzemek látogatására, technológiák tanulmányozására és kutatóintézeti együttműködésre. Az 1989–90. években a kölcsönös utazások száma erősen csökkent a *Lengyelországban* zajló politikai változások miatt.

1989-ben *25 éves, szerződésen alapuló együttműködésre* tekint vissza az *OMBKE bányászati szakosztálya* és a *Lengyel Bányamérnökök és Technikusok Egyesülete* (SITG). Az ünnepi megemlékezésre jelen közgyűlésen is sor került az eredeti együttműködési megállapodás korszerűsített megújításával. Nagy érdeklődés kísérte a hazánkban tartott *magyar–lengyel bányászati környezetvédelmi szimpóziumot*, melyen a *jugoszláv* testvéregyesület képviselői is előadást tartottak.

1983-ban kötött *együttműködési szerződést* – devizamentes csereutakat is előirányozva – a *Jugoszláv Bánya-, Geológus- és Fémkohász Mérnökök Egyesületével* (SITRGMJ) az OMBKE *bányászati és fémkohászati szakosztálya*. Sajnos az utóbbi években e kapcsolatok lazultak.

A *kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály* 1966 óta tart fenn rendszeres devizamentes cserelátogatási kapcsolatot a *zágrábi DIT–NAPFTAPLIN*-nal és a *novisadi (újvidéki) DIT–NAPFTAGAS*-zal. E kapcsolatokat 1983-ban *együttműködési szerződésbe* is foglalták. A szakemberek a geotermikus energia hasznosítását, a cementálási technológiát, az olaj- és gáztermelést tanulmányozták egymás szevezeteiben.

A *Szlovén Bányász-, Kohász-, Geológus Mérnökök Egyesületével* (ZRGMITISR) a bányászati szakosztály az évek óta fenntartott jó kapcsolatot 1984-ben *együttműködési szerződésben* is rögzítette. Évente négy küldöttség kölcsönös cserelátogatására volt mód, melyen az egyesületek képviselői konferenciákon vettek részt előadással, ill. az üzemi tapasztalatok átadásával. Így pl. a MÉV geomechanikai tapasztalatokat vett át, a szénbányászati szakemberek pedig a vastag telepi fejtési tapasztalatokat cserélték ki. Az együttműködés gazdasági eredménye volt a magyar *alumíniumtámok exportja* is.

Az évek óta jól működő devizamentes cserelátogatásokat a *Vajdasági Öntők Szövetsége* és az *öntészeti szakosztály* között 1988 végén sikerült *együttműködési szerződésben* is rögzíteni.

1988-ban kötött az OMBKE *fémkohászati szakosztályának csepeli szervezete* devizamentes csereutakra vonatkozó megállapodást a *Szlovák Fémkohászati Egyesület korompai csoportjával*. A megállapodás olyan üzemrészek meglátogatását tette lehetővé az elmúlt években, ami a magyar fél műszaki fejlesztési elképzeléseinek kialakítását segítette elő.

A Moszkvai Kőolaj- és Földgázipari Dolgozók Műszaki Tudományos Egyesületével a KFVSZ csereszerződést kötött 1989-ben. A szerződés 1990-re 45 mérnöknapot, 1991-től évi 30 mérnöknapot irányoz elő szakemberek cserelátogatására.

A *Grúz Kohászati Egyesülettel* 1989-ben kötött a *vaskohászati szakosztály együttműködési szerződést*. A szerződés eredményei még nem értékelhetők.

Az elmúlt ciklusban az *NDK-beli, a cseh és bolgár társegyesületekkel nem sikerült közvetlen együttműködési szerződést kötni* az ottani egyesületek még túlzottan centrális irányítása miatt.

A *szocialista országok bányászati egyesületi vezetőinek* tanácskozásán 1987-ben *Lengyelországban*, 1989-ben *Csehszlovákiában* vettek részt az érintett szakosztály képviselői. A *szocialista országok kohászati egyesületeinek háromévenkénti* tanácskozása a bányászokéhoz hasonlóan fő feladatának tekintette a nemzetközi részvételű konferenciaprogramok egyeztetését.

A *bányászati* és a *fémkohászati szakosztály* a MTESZ közvetítésével devizamentes cserelátogatáson fogadta a *kínai delegációt*. Viszonzásul 1988-ban két szénbányászati devizamentes tanulmányútra volt mód, 1989-ben a kapcsolatok szüneteltek, újbóli felvételük indokolt. 1988-ban a MTESZ-en keresztül devizamentes cserelátogatás keretében három fős *észak-koreai delegáció* tanulmányozta a magyar *szénbányászatot*. Viszontlátogatásra érdeklődés hiányában eddig nem került sor. Egy további *észak-koreai delegáció az alumíniumkohászatot* tanulmányozta, e látogatást az OMBKE tagjai viszonozták. A *vaskohászati szakosztály* tárgyalásokat kezdett a *Kínai Kohászati Egyesülettel* az együttműködés kialakítására, de az 1989. évi *pekingi események* a tárgyalásokat megszakították.

Eredményesen működött együtt a ciklus ideje alatt a *fémkohászati szakosztály a Mannsfeldi Kombinát KDT* csoportjával, a *KOVOHUTE* (szlovák) és a *Ziár Alukohó* (szlovák) helyi tudományos szervezeteivel. Az együttműködésre írásos szerződés még nem készült, de a devizamentes tapasztalatcserére már nyílt lehetőség.

Az *öntészeti szakosztály* 1986-ban az *észak-koreai* és *kínai*, 1987-ben a *kubai testvérszervezettel* vette fel a MTESZ közvetítésével a kapcsolatot. Delegációik részére kölcsönös tanulmányutat és üzemlátogatást szerveztek.

Sajnos *román viszonylatban* többszöri próbálkozás ellenére sem sikerült tartós kapcsolatot kiépíteni egyetlen szakosztálynak sem. Reméljük, hogy a bekövetkezett politikai rend-

szerváltozás pozitív hatású lesz az egyesületeink közötti kapcsolatokra is.

Kapcsolatok az ún. tőkés országokkal

Legrégibb a *vaskohászati szakosztály* együttműködési kapcsolata (1968) az *Angol Vaskohászati Egyesülettel* (TMS), melyet az 1970-ben és 1989-ben rendezett *Clean Steel konferenciák* csak megerősítettek. Ezt a kapcsolatot 1984-ben sikerült *írásos megállapodásba* foglalni. Az egyesületek képviselői rendszeres résztvevői a társegyesület közgyűléseinek. A részvételhez szakosztályi követelmény a nyelvtudás és előadástartás. A cserelátogatási egyenleg az OMBKE részéről jelenleg negatív, kiegyenlítése az 1992. évi, *Budapestre* tervezett Clean Steel konferencián remélhető.

A *bányászati szakosztály* 1982-ben kötött *együttműködési szerződést* az *Angol Bányászati Egyesülettel* (IME). A kapcsolat a két egyesület vezetői szintű rendszeres találkozását és az egy-egy konferencián való devizamentes részvételt tette lehetővé. Az egyetemi hallgatók cseréje keretében 1989-ben két egyetemi hallgató járt Angliában kéthetes tanulmányúton, 1990-es magyarországi viszonzással.

Az *Osztrák Fémkohász Egyesülettel* (FMÖ) a *fémkohászati szakosztály* 1983-ban *együttműködési szerződésben* rögzítette kapcsolatát. Jelenleg a *leobeni*, illetve a *székesfehérvári* konferencián évente 4–4 személy devizamentes részvételére van mód, valamint a szervezett tanulmányúton résztvevőknek műszaki programot és gyárlátogatást biztosítanak a szerződő felek.

A *Német Fémkohász és Bányász Társasággal* (GDMB) 1984-ben *együttműködési szerződést írt alá a bányászati és a fémkohászati szakosztály*. A GDMB szakmai konferenciához kapcsolódó közgyűlésein két fővel vett részt az OMBKE, az egyik évben a közgyűlést a magyar fél aktív közreműködésével *Siófokon* rendezték.

Az *Angol Fémkohászati Egyesülettel* 1984 óta *szerződés* szabályozza a *fémkohászati szakosztály* együttműködését. Jelenleg aktívan vesznek részt a készülő ötnyelvű *fémkohászati értelmező szótár* kéziratainak lektorálásában és az angol nyelvű szakmai videófilm szövegének a szerkesztésében.

Az *Amerikai (USA) Fémkohászati Társaság* (TMS–AIME) és az OMBKE közötti *együttműködési szerződést* 1984-ben írták alá. Az OMBKE részéről az *ICSOBA magyar bizottsága* tartja velük a kapcsolatot.

A *Német Vaskohászati Egyesülettel* (VDE) a *vaskohászati szakosztály együttműködését szerződés* rögzíti. A VDE konferenciával összekötött közgyűlésein a szakosztály képviselői előadásokkal vettek részt. A devizamentes csere szaldója egyesületünkre nézve ma negatív, kiegyenlítése az 1991. évi *Anyagvizsgáló napok*, valamint az 1992. évi *Clean Steel konferencia* alkalmával várható.

A *vaskohászati szakosztály* és az *USA Vas és Acél Társasága* (ISS–USA) viszonylatában rendszeresen évi egy-egy kiutazás nyújt lehetőséget devizamentes alapon a tapasztalatcserére és az ISS kongresszusán való részvételre (előadással) a *csereszerződés* alapján. A csereszerződés eddig kiegyensúlyozott egyenleget mutat.

1989-ben a *vaskohászati szakosztály* felvette a kapcsolatot a *Dél-koreai Kohászati Egyesülettel*, és tárgyalások kezdődtek az együttműködési szerződés kidolgozásáról.

Kedvező visszhangra talált a *fémkohászati szakosztály* kapcsolatfelvételi szándéka a *svájci* egyesületnél 1989-ben. A kapcsolat főleg az alumínium gyármányfejlesztés szempontjából lenne kívánatos.

Az *öntészeti szakosztály együttműködési szerződés nélkül* is jó kapcsolatot ápol:

– az *Osztrák Öntők Egyesületével*. Rendezvényeiken 2–2 előadót cserélnek évente;

– a Nyugatnémet Öntők Egyesületével. 1988-ban 20 személyt fogadott tapasztalatcserére a szakosztály, ellentételeként pedig 1989-ben 20 magyar szakember látogatta meg az *Öntészeti Világkiállítást* (GIFA);

– *esetenkénti* a kapcsolat a *svéd*, a *finn*, az *angol* és az *ausztrál öntészeti szakemberek egyesületével;*

– 1990-ben vették fel a kapcsolatot a *japán* és az *izraeli* szakemberekkel.

1990-ben a (volt) szocialista országokban végbemenő politikai átalakulással, a tudományos egyesületek önállóságának visszaállításával, a MTESZ szerepének módosulásával, Magyarország politikai és gazdasági helyzetének megváltozásával *új helyzet állt elő, mely alapvető változásokat készült elő a tudományos egyesületek, így az OMBKE életében is*. Figyelembe kell venni, hogy a volt szocialista országok az átalakulás állapotában vannak. *Lengyelországgal* a hagyományosan jó kapcsolatokat ugyan változatlanul ápoljuk, de a többi ország viszonylatában egyrészt megszűnik az ottani eddig erősen központosított szervezetek közvetlen kapcsolatépítést akadályozó tevékenysége, másrészt az új helyzetben idő kell, míg a társegyesületek úgy önállósodhatnak, hogy megteremtik az újbóli kapcsolatfelvételhez szükséges alanyi és tárgyi feltételeket. Ennek megfelelően *az új ciklusnak kell dönteni az NKB további fenntartásának szükségességéről, összetételéről, hatásköréről és pontosított feladatairól.*

OKTATÁSI BIZOTTSÁG

A bizottság tevékenységének fő területei a következők voltak:

– a szakosztályi oktatási munkabizottságok munkájának koordinálása;

– az ifjúsági egyesületi tagok szakmai műveltségének növelése és szakmaszeretetre való nevelése;

– a bányász és kohász szakmai képzés és továbbképzés korszerűsítése;

– a szakmák propagandája;

– kapcsolatok kiépítése és ápolása a különböző szakoktatással és a műszaki kultúra terjesztésével foglalkozó intézményekkel.

A bizottság általában évente két alkalommal tartott munkaülést. A két tisztújító közgyűlés között eltelt időszakban a szakosztályi oktatási munkabizottságok vezetésében több személyi változásra került sor: így a bányászati szakosztályban *dr. Schmieder Antal* bizottsági vezetőt *Perger István*, a fémkohászati szakosztályban *dr. Wéber József* bizottsági vezetőt *dr. Mihalik Árpád*, majd *Riedli István* váltotta fel. A kőolaj-, földgáz-, és vízbányászati szakosztály vezetősége Szabó József bizottságvezető lemondását követően *nem tudott új személyt állítani* a szakosztályi oktatási munkabizottság élére.

A bizottság feladatainak egy része szervesen kapcsolódott az egyetemi osztály és az ifjúsági bizottság munkájához. Az említett két szervezettel *folyamatos* munkakapcsolatban állt, több esetben közösen valósították meg az ifjúságot aktivizáló rendezvényeket. A bizottság sok segítséget és támogatást kapott az öntészeti és a bányászati szakosztály, valamint az egyetemi osztály vezetőségétől.

A *bizottság szakoktatással kapcsolatos munkájának kiemelkedő eseményeként* a ciklusidőszak idejére esett az *alsó-, közép- és felsőfokú szakmai oktatás korszerűsítése*, melyből nagymértékben kivette a részét. A szakosztályok és a helyi szervezetek bevonásával *véleményezte* a bányász-kohász szakmunkásképzés, technikusképzés, valamint a főiskolai és egyetemi képzés *tanterveit*. A bizottság tagjai részt vettek a bányász, kohász és öntő szakmunkásképzést, valamint technikusképzést segítő *új tankönyvek* megírásában (hat tankönyv szerzője bizottsági tag volt; a bányaműveléstan, bányagéptan, öntészeti technológia IV–V. és az öntészeti géptan IV–V. tankönyveké). Az új rendszerű *technikusképzés* támogatására évente a szak-

mát népszerűsítő gyárlátogatással egybekötött rendezvényt szervezett a bizottság a kohász és öntész technikumi hallgatók részére. A technikumi tanárok továbbképzését jól felkészült egyesületi szakemberekkel segítette elő. A főiskolai és egyetemi szakmai és hagyományápoló rendezvényeken rendszeresen részt vettek. Figyelemmel kísérték a főiskolai és egyetemi tudományos diákköri munkát. A kiemelkedő hallgatói teljesítményeket a szakosztályokkal és az egyetemi osztállyal karöltve értékelték.

Az oktatási bizottság egyetemi osztályának tagjai *felkészítik* a jó előmenetelű, nyelvet beszélő bányász- és kohászhallgatókat a külföldi tanulmányutakra. A szakosztályok és a helyi szervezetek közreműködésével elősegítik a főiskolai és egyetemi hallgatók üzemi gyakorlatainak lebonyolítását.

A tanfolyami továbbképzés terén az 1. táblázatban felsorolt jelentősebb *továbbképző tanfolyamokat* szervezte és bonyolította le a bizottság.

Az egyetemi osztállyal közösen szervezte a bizottság a *Miskolcon*, 1987. június 12–13-án tartott, *Kohászati kutatások helyzete* című, valamint az 1988. szeptember 30-án tartott, *Az iparvállalatok és a Kohómérnöki Kar aktuális feladatai a kohász szakember utánpótlás helyzetének javítására* című rendezvényeket. Az utóbbin mintegy 22 vaskohászati, fémkohászati és öntészeti vállalat, valamint az Ipari Minisztérium képviselői vettek részt. Az elhangzott hozzászólások alapján *állásfoglalás* készült, melyet a bizottság az egyesület elnökségén keresztül megküldött az Ipari Minisztériumnak. A *bányászati* és *öntészeti szakosztály* bevonásával kerekasztal-megbeszélést szervezett *Az öntödei bentonitok felhasználásának tapasztalatai és minőségük fejlesztésének lehetőségei* témakörben a *Salgótarjáni Vasöntöde és Tűzhelygyárban*.

A bizottság koordinálásával a *Qualital Könnyűfémöntöde*, a *Székesfehérvári Nehézfémöntöde*, a *Ganz Mávag Kohászati Gyára* és a *Könnyűgépgyártó Vállalat Váci Vasöntödéjének* megrendelésére *öntőszakmunkás-toborzó film* készült 1986-ban.

A bizottság tagjai részt vettek a *Nehézipari Műszaki Egyetemen* és a *Dunaújvárosi Műszaki Főiskolán* rendezett szoboravató Kerpely-ünnepségek szervezésében és lebonyolításában. Négy szakmai oktatással kapcsolatos előadást is tartottak, és 7 publikációt jelentettek meg a szaklapokban.

Eredményes együttműködésük alakult ki az *Ipari Minisztérium személyzeti és oktatási főosztályával* a szakmunkásképzés és a technikusképzés területén. A bizottság folyamatosan ápolta a *Veszprémi Akadémiai Bizottsággal* kialakított kapcsolatát.

1989-ben a bizottság széleskörűen tájékozódott a bányász, kohász műszaki értelmiség *továbbképzésének egyesületi vállalkozási formában való* kibővítéséről. Ez kiterjedt a szakmák jelenlegi továbbképzési formáira, a képzésben résztvevők számára, az új továbbképző vagy átképző tanfolyamok igényére. A beérkezett vállalati vélemények alapján a következő megállapítások tehetők:

– egyes szakmákban (főként a *szilárdásvány- és fluidumbányászatban*) a továbbképzés bizonyos munkahelyi beosztások betöltésének feltétele is, ezért az ilyen továbbképzést az országos, vagy vállalati *oktatási központokban, szervezetten*, megfelelő látogatottsággal, *rendszeresen* megoldják;

– *a vas- és a fémkohászati nagyvállalatok* többsége saját *oktatási központjaikban* (esetenként országos oktatási bázisokon) *időszakosan*, az igénynek megfelelően, az éppen időszerű témakörökben továbbképzést tart. Az ilyen továbbképzések száma és látogatottsága az utóbbi időben csökkent;

– az *öntészeti vállalatok* döntő *többsége nem rendelkezik saját oktatóbázissal*, a szakemberek rendszeres továbbképzése így nincs biztosítva. Nem véletlen, hogy az utóbbi tíz évben *erről a területről jött a legtöbb igény az egyesülethez továbbképző tanfolyamok lebonyolítására.*

A szakmai *továbbképzés csökkenő igénye és a továbbképzés iránt mutatkozó érdektelenség* főbb okai a következőkben összegezhetők:

– a műszaki értelmiségi munka általános társadalmi leértékelődése;

– a műszaki értelmiség életszínvonalának romlása miatt szükségessé vált, főmunkaidőn kívüli munkavégzés;

– egyes bányász és kohász szakmai ágazatok visszafejlesztése;

– a továbbképzésben résztvevők vállalati ösztönzésének jelenlegi hiányosságai (kevés a képzésre fordítható pénz, a legtöbb vállalat szervezeti átalakulás előtt áll stb.).

A vizsgálat alapján megállapítható volt, hogy a szakembertovábbképzés *egyesületi vállalkozási formában való kibővítésének jelenleg nincsenek meg a feltételei.* A jövőt illetően inkább a *speciális továbbképzésnek és az átképzésnek lesz jelentősége*, melyre az egyesület oktatási bizottságának fel kell készülnie.

A bizottság elért eredményei elsősorban az öntészeti és a bányászati szakosztály, valamint az egyetemi osztály oktatási munkabizottságai aktivitásának köszönhetők. A többi szakosztály oktatási munkabizottságának munkája erősen kifogásolható. Az új ciklus vezetőségének a bizottság azt javasolja, hogy

– a szakosztályi oktatási munkabizottságok vezetőit és tagjait a jövőben nagyobb körültekintéssel válasszák ki,

– a szakosztályi beszámolókban kiemelt helyet kapjon az oktatással és az ifjúsággal kapcsolatos szakosztályi tevékenység.

A bizottság véleménye szerint *szükség van az egyesületben olyan teamre* (nevezhető bizottságnak is), *amely a bányász és kohász szakmák oktatási, továbbképzési feladataival, valamint az ezektől elválaszthatatlan ifjúságaktivizálással foglalkozik.* Ezt az igényt a következők támasztják alá:

– az egyesület megalakulása óta mindig kiemelt feladatának tekintette a szakmai továbbképzést és ifjú tagjainak a szakmai hagyományokra való nevelését;

– az egyesületnek sajátos eszközeivel segítenie és támogatnia kell a szakmai oktatást mind az alsó-, mind a közép-,

1. táblázat

Továbbképző tanfolyamok

Témakör	Jelleg	Időtartam (tárgyév)	Résztvevő létszám	Megrendelő intézmény
A minőségi öntvénygyártás időszerű kérdései	felsőfokú	44 óra (1986)	20	Törökszentmiklósi Vasöntöde
A gömbgrafitos öntvénygyártás időszerű kérdései	középfokú	63 óra (1986)	15	Soroksári Vasöntöde
A kupolókemencék üzemeltetése	alapfokú	24 óra (1987)	30	Kecskeméti Zománc- és Kádgyár
A nyomásos öntőszerszámok számítógépes tervezése	felsőfokú	12 óra (1988)	36	Öntészeti szakosztály

mind a felsőfokú szinten, az oktatási intézményekben és az azokon kívüli formákban egyaránt,

– az egyesületnek elő kell segítenie a bányász és kohász iparvállalatok, valamint a szakmai oktatással foglalkozó intézmények közötti együttműködést.

TÁRSADALMI ÉS RENDEZVÉNYBIZOTTSÁG

Tennivalóik közül azokat igyekeztek kiemelni és megoldani, melyek a *bányász-kohász közösségi érzést és összetartozást* erősítik. Így kiemelten kezelték azokat a feladatokat, amelyek két vagy több szakosztályt, illetőleg bizottságot érintettek.

Az *egyesület klubjának létrehozása* biztosította a szakosztályok tagjainak a találkozási helyet, vagyis azt, hogy *saját otthonban bármikor* összejöhetnek a tagok akár szervezett, akár kötetlen formában.

Az *éves nagyrendezvényprogram* bizottsági összeállítása, elnökségi elfogadtatása, majd a rendező szakosztálynak nyújtott központi segítség képezte a bizottság egyik fő feladatát, különösen az olyan rendezvények tekintetében, melyek évente, vagy két-három évente *ismétlődnek*. Ezek ugyanis kiemelten hozzájárultak az egyesület hírnevének emeléséhez mind belföldön, mind külföldön. Példaként álljon itt néhány ilyen típusú rendezvény:

Bányaorvosi kollokvium,
Bányamentő konferencia,
Nyersvas- és acélgyártó konferencia,
Hidegalakító konferencia,
Fémkohászati napok,
Alumíniumpigmens szimpózium,
Öntőnapok,
Vasöntészeti és mintakészítő szeminárium,
Kőolaj vándorgyűlés.

Közreműködött a bizottság a különböző emlékülések, kiállítások megszervezésében is, mint

a *Zsigmondy Vilmos centenárium,*
a *Faller-emlékülés,*
a *Kerpely-emlékülés,*
a *Gábor Áron-emlékülés,*
a *Miskolc '88 kiállítás.*

Az *éves közgyűlések előkészítésében* is jelentős részt vállalt a bizottság, különösen ha azt vidéken tartották (mint *Mosonmagyaróvár, Ózd).*

A *társasutazások, tanulmányutak* szervezésében kiemelt szerepet vállalt, főként azokban, amelyekben az elnökség, vagy a szakosztály-vezetőség külföldi vállalatokat látogatott meg, vagy lehetőség adódott vezető külföldi partnerekkel való találkozásra. Ilyenek voltak:

elnökségi útként
1986. Szovjetunió–Finnország (Leningrád–Helsinki),
1987. Csehszlovákia (Rozsnyó),
1988. Ausztria (Leoben),
1990. Ausztria (Teich cég);

szakosztály-vezetőségi útként
1987. Szovjetunió (Alma-Ata),
1988. Kuba (Havanna),
1989. Mongólia (Ulan-Bator).

Nyugdíjas tagtársaink részére (feleségestül) minden évben önköltséges alapon kb. 40–45 fővel szervezett *társasutazást* a bizottság a következő országokba:

1986. Ausztria–Csehország–NDK,
1987. Jugoszlávia (Sibenik),
1988. Ausztria–NSZK,
1989. Törökország,
1990. Olaszország.

Ezen utakról videófelvétel is készült, melyet az érdeklődőknek levetítettek a klubhelyiségben.

A nyugdíjasok részére szervezett legutóbbi *olaszországi* utazás során *Rómában* a pápai fogadáson is részt vett a csoport. II. *János Pál pápa magyarul üdvözölte egyesületünk tagjait* a következő szavakkal: „Szeretettel köszöntöm a bányász-kohászok csoportját a megérdemelt pihenés idején. Apostoli áldásomat küldöm minden bányász hívőnek. Dicsértessék a Jézus Krisztus!"

A bizottság minden évben gondozta *Selmecbányán* egyesületünk ott nyugvó *nagyjainak sírjait: Péch Antalét, Kerpely Antalét, Faller Károlyét, Farbaky Istvánét.*

Együttműködése a történeti bizottsággal, az öntészeti és a fémkohászati szakosztállyal, valamint az egyetemi osztállyal volt a legjobb.

TÖRTÉNETI BIZOTTSÁG (TB)

A TB vezetőségét a ciklusidőszakban a *szakosztályi történeti munkabizottsági vezetők* (Tmb-vezetők) alkották, akik viszont a *helyi szervezetek történeti szakbizottságainak* vezetőit fogták össze. A ciklus folyamán az olajbányászat-történeti munkabizottság újjászerveződött a múzeumi megbízottak bevonásával. Személyi változás az öntészettörténeti munkabizottság vezetésében volt, ahol *Kiszely Gyula munkakörét Mikus Károlyné vette át.* A TB bevonta munkájába az *iparági múzeumokat,* rendszeres tájékoztatást kérve a múzeumvezetőktől, hiszen a TB munkája szorosan összefügg a szakmai múzeumok, gyűjtemények, emlékszobák tevékenységével, egymás munkáját segítik, és kiegészítik.

A TB főleg a társadalmi és rendezvénybizottsággal, a nemzetközi kapcsolatok bizottságával, valamint a könyvtár- és a kiadványbizottsággal tartott szorosabb kapcsolatot. Nagy gondot fordított a *hagyományőrző és történeti jellegű rendezvények* (emlékülések stb.) megszervezésében való közreműködésre. A következőkben összefoglalásszerűen felsoroljuk a TB által patronált legkiemelkedőbb rendezvényeket:

1986. Diósgyőrben rendezték a *III. ipartörténeti és múzeumi továbbképző szemináriumot Az iparági múzeumok a közművelődés szolgálatában* címmel, melyhez szorosan kapcsolódott a *75 éves az elektroacél-gyártás* című jubileumi ülés.

1987. Az évet a TB és a vaskohászati szakosztály előterjesztésére az egyesület vezetősége *Kerpely-emlékévnek* nyilvánította. Ennek keretében hat helyen volt megemlékezés bel- és külföldön (*Katowicében* és *Leobenben* is). – Megemlékeztek a *Felső-Magyarországi Bányavárosok Közössége 500 éves évfordulójáról.* – További esemény volt a *Székely Lajos* emlékülés, a magyar szénhidrogénipar 50 éves jubileuma alkalmából az *olajipari szoborpark* megnyitása és a megemlékezés a *75 éves csepeli acélgyártásról.*

1988. A TB és a KFVSZ vízfúrási helyi szervezete volt a gazdája az elnökség által meghirdetett *Zsigmondy Vilmos-emlékévnek,* s ennek keretében a tíz helyen szervezett megemlékezésnek. – További emlékülést rendeztek a *Faller-dinasztiával* kapcsolatban, nevezetes volt a *Técsey-megemlékezés* és a miskolci egyetemi *bányászkupa-kiállítás* is.

1989. A IV. ipartörténeti és múzeumi továbbképző szeminárium székhelye Dunaújváros volt A bányászat és kohászat ipari emlékeinek és szobrainak számbavétele és megmentése címmel. Itt ipari skanzent is nyitottak. – További jelentősebb rendezvény volt még ebben az évben

– a *Gábor Áron halálának 140. évfordulója* alkalmából rendezett ünnepség és kiállítás,

– a megemlékezés *Ganz Ábrahám* születésének 175. évfordulójáról,

– az *Öntödei Múzeum* megnyitásának 20. évfordulójával kapcsolatos jubileumi ünnepség,

– a megemlékezés a *Magyar Olajipari Múzeum* 20 éves fennállásáról és

– december 4-én *Budapesten a Szent Borbálára való emlékezés* a bányászati szakosztállyal közösen, mely két részből állt:

a *Városmajori templomban szentmise* keretében az igehirdetés emlékeztetett a bányászok védőszentjének példamutatására, majd két előadás hangzott el a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézetben, Szent Borbála* emlékeit méltatva.

1990. A TB *ajánlásokat* dolgozott ki a szakosztályi munkabizottságok számára az időszerű megemlékezésekhez, és megkezdte a december 4-i újabb Szent Borbála-napi ünnepség előkészítését.

V. VÁLLALKOZÁSOK

a) KÜLFÖLDI VÁLLALKOZÁSOK

Az 1989. május 21–27 között az OMBKE által a GIFA-ra szervezett tanulmányút során egyértelműen bebizonyosodott, hogy az *NSZK-ban jelentős kereslet mutatkozik az öntvénygyártó szabad kapacitások iránt.* Ennek az az oka, hogy az NSZK-ban a rendkívül szigorú környezetvédelmi előírások következtében az öntödéket olyan mértékű, a környezet védelmét szolgáló többletberuházásokkal terhelték meg, amelyeket a nem eléggé tőkeerős cégek nem tudnak biztosítani, s ezért sok öntödét leállítottak. Ez mind a vasalapú, mind a nem vasalapú öntvények területén *jelentős kapacitáshiányt* okozott. Ugyanakkor *a magyar öntödék nagy része* már a múlt év elején *sem tudta kapacitását megfelelő rendelésekkel kitölteni,* és ez a körülmény az év során fokozatosan romlott. Ennek alapján a hazai öntödék, tehát egyesületünk pártolótag-vállalatainak a támogatására, de egyesületünk árbevételének növelése érdekében is *öntészeti exportvállalkozást* hoztunk létre, amely *ügynöki tevékenységen* alapul, és *egyelőre az NSZK-ban mutatkozó öntvényigényt a hazai öntödék szabad kapacitásának megfelelő kihasználásával igyekszik kielégíteni.* A vállalkozás műszaki alapját az képezi, hogy a külföldről érkező ajánlatkéréseket (a beküldött öntvényrajzok alapján) annak az öntödének adjuk át, amely az adott öntvény gyártására műszaki felkészültségével a legalkalmasabb. Egyesületünk *üzletszerzés* címén az öntöde által adott öntvényárra *átlagban 3% jutalékot* számít fel. Az ügylet lebonyolítása jelenleg kétféle módon folyik:

– az öntöde saját exportszervezetével (ha ilyen van); vagy

– a COTEXCO kereskedelmi kft-vel (ha az öntödének exportjoga, ill. szervezete nincs).

A *COTEXCO-val egyesületünknek erre külön megállapodása van,* az exportáló öntödével pedig a COTEXCO bizományosi szerződést köt. 1989 augusztusában kb. *400 tájékoztató körlevelet* küldtünk ki a különböző NSZK-beli cégeknek. Az érdeklődések szeptember és október hónapban érkeztek vissza, és ezekre október–november hónapban kb. *80 ajánlatot* küldtünk el. Jelenleg kb. *60 céggel állunk levelezési, vagy tényleges üzleti kapcsolatban.* Az első tényleges üzletkötésre 1989 decemberében került sor. Az üzletkötés előtt NSZK-beli partnereinket (sajátos költségükön) az ajánlott hazai partneröntöde megtekintésére meghívjuk. A beszámoló elkészítéséig (1990. május) *nyolc NSZK-beli cég képviselői jártak a hazai öntödékben,* ezek közül hat céggel kötöttünk megállapodást öntvény szállítására. Tevékenységünk számszerű adatait a *2. táblázat* tünteti fel (1990 közepi állapot szerint).

Meg kell jegyeznünk, hogy

– a termékek nagyobbik része *visszatérő, folyamatos gyártást* igényel, messze a jelenleg megrendelt mennyiségen felül,

– az NSZK-partnerek a megrendelt öntvényeket, ill. mennyiségeket első kapcsolatfelvételnek tekintik, *határidőre és megfelelő minőségben való szállítás esetén újabb öntvényfajták megrendelésére,* illetve a már *gyártott öntvényekből újabb megrendelésekre lehet számítani.*

b) BELFÖLDI VÁLLALKOZÁSOK

Egyesületünk az egyre nehezedő gazdasági körülmények kényszerítő hatására és tagjai magas szakmai tudásának, tapasztalatának kihasználása érdekében már évek óta bővítette tevékenységét a szerződéseken alapuló *megbízásos szakértői munkák* vállalásával. A megbízásos szerződéses szakértői munkák

2. táblázat

Öntvényszállítási kapcsolatok

Megnevezés	Szállításra lekötött öntvény		Összes devizabevétel (DM)	OMBKE-jutalék (DM)	Szállítási állapot (1990 közepén)
	t	db			
A) *Vasöntvények:*					
Soroksári Vasöntöde					
1. Folyamatosan öntött rudak					
11. Első szállítmány	23		17 862	198	leszállítva
12. Második szálltmány	21		18 167	273	leszállítva
2. Gépgyárak					
21. a) típus		200	115 200	3 465	szállítás alatt
22. b) típus		100	160 000	4 800	szállítás alatt
3. Mintakészítés					
B) *Alumíniumöntvények:*					
QUALITAL Könnyűfémöntöde					
1. Nyomásos öntvények					
11. Gyűrű		20 000	4 800	126	leszállítva
12. Fedél		50 000	72 500	–	selejt, lemondva
2. Kokillaöntvények					
21.		52 000	357 850	24 765	gyártás alatt
22.		8 400	33 264	998	gyártás alatt
3. Kokillagyártás			6 000	120	gyártás alatt
B) részösszeg		474 414	26 009		
Megkötött üzlet összesen (A + B)		796 743	35 078		

témái rendkívül sokrétűek: kutatási és műszaki fejlesztési témák, szabványok előkészítése és korszerűsítése, üzemszervezési, energiatakarékossági, technológia-racionalizálási, döntéselőkészítési, iparjogvédelmi és marketingtanulmányok, szakértői vélemények egyaránt szerepelnek közöttük. Vállalunk szaktanácsadást, továbbá kiadványelőkészítést és gondozást is.

A *megbízást adó vállalatok és intézmények éltek és élnek ezzel a lehetőséggel.* Az elmúlt ciklus alatt egyre növekvő mértékben bízták meg egyesületünket széles körű műszaki, gazdasági és piaci ismereteket igénylő munkákkal. A megrendelt témákat minden esetben az egyesület legkiválóbb, írásos szakértői jogosítvánnyal ellátott szakembereiből összeállított *munkabizottság* dolgozta ki, ezeket felkészült *zsűri* vizsgálta felül és hagyta jóvá.

A megrendelő vállalatok, intézmények ráfordításai általában *eredményesen térültek meg* az elkészített szakértői munkák bevezetésével, a javaslatok megvalósításával. A megbízásos szerződések vállalási értéke – fokozatosan növekedve – az *1988. évben már elérte a 10 millió forintot, 1989-ben 16,6 millió forint volt a vállalkozás nagysága és 1990 I. félévében meghaladta a 8,7 millió forintot.*

A szerződések témák szerinti alakulását a *3.* és *4. táblázat* szemlélteti.

3. táblázat

A szerződéses munkák száma

Szakosztály	1987	1988	1989	1990 (kidolgozott, ill. kidolgozás alatt álló témák)
	(kidolgozott témák)			
Bányászati	13	16	17	4
Kőolaj-, földgáz- és vízbányászati	4	10	11	10
Vaskohászati	7	5	8	10
Fémkohászati	21	26	9	1
Öntészeti	29	12	10	7
ÖSSZESEN:	74	69	55	32

A korábbi években a szerződések száma azért volt lényegesen nagyobb, mivel a szerződések jelentős része *két, esetenként három megvalósítási szakaszból* tevődött össze. A megrendelői igényeket így lehetett a legrövidebb idő alatt, folyamatosan kielégíteni. Egy-egy szerződéses téma több esetben két-három megrendelővel külön-külön megkötött és összevontan kezelt szerződést takart, mivel egy-egy összetett témát több vállalat közös megbízásából dolgoztunk ki. Gyakran az *opponensek* (a zsűri kijelölt tagjai) szakvéleményeikkel és észrevételeikkel már a téma kidolgozása során segítették az igényes szakmai feldolgozást. *A szakértői teamekben a vezetőn kívül általában 6-7 szakértő vett részt.* Témánként két-három opponenst is figyelembe véve, *évente több mint ezer szakértői szerződést kötöttünk* egyesületünk tagjaival, és ezzel lehetőséget adtunk arra, hogy *kedvezményes adózással* juthassanak jogos személyi jövedelemhez, miközben az egyesület bevételei is növekedtek. Valamennyi kidolgozott témáról a végzett munka jogi és szakmai összefoglalását ismertető, *értékelő zsűrijegyzőkönyv* készült, melyet a zsűri elnökén és az opponenseken kívül a szakértői munkabizottság vezetője, valamint egyetértése (a munka elfogadása jeléül) a megbízó állásfoglalásra jogosult képviselője is aláírt.

4. táblázat

A szerződéses munkák árbevétele

Szakosztály	1987	1988	1989	1990. I. félév
Bányászati	4592,8	1918,9	3482,6	1170,0
Kőolaj-, földgáz- és vízbányászati	90,0	2222,0	3495,0	1585,0
Vaskohászati	1550,0	700,0	3250,0	3065,0
Fémkohászati	2956,0	1494,6	2961,0	1566,5
Öntészeti	6200,0	3390,0	3420,0	1376,1

Az egyesület keretében végzett ezen vállalkozási tevékenység (a munkák megszervezésével járó piackutatás, a szerződéseket előkészítő tárgyalások, a munkabizottságok összeállítása, a szerződések adminisztrációja és pénzügyi-adóügyi elszámolása) hatalmas *többletmegterhelést* jelentett az egyesület kisszámú társadalmi és főállású apparátusának. Nagymértékben segítették ezt a munkát a szakosztálytitkárok és az egyes munkabizottságok vezetői, akik gondos előkészítéssel igyekeztek terhermentesíteni a vállalkozás adminisztrációját.

1988-ban a munka volumenét jelentősen növelte a *MTESZ/OMBKE egyesületi szakértői cím elnyerésének bevezetésével* járó adminisztráció, melyre az adóhatóságtól kiharcolt személyijövedelemadó-kedvezmény biztosítása érdekében volt szükség. A szakértői cím birtoklása esetén 1990 végéig ugyanis 200 E Ft személyi jövedelemig a szakértői díjnak csak 35%-a számít az adóalapba. Ez a kedvezmény ösztönözte a szerződésekből származó árbevételek alakulását.

Az egyesület és ezen belül a szakosztályok önálló gazdálkodása a következő ciklusban *még jobban előtérbe helyezi a vállalkozási tevékenység* fontosságát. Ezért annak *további bővítése indokolt* (pl. üzletszerzés jutalékért, termékek közvetítése a vállalatok között stb. megoldási formákkal)

Tisztelettel értesítjük tagtársainkat, hogy a soron következő **79. küldöttközgyűlésünket, 1991. szeptember 28-án (szombaton) 10 órakor Szolnokon,** a *Megyei Művelődési és Ifjúsági Központban* tartjuk.

A küldöttközgyűlés napirendjét a következő lapszámban közöljük.

Elnökség

Soltész István egyesületi elnök Péch Antal serlegbeszéde a 78., tisztújító küldöttközgyűlés alkalmából rendezett fogadáson

(Budapest, Gellért szálloda, 1990. szeptember 21.)

Tisztelt vendégeink! Kedves barátaim!

Közel 100 éves múltra visszatekintő egyesületünk hagyományápolását képviseli az a több, mint 50 év óta rendszeresen ismétlődő esemény, hogy tisztújító közgyűléseink előtti ünnepi fogadáson *Péch Antal tiszteletére serlegbeszéd* hangzik el. 1938-ban egyesületünk akkori elnöke – *Róth Flóris – emlékserleget* adományozott egyesületünknek azzal a céllal, hogy ünnepi alkalmakkor az egyesület valamelyik érdemes tagja az egyesület érdekeire mozgósító ünnepi beszéd kíséretében *e serleget a legnagyobb magyar bányász-kohász, Péch Antal emlékére ürítse.*

Nagy megtiszteltetés számomra, hogy ezt a serlegbeszédet *immáron másodízben* én tarthatom meg.

Péch Antal élettörténetét sokan és sok helyen megírták, serlegbeszédekben méltatták. Egyesületi lapjaink címoldalán felirat őrzi emlékét: *„Alapította Péch Antal 1868-ban."* Az utókor az *Öntödei Múzeum* előtti *kohászati pantheonban* mellszobrot állított emlékére. Egyesületünk azokat a tagjait, akik *tudományos eredményeiknek és módszereiknek a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain való közlésével, vagy a magyar bányászati és kohászati szaknyelv ápolásával* szereztek kimagasló érdemeket, *Péch Antal-emlékéremmel* tünteti ki.

Tény, hogy példamutató életének tanulságaiból a szakemberek még ma is erőt meríthetnek a mindenkori feladatok megoldásához, az egyesület érdekének előmozdításához.

Tisztelt vendégeink, barátaim!

A magyar bányászat és kohászat, egyben egyesületünk is az elmúlt évszázadban *sok vihart* élt át. Konjunktúra és dekonjunktúra, optimizmus és pesszimizmus váltotta egymást. Voltunk a „széncsaták" hősei, a „vas és acél országának" építői, voltunk fejlesztésre és visszafejlesztésre ítélt szakágazatok. Egy azonban *mindig időtállónak* bizonyult: *a szakmai együvétartozás, a szakma határtalan szeretete.* Ma, amikor ismét a nehézségek, a korszakváltás időszakát éljük, sokak szerint a magyar bányászat és kohászat az utolsó öt évben fennállásának talán legkritikusabb éveit élte, illetve éli át, tanulságos dolog visszatekinteni *Péch Antal hagyatékára*, hogy a múlt tapasztalatain a jövőt kutatva, a helyes utat megtaláljuk, és magatartásunkat célirányosan alakítsuk.

Mit tanulhatunk Péch Antaltól?

Mindenekelőtt *a tudás és alkotniakarás*, az ismeretek állandó fejlesztésének a szükségességét. Szakmáink igazi érdekeit csak tudományosan megalapozott műszaki-gazdasági érvekkel lehet eredményesen képviselni, s nem szabad megengedni, hogy a jövő formálásában a hangulati elemek, a nagyobb hangerő, a szubjektivitás érvényesülhessen. *Megalapozott igazságunkért még bátrabban kell kiállni.* Hasznos eszköze lehet ennek éppen a Péch Antal által alapított *Bányászati és Kohászati Lapok együttese.*

De meríthetünk hagyatékából *szakmaszeretetet* és a *szakmai összetartozás ébrentartását* is. Olyan szakmák művelői vagyunk, amelyeknek meghatározó fontosságuk van ugyan, de *számunk viszonylag csekély.* Ezt éppen az összefogás fokozhatja hatékonyabb társadalmi erővé. *Ehhez ad kitűnő keretet és lehetőséget az egyesületünk.* Ezért *olyan kovácsműhellyé kell fejlesztenünk egyesületünket, ahol éles és szenvedélyes vitákban kovácsolódik a közmegegyezés*, a helyes út felismerése.

Péch Antal hagyatékához hűen *legyünk a magyar szakmai nyelv őrei* és fejlesztői. Péch Antal kiváló volt mint bányász és kohász, mint történetíró, de legnagyobb érdeme, hogy elindítója lett annak a folyamatnak, amely a nyelvében, érzésében, gondolkozásában *német bányászatot és kohászatot magyarrá formálta.*

A tanulságokban gazdag életútból a *soha meg nem alkuvás, a szorgalommal választott hivatáshoz való hűség, a folyamatos harc azért, hogy elérje, amit akar*, a legszimpatikusabb.

Azzal az eltökéltséggel, hogy Péch Antal nyomdokában kívánunk haladni, ürítem e serleget Péch Antalnak, a legnagyobb magyar bányásznak és kohásznak, a Bányászati és Kohászati Lapok megalapítójának, egyesületünk egyik alapítójának az emlékére, a mai magyar bányászat és kohászat mielőbbi fellendülésére és felvirágzására a tőle kapott szép és örökéletű köszöntéssel

jó szerencsét!

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét! Útmutatónk az **1990. évi 7–8.** szám borítólapján olvasható.

*

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink **a korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A határidőn túl beérkező javítási kívánságokat **már nem tudjuk figyelembe venni.**

Szerkesztőség

Az OMBKE bányászati szakosztályának vezetőségválasztó küldöttgyűlése

(Budapest, 1900. szeptember 21.)

Az *OMBKE bányászati szakosztálya* 1990. szeptember 21-én a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézet budapesti székházában* tartotta meg vezetőségválasztó küldöttgyűlését. Ezen 152 küldött és 14 meghívott vendég vett részt. (A megjelent küldöttek száma alapján a küldöttgyűlés határozatképes volt.)

A nemzeti himnusz elhangzása után *dr. Tóth István, a szakosztály elnöke* üdvözölte a küldötteket, a meghívott vendégeket, külön kiemelve a *Lengyel Bányászati Egyesület (SITG)* delegációját, amely *W. Luboch alelnök* vezetésével vett részt az ülésen. Ezután ismertette a küldöttközgyűlés meghívójában is meghirdetett napirendet, melyet a jelenlévők jóváhagytak.

Első napirendi pontként *dr. Tóth István* szakosztályelnök röviden összefoglalta a bányászati szakosztály 1985–1990. között végzett munkáját, melyről a részletes beszámolót írásban is megkapták a küldöttek. (A beszámolót jelen lapszámunkban az elnökség írásos beszámolója keretében olvashatjuk.) A szakosztály elnöke végezetül kérte a beszámoló jóváhagyását és a szakosztály-vezetőség felmentését.

A szakosztály beszámolóját a küldöttgyűlés lényegi észrevétel nélkül, egyhangúlag jóváhagyta.

A lelépő szakosztályelnök az ülést továbbvezető korelnökként *Bányai Bálint tiszteleti tag* felkérését javasolta. Ezt a küldöttek nyílt szavazással egyhangúlag elfogadták.

A korelnök megköszönte a bizalmat és kérte a lelépő szakosztály-vezetőség felmentésének megszavazását. *A felmentést az ülés nyílt szavazással megadta.*

Ezt követően *Bányai Bálint* ismertette a *jelölőbizottság* és a *szavazatszámláló bizottság* összetételét, melyet az előírások szerint a szakosztály-vezetőség már előzetesen jóváhagyott. A bizottságok összetételét a küldöttek is tudomásul vették.

A levezető korelnök felkérésére dr. Ebinger József, a jelölőbizottság vezetője részletesen ismertette a többhónapos közvéleménykutatás alapján összeállított szakosztály-vezetőségi jelöltek listáját és a jelöltlistára való pótlólagos felvétel módját. Bizonyos ügyrendi vita után, melynek keretében *Farkas László, Török Zoltán és dr. Faller Gusztáv* szólalt fel, a szavazólapra véglegesen felkerülő személyeket az elnök, alelnök, titkár és titkárhelyettes esetében egyenként, a szakosztály-vezetőség többi jelöltjeire vonatkozóan pedig együttesen szavaztatta meg a korelnök.

A jóváhagyó nyílt szavazás után *dr. Ebinger József* ismertette *a szakosztály helyi szervezeteinek* az elmúlt hetek során újonnan megváltozott *elnökeit és titkárait*, akiket *a küldöttgyűlésnek kell tisztségükben megerősítenie. Ezt a megerősítést a küldöttközgyűlés egyhangúlag* az alábbi vezetőknek adta meg:

Helyi szervezet	Elnök	Titkár
Borsodi (Miskolc)	*Kiss Dezső* okl. bm.	*Lóránt Miklós* okl. bm.
Budapesti (Budapest)	*dr. Esztó Péter* okl. om.	*Katona Gábor* okl. bm.
Dorogi (Dorog)	*dr. Tóth István* okl. bm.	*Sziklai Ede* okl. bm.
Hegyaljai (Pálháza)	*Nagy Gyula* okl. bm.	*dr. Farkas Géza* okl. bgm.
Mátrai (Recsk)	*Fodor Gyula* okl. bm.	*Sonkodi Péter* okl. bm.
Mátraaljai (Gyöngyös)	*dr. Goda Miklós* okl. bm.	*Breuer János* okl. bm.
Mecseki (Pécs)	*Csethe András* okl. bm.	*Gajdócsi János* okl. bm.
Mecsekaljai (Pécs)	*Varga Mihály* okl. bm.	*Balogh Tibor* okl. bm.
Nógrádi (Salgótarján)	*Morvai Ernő* okl. bm.	*Józsa Sándor* okl. bm.
Oroszlányi (Oroszlány)	*Barabás Mihály* okl. bm.	*Kovács János* okl. bm.
Rudabányai (Rudabánya)	*Szabó József* okl. bm.	*Sóvágó Gyula* okl. bm.
Szénbányászati központi (Tatabánya)	*dr. Jenei Szabolcs* okl. bm.	*dr. Matyi-Szabó Ferenc* okl. bgeolm.
Tapolcai (Tapolca)	*dr. Fazekas János* okl. bgm	*ifj. Podányi Tibor* okl. bm.
Tatabányai (Tatabánya)	*Vas László* okl. bm.	*Csaszlava Jenő* okl. bm.
Veszprémi (Veszprém)	*Benyó István* okl. bm.	*Bács Péter* okl. bm.

(A névsorban szereplő rövidítések: okl. = okleveles, bm. = bányamérnök, bgm. = bányagépész- és bányavillamossági mérnök, om. = olajmérnök, bgeolm. = bányageológus-mérnök.)

A korelnök felkérésére *Gajdócsi János* okl. bányamérnök, a *szavazatszámláló bizottság vezetője* tájékoztatást adott a szavazás módjáról, amit az időközben elkészülő és a szünetben kiosztásra kerülő szavazólapok felhasználásával kell megejteni.

A levezető elnök ezután szünetet rendelt el. A frissítőkkel is szolgáló szünet alatt a küldöttek átvették az elkészült szavazólapokat, majd az alapszabály értelmében titkosan leadták szavazataikat.

A szünet után *dr. Patvaros József*, a Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszékének professzora tartotta meg *Sorsfordító idők a bányászatban* című szakmai előadását, melyet a résztvevők nagy érdeklődéssel hallgattak. Az előadáshoz *dr. Szentpéteri Ernő* (Borsod), *dr. Alliquander Endre* (Budapest), *Hegedűs Csaba* (Oroszlány) és *Bársony László* (Tatabánya) szólt hozzá. (Az előadás szerkesztett szövegét e lapszámunk teljes terjedelmében közli.)

Az előadás, a hozzászólások és a válasz után *Gajdócsi János* ismertette a szavazás eredményét. E szerint a küldöttközgyűlés szabályszerű titkos szavazással a következő ciklusra az alábbi vezetőséget választotta meg:

elnök: *dr. Fazekas János* okl. bgm.
elnökhelyettes: *Szűcs Imre* okl. bm.
titkár: *Stoll Lóránt* okl. bm.
titkárhelyettes: *Kovács János* okl. bm.
vezetőségi tagok: *Bende Imre* okl. bm.
Benke István okl. bm.
dr. Benke László okl. bm.
Böszörményi Béla okl. bm.
Csizmadia Lajos okl. bm.
dr. Ebinger József okl. bm.
Erdélyi Attila okl. bm.
dr. Faller Gusztáv okl. bm.
Farkas József okl. bm.
Gleviczky István okl. bm.
Kárpáty Lóránt okl. bm.
Kiss Csaba okl. bm.
Klemencsics István okl. erdőmérnök
dr. Korompay Péter okl. bgm.
Lohrmann Keresztély okl. bm.
Molnár László okl. bm.
Orbán Tibor okl. bm.
Pogány Géza okl. bm.
Pöltzmann István okl. bm.
dr. Reményi Gábor okl. bm.
Sonkoly István okl. bm.
dr. Szabó Imre okl. bm.
Szakál Antal okl. bm.
Szebényi Ferenc okl. bm.
dr. Tamásy István okl. bm.
dr. Tóth István okl. bm.
dr. Tóth József okl. bm.
Véber Ferenc okl. bm.
Vörös Géza okl. bm.
Zsákay László okl. bm.

(Itt jegyezzük meg, hogy az egyesületi elnökség választott bányász tagjai, a helyi szervezetek elnökei és titkárai, valamint a bányász tiszteleti tagok *hivatalból* tagjai a szakosztály-vezetőségnek is.)

A szavazás eredményének ismertetését követően a tisztét sok derűvel és latin idézetekkel szinező Bányai Bálint korelnök az új vezetőségnek sok sikert és jó munkát kívánt, majd felkérte a szakosztály megválasztott új elnökét a küldöttközgyűlés üdvözlésére. *Dr. Fazekas János*, a bányászati szakosztály új elnöke, megköszönte a bizalmat, és ígéretet tett arra, hogy a nehéz gazdasági körülmények ellenére is az új vezetőség mindent megtesz annak érdekében, hogy a szakosztály munkája zavartalanul, továbbfejlődve folyhasson. Ezután még *Stoll Lóránt*, az új szakosztályi titkár kért szót, aki – megköszönve a bizalmat – ígéretet tett az aktívabb egyesületi élet kialakítására.

A szakosztály vezetőségválasztó küldöttgyűlése a bányászhimnusz eléneklésével ért véget.

Szűcs Imre

Olvasóink tájékoztatására közöljük, hogy a szakosztáy *ügyvezetősége* az alábbi szakosztály-vezetőségi tagokból áll:

dr. Fazekas János elnök,
Szűcs Imre alelnök,
Stoll Lóránt titkár,
Kovács János titkárhelyettes,
Pantó Dénes a BKL Bányászat felelős szerkesztője,
Bende Imre a szakosztály külkapcsolati felelőse.

A szakosztály tagjai közül az egyesület jelenlegi *tiszteleti tagjai:*

dr. Alliquander Endre,
Bányai Bálint,
Bubics György,
dr. Érsek Elek,
Jármai Ervin,
dr. Kassai Ferenc,
Koschatzky László,
Kreffly Gábor,
dr. Ormos Károly,
Podányi Tibor,
id. Reményi Viktor,
Seyfried Gyula,
dr. Tarján Gusztáv,
dr. Tóth Miklós,
Török Zoltán,
id. Vass László,
dr. Zambó János.

A szakcsoportok és szakosztályi munkabizottságok vezetői:

a *bányabiztonsági* szakcsoport: *Rozsovits József,*
a bányagépész és bányavillamossági szakcsoport: *Bogdán Kálmán,*
a *robbantástechnikai* szakcsoport: *dr. Bohus Géza,*
a *bányamérő* szakcsoport: *dr. Barátosi Kálmán,*
a *bányagazdasági* munkabizottság: *dr. Gál István,*
a *bányajogi* munkabizottság: *dr. Zboray György,*
az *ergonómia* munkabizottság: *Hegedűs Csaba,*
a *környezetvédelmi* munkabizottság: *dr. Schmieder Antal,*
a *bányászattörténeti* munkabizottság: *Benke István.*

A szerkesztőség

Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat
Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 17.**
Telefon: **177-39-22 vagy 157-09-00/11. mellék**

Kiadóiroda: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 15.**
Telefon: **177-39-22** *vagy* **157-09-00/13 mellék**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**

Sorsfordító idők a bányászatban*

DR. PATVAROS JÓZSEF okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár (Miskolci Egyetem, Miskolc)

ETO: 622.332/.333(439)+622.271.64

A magyar kormány által elfogadott szénbányászati szerkezet- és szervezetátalakítási program rövid összefoglalása. Ebből kiindulva a hagyományos technológiájú szilárdásvány-bányászat műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyságának növelési lehetőségei. Annak az innovációs művelési eljárásnak a felvázolása, mely a fúrólyukas hidromechanizációs technológiai rendszer kifejlesztésével és kísérleteken alapuló gyakorlati bevezetésével lehetővé tenné a nyugalmi karsztvízszint alatti hazai bauxitlencsék, illetve a mecseki meredek széntelepek gazdaságos, a természeti környezetet is kímélő kitermelését.

A kormány által elfogadott szénbányászati szerkezetátalakítási programjavaslat összefoglalása

A kormány augusztus 30-i ülésén határozatot fogadott el a szénbányászat szerkezetátalakítási és szervezetfejlesztési programjáról, valamint a végrehajtáshoz szükséges döntésekről.

Ez a kormányhatározat alapelvként rögzíti a következőket:

– az energiapolitikai koncepciókhoz illeszkedően *hosszabb távon is szükség lesz a gazdaságos széntermelésre;*

– olyan szervezeti és szerkezeti átalakítást kell végrehajtani, amelynek eredményeként *csak az önfinanszírozásra képes, nyereséges bányákban marad fenn a termelés;*

– a veszteséges vállalatok felszámolásához olyan szervezetet kell létrehívni, melynek közreműködésével – *az állam tulajdonosi szerepének elsődlegessége mellett – a magántőke gazdaságos befektetése is lehetővé válik.*

A szervezetfejlesztés keretében az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

– a jelenlegi vállalati keretekből a gazdaságosan működtethető egységeket ki kell emelni, és regionálisan (a feketeszén-, dunántúli barnaszén-, észak-magyarországi barnaszén és lignit termelő bányamedencékben) fokozatosan, de végső lépcsőben még a fő fogyasztókat is magába foglaló *részvénytársaságokba* kell ezeket szervezni;

– a mai vállalati formákból ki kell emelni *a széntermeléssel nem összefüggő*, de gazdaságosan működtethető *tevékenységeket*, ezeket *vegyes társasági formákba* kell szervezni, s az ide bevitt vagyont értékesítve kell a felszámolás költségeit mérsékelni;

– a gazdaságosan nem működtethető szén- és brikett-termelő kapacitások felszámolását és az ezekhez kötődő vagyonértékek gondozását *csődgondnoki teendőkkel megbízott új szervezetre* kell bízni, amelyik a valós piaci értékekkel bíró vagyontárgyak értékesítéséről is gondoskodik.

A kormány elhatározta azt is, hogy a program végrehajtására *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) elnevezéssel speciális, a felszámolás jogaival és kötelességeivel ellátott költségvetési szervezetet hoz létre. Ennek feladatává teszi az elkövetkezendő 3–4 évben:

– a szénbányászati vállalatok, vállalati egységek és tevékenységek *gazdasági átvilágítását;*

– a távlatilag is eredményesen működtethető tevékenységek és szervezeti egységek *új vállalkozási formákba* (társaságokba) történő átszervezését;

– a gazdaságtalan termelőegységek és tevékenységek *felszámolását;*

– a gazdaságosan nem működtethető egységek vagyonrészeinek további *kezelését és értékesítését;*

– a felszámolási folyamat *pénzügyi menedzselését.*

A hazai és külföldi szakértők bevonásával elvégzett számos vizsgálat eredményeként a kormányzat a szénbányászati szerkezetátalakítási program megvalósítása érdekében olyan *termelői árrendszert és szerződéses fogyasztói rendszert* kíván alkalmazni, amely a hazai széntermékek értékesítésére *valós piaci körülményeket* teremt. Ennek érdekében a következő döntés született:

– 1991-től a különböző széntermékek belföldi termelői árait a *helyettesítő energiahordozók* (az energetikai szeneknél a nehéz fűtőolaj, a minőségi szeneknél pedig az azonos minőségű import szénféleségek) beszerzési költségeiből kell levezetni, a tüzeléstechnikai tulajdonságok és a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével;

– a bányák gazdasági rangsorolását a hosszú távú határköltségek, vagyis a *távlatilag előre jelezhető világpiaci árak* alapján kell végrehajtani. Gazdaságosnak minősíthető így az a széntermelés, amelynek a működési költségeire, valamint a szükséges műszaki fejlesztéseire a helyettesítő import energiahordozók bekerülési költségeiből levezetett szénár anyagi fedezetet nyújt.

A kormányhatározat szellemében, a hazai és a külföldi szakértői vélemények alapján az 1989 végén üzemelt 32 széntermelő egység (nem véglegesen) a következő csoportokba sorolható:

– *tizenkét bánya* távlatban is *gazdaságosan* üzemeltethető;

– *négy bányát* rövidesen *be kell zárni*, mert a termelés hosszabb távon sem tehető gazdaságossá;

– *nyolc bánya* üzemelése a *szénvagyon kimerülése* miatt 1995-ig megszűnik;

– *nyolc bánya sorsáról a program mélyebb kidolgozása során* kell megfelelő döntéseket hozni.

Az eddigi elemző vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a bányavállalatok a korábbi, hibás gazdasági döntésekből származó költségterheket nem tudják kigazdálkodni, illetve csak részben képesek elviselni. (A szénbányászat adósságállományának főbb tételeit az *1. táblázat* tartalmazza.) A kormány a szakértői javaslatok alapján a szénbányászat adósságállományának kezelésével kapcsolatban – a *2. táblázatban* foglaltak figyelembevételével – tudomásul vette az alábbiakat:

– *a bezárásra kerülő bányákhoz kapcsolódó* állami kölcsönök és fejlesztési alapjuttatási tartozások *az államadósság terhére leírhatók;*

– *a gazdaságossági követelményeknek megfelelni képes bányák tartozásai* a teherbíró-képesség figyelembevételével, *egyedi vizsgálat alapján* legyenek elszámolva;

* Az OMBKE bányászati szakosztályának 1990. szeptember 21-én, Budapesten tartott vezetőségválasztó küldöttgyűlésén elhangzott előadás szerkesztett változata. *(A szerk.)*

1. táblázat

A szénbányászat adósságállománya 1990. január 1-jén (M Ft-ban)

I.	– Az állami alapjuttatás utáni járadék: központi nagyberuházásra	14 790,7
	vállalati beruházásra	15 703,0
	összesen	30 493,7
	– Állami kölcsön	2 326,1
	– Bankhitel + egyéb hosszú lejáratú hitelek	2 291,4
	mindösszesen	35 111,2
II.	Középlejáratú hitelek	2 383,5
	Adósságállomány összesen	37 494,7
III.	Az állami kölcsönök és hitelek hátralévő összes kamatterhe	1 911,0
IV.	Lízingdíjak összesen	476,3
	I–IV. mindösszesen	39 881,0
		40 Mrd Ft

2. táblázat

Az 1990. január 1-jei állami alapjuttatási adósságállomány kezelésére tett javaslat szénbányavállalatonkénti összesítése

M Ft, folyó áron

Vállalat	Jelenlegi	Törlésre javasolt	Tőkésítésre javasolt	Fennmaradó kötelezettségek
Mecsek	7 648,7	3 879,7	1 976,4	1792,6
Dorog	5 282,0	2 180,0	2 800,0	302,0
Tatabánya	4 755,6	3 921,0	665,6	169,0
Oroszlány	6 618,3	202,5	5 810,9	604,9
Veszprém	2 021,0	285,6	701,0	1034,4
Borsod	2 075,6	658,3	518,2	899,1
Nógrád	1 280,0	1 188,0	72,0	20,0
Mátraalja	5 430,0	150,0	3 425,0	1855,0
Összesen	35 111,2	12 465,1	15 969,1	6677,0
	Részarány, %	35,5	45,48	19,02

– a bányabezárások és a felszámolási eljárások költségeinek a vagyonértékesítésből nem fedezhető hányadát a *költségvetés* viseli;

– a *Népjóléti* és *Munkaügyi Minisztériumnak* a legsürgősebben ki kell dolgozni a bányabezárásokkal kapcsolatos *munkaügyi és humánpolitikai* kérdések megoldási javaslatait.

Úgy tűnik, hogy a közelmúlt nagy bizonytalanságai után, bár a kormányelhatározások radikális lefaragásokat ígérnek, mégis valamilyen határozott elképzelés alakul ki szénbányászatunk gazdaságossá tételére. Természetesen minden terv annyit ér, amennyi abból a gyakorlatban megvalósul, illetve megvalósulhat. Emlékezhetünk, hogy *szép elképzelésekből* a közelmúltban soha sem volt hiány, amelyek azonban mind zátonyra futottak (előbb vagy utóbb) a gazdasági realitások hatására.

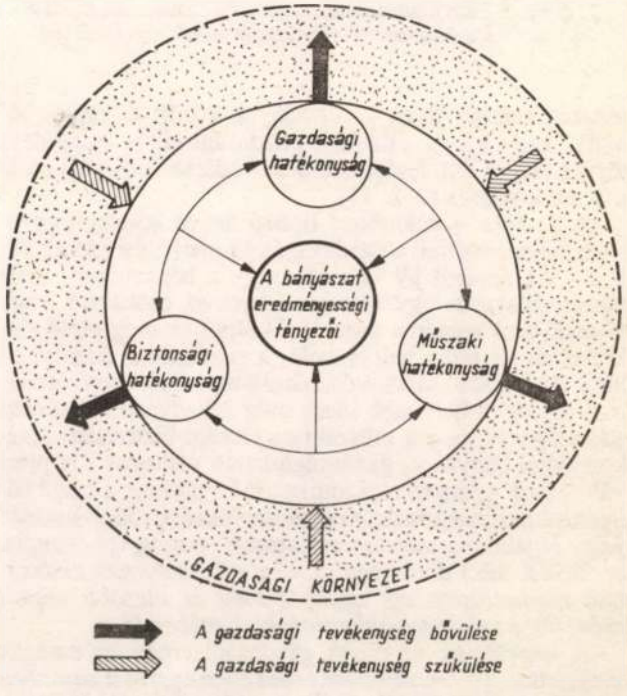
Az elmúlt negyven évben a kormányzati politikában sajnos mindig érvényesült, az az irányzat, hogy a szénbányászat (de más bányászati ágazatok) sorsa is a rövid távú, vélt vagy valósnak hitt, és később rendszeresen tévesnek bizonyult érdekekért lett feláldozva. Mindent meg kell terveznünk tehát (ami tőlünk szakemberektől is függ) annak érdekében, hogy a rossz hagyományok megváltozott formában tovább ne folytatódjanak. A káros döntések következményei végső soron mindig az egész bányászságra, tágabb értelemben pedig a nemzetgazdaságra hárulnak [3, 5, 6, 8, 11].

Mit lehet tenni?

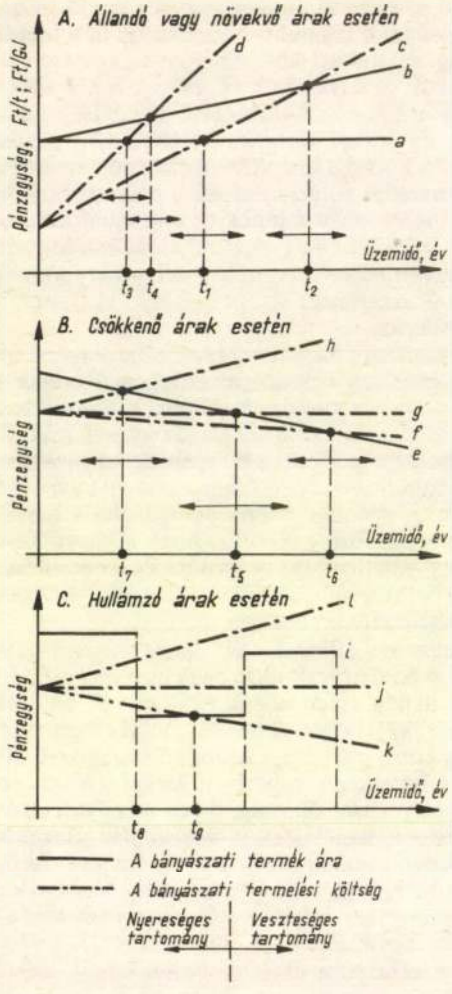
Bármely bányászati ágazati egység eredő gazdasági eredményességét a műszaki, a gazdasági és a biztonsági hatékonyság egymással kölcsönösen és szorosan összefüggő tényezői befolyásolják *(1. ábra)*. A *műszaki hatékonyság* a meghatározott termelési mennyiségnek a magas teljesítményekkel, a minél kisebb anyag-, energia-, munkaerő- és költségráfordítással történő előállítását jelenti. A *gazdasági hatékonyságot* a nyereségnövekedés, vagyis a termelés árbevételének és költségráfordításainak különbsége határozza meg. A *biztonsági hatékonyságot* a normális üzemmenet, illetve a technikai vagy a technológiai okokból származó üzemzavarok gyakorisága és nagysága jellemzi.

A bányászatban e három hatékonysági tényező nagyon szorosan összefügg egymással. Elegendő ennek bizonyítására azt az általános érvényű tapasztalatot felemlíteni, hogy nem lehet büntetlenül látványos műszaki és gazdasági eredményeket elérni a bányabiztonságnak a természeti adottságokhoz igazodó magas szinten tartása nélkül. Sajnos számos szomorú esemény igazolta a hazai és a külföldi bányászatban egyaránt, hogy a bányabiztonság tudatos vagy véletlen elhanyagolása és lebecsülése igen rövid időn belül a műszaki és a gazdasági eredmények nagyfokú romlását vonta maga után.

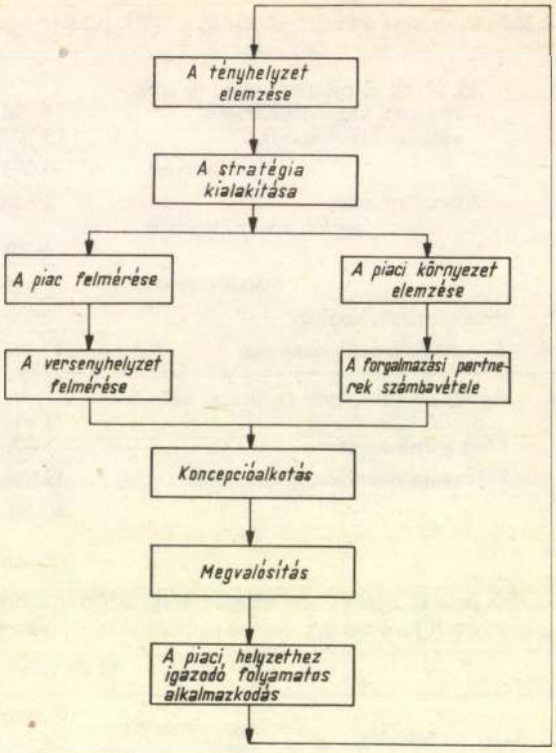
A bányaüzemek, illetve -vállalatok műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyságukat csak egyenletes és folytonos korszerűsítés útján tudják növelni, az eredményes működéshez szükséges árbevétel alakulását azonban nagyrészt a *külső gazdasági környezet* határozza meg. A szabadpiaci kereskedelemben az árakat a kereslet és a kínálat törvényei szabják meg, és ez a bányászati vállalkozások életben maradására is vonatkozik. Hazai körülményeink között immár hosszú évek óta az a rossz gyakorlat alakult ki, hogy a bányászat által felhasznált anyagok árában a gyors infláció következtében többszörös árnövekedés következett be, ugyanakkor *a szénárakat mindig csak elkésetten és lényegesen kisebb mértékben*



1. ábra. A bányászat eredményességének hatótényezői



2. ábra. A bánya gazdaságosságának alakulása az eladási árnak és a termelési költségmozgásoknak megfelelően



3. ábra. A hatékony bányavállalati gazdaságpolitika kialakítása

lehetett emelni. Ilyen körülmények között az egyes bányák, vagy bányavállalatok gazdasági ellehetetlenülése törvényszerű lett, legfeljebb bekövetkezésének időpontja maradt kérdéses [2, 8, 11].

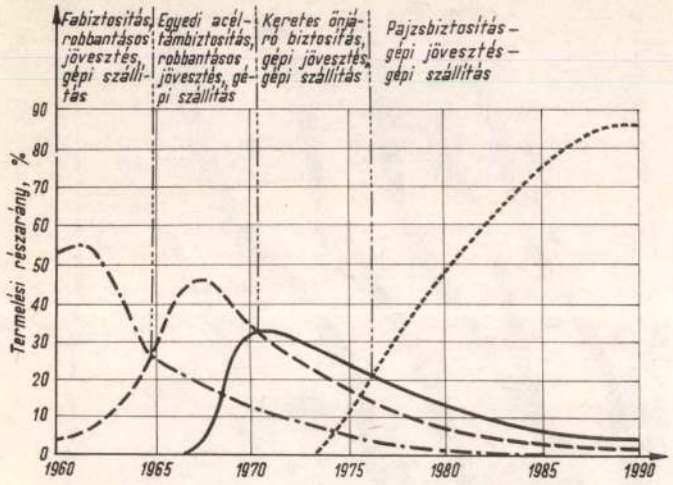
A 2. *ábra* a különböző típusú ár- és költségfüggvényekkel szemlélteti a gazdaságos üzemeltetési idő alakulását. Az ábráról jól látható, hogy a bányaüzem, vagy bányavállalat az egyenletesen növekvő, csökkenő, vagy állandó árak esetén a termelési költségek megfelelő alakításával jól tudja befolyásolni a gazdaságos üzemviteli időt. Az infláció miatt erősen hullámzó árak esetén azonban rövidebb-hosszabb ideig még a kedvező természeti adottságú és magas műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyságú bányák is gazdaságtalanná válhatnak. A piaci változások gyors és rapszodikus lefolyásának a hazai bányászat gazdaságosságára gyakorolt kedvezőtlen hatását, vagy legalábbis mérséklését számos ország (pl. Anglia, az NSZK stb.) *ártámogatásokkal* ellensúlyozza elsősorban *nemzetbiztonsági okokból még az olcsóbb import szén, vagy más energiahordozók ellenében is.*

A bányáknak az eredő gazdasági eredményességük megtartása, illetve növelése érdekében egyrészt *saját belső működésük műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyságát kell állandóan javítani* (beleértve szervezeti felépítésük tökéletesítését is) másrészt *rugalmasan kell alkalmazkodni a különböző irányban és ütemben változó piaci feltételekhez.* A *3. ábra* a legutóbbi időkben sikeresen szereplő angol és német bányavállalatok tapasztalatai alapján szemlélteti a hatékony gazdaságpolitika fő területeit és azok jól működő rendszerré történő célszerű összekapcsolódásait, amelyek révén megbízhatóan és rugalmasan lehet alkalmazkodni a rövid, illetve a hosszú távon érvényesülő piaci hatásokhoz.

Folyamatos megújhodásra van szükség

Minden technikai-technológiai rendszer fejlődésében *három jellegzetes fejlődési szakasz* mutatható ki: a lassú elterjedésé, a *gyors ütemű felfutásé* és végül a *telítődésé, illetve a visszafejlődésé* (leginkább az újabb, hatékonyabb megoldások megjelenésének hatására).

Az említett irányzatok nagyon szemléletesen nyomon követhetők például a *Borsodi Szénbányák* frontfejtéseiben alkalmazott technikai-technológiai megoldásoknak a legutóbbi húsz esztendőben bekövetkezett változásában, amelyet a *4. ábra* mutat be. Jól látható, hogy az egyes időszakokban a frontfejtési termelésben mindig volt egy-egy döntő részarányú technikai-technológiai fejlődés. Ugyanakkor szemléletesen érzékelhető az is, hogy az elmúlt évtizedben a borsodi szénbányászat frontfejtéseiben szinte egyeduralomra jutott a pajzsbiztosításra, a gépi jövesztésre és a gépesített szállításra épülő technikai technológiai rendszer. Ez a frontfejtési technikai-technológiai rendszer azonban a legutóbbi időkben a telítődés szakaszába érkezett, és így műszaki-gazdasági eredményei lényegesen már nem javíthatók. Inkább annak vagyunk a tanúi, hogy a kedvezőtlenebbé vált természeti adottságú területeken a magas technikai színvonalú frontfejtések

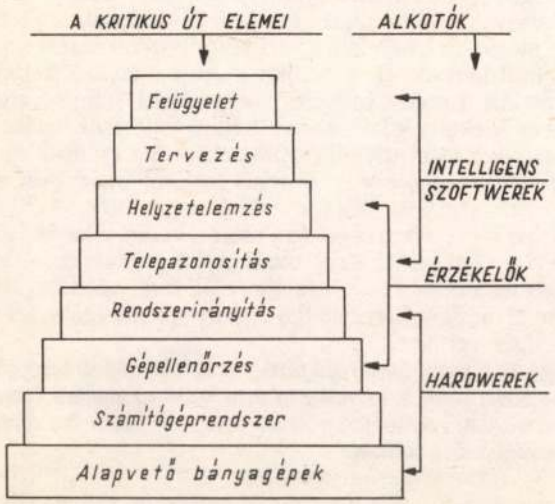


4. ábra. Az uralkodó technikai-technológiai megoldások változása a Borsodi Szénbányák frontfejtéseiben

eredményességi mutatói nem javulnak, sőt olykor látványosan romlanak. Arról van szó tehát, hogy a teljesen gépesített frontfejtés *túlságosan merev rendszer*, amely nem, vagy csak nagyon nehezen tud alkalmazkodni a bányaművelési természeti feltételek nagyobb fokú változásához.

A frontfejtési technikai-technológiai rendszer hatékonyságának a növeléséhez ezért *a számítógépes tervezési és irányítási rendszereknek* kell fokozott mértékben elterjedniök a termelési eszközök, berendezések, folyamatok teljesítményének és időbeli kihasználásának a fokozása érdekében. Az *5. ábra* a fejlett bányászattal rendelkező országok tapasztalatai alapján szemlélteti a *számítógéppel támogatott fejtési rendszerek* létrehozásának kritikus elemeit és a hatékony üzemeltetésüket biztosító legfontosabb alkotókat.

Számos gondosan kidolgozott terv és néhány sikeres gyakorlati alkalmazás is azt mutatja, hogy a kilencvenes években a frontfejtések technikai-technológiai megoldásaiban a műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyság növelésének kulcsát az intelligens mikroelektronikai eszközök és a legkülönbözőbb irányítási, koordinálási feladatok ellátására alkalmas számítógépek fogják biztosítani [1, 3, 4, 7, 9, 10].



5. ábra. A számítógéppel támogatott bányászati irányítórendszer felépítésének vázlata

A mikroelektronizálás és a számítógépes irányítás a bányászatban az egymáshoz szorosan kötődő, alábbi *négy szinten* fog kiteljesedni;

– *a legalsó szint a termelő munkahely* (fejtés, vágathajtás stb.), *ahol az egyedi gépek, berendezések és munkafolyamatok hatékony ellenőrzését és irányítását kell megoldani* a rendelkezésre álló kapacitások nagyfokú és egyenletes időbeli kihasználásának érdekében;

– *a második szint a termelő körlet, ahol a fejtéselőkészítés és a fejtés munkafolyamatait kell megfelelő szoftverek segítségével* térben és időben a lehető legharmonikusabban *összeilleszteni;*

– *a harmadik szint a bányaüzem, amelynek teljes egészére vonatkozóan központosan kell az információkat összegyűjteni,* továbbítani, feldolgozni, tárolni, a termelvény, a különböző anyagok és energiák áramlásának logisztikai alapelveken nyugvó racionalizálása érdekében;

– *a negyedik szint a bányavállalat, amelynek teljes tevékenységére szakértői rendszerek kidolgozása szükséges* a belső működés folyamatos tökéletesítése, a változó piaci viszonyokhoz történő rugalmas alkalmazkodás és végső soron az eredő gazdasági eredmény szintentartása, illetve növelése érdekében.

A környezetkímélő innovációs technológiák

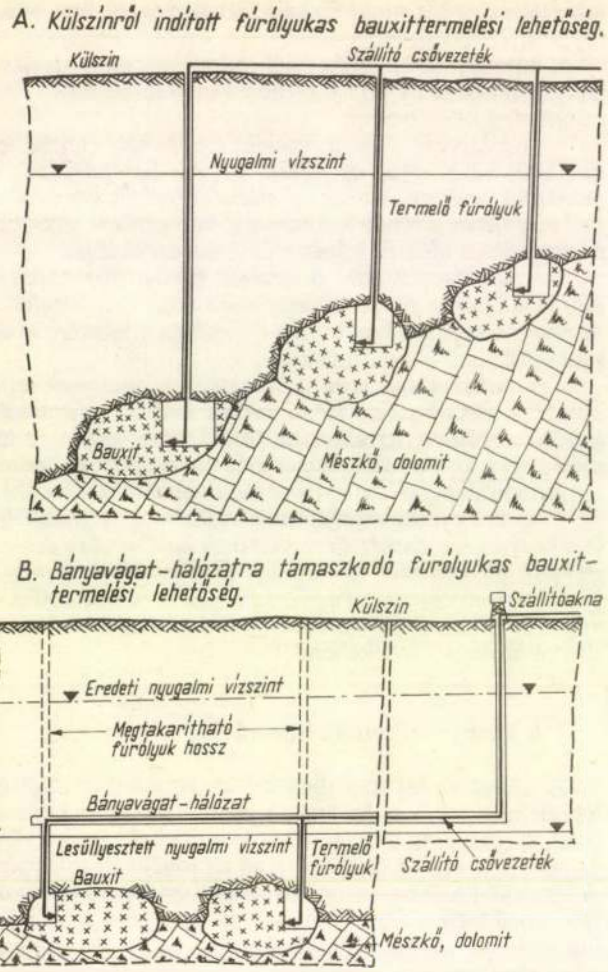
A bányászattal szemben szinte napjainkig alapvető követelmény volt az ásványvagyonnal, a vagyon kitermeléséhez szükséges anyagokkal, energiákkal, munkaerővel és pénzügyi eszközökkel történő racionális gazdálkodás. A legutóbbi időkben azonban az említett követelményekhez társul még *a tágabb természeti környezet csak a legindokoltabb mértékű térbeli és időbeli igénybevételének követelménye.*

A hagyományos bányászati technológiai rendszerek (külfejtés, föld alatti művelés) a termelési folyamatok racionalizálása ellenére *a természeti környezet rendjét jelentősen megbolygatják.* Ilyen jelentős környezeti következményként jelentkezett például a közelmúltban a *Nyirád térségében folytatott bauxitbányászati vízszintsüllyesztés hatása,* amelyre a teljesen gépesített föld alatti bányaművelés biztonsági feltételeinek megteremtése érdekében volt szükség, ami egyidejűleg a térség vízháztartásának megváltoztatását idézte elő. A *Hévízi-tó védelme* érdekében hozott környezetvédelmi intézkedések miatt Nyirádon az eddig lesüllyesztett vízszint feletti ásványvagyont gyorsított ütemben kell lefejteni, és az azalatt fekvő, 11–13 moduluszú, jó minőségű, több millió tonnás bauxitvagyont – a hagyományos föld alatti műveléssel már soha el nem érhetően – vissza kell hagyni.

Sajnos a nyirádi bauxitvagyon pótlására szolgáló új területeken is *(Bakonyoszlop és Csetény)* a műrevaló vagyon közel kétharmada a nyugalmi vízszint alatt helyezkedik el, amelynek kitermelhetősége a vízszintsüllyesztésre támaszkodó hagyományos föld alatti műveléssel erősen kétséges. E bauxitbányászatban a vízszintsüllyesztés nélküli, a természeti környezetet kímélő bányaműveléshez a *6. ábrán* vázolt, *fúrólyukas hidromechanizációs technológiai rendszert* kellene kikísérletezni és a gyakorlatban bevezetni.

A bauxitlencsék hidromechanizációs-fúrólyukas technológiai rendszerének innovatív kifejlesztése a *következő előnyökkel* járhat:

– a kitermelésre szolgáló fúrólyukakkal akár a külszínről, akár a föld alatti vágatokból a *legrövidebb úton* érhetők el a művelésre érdemes lencsék;



6. ábra. Fúrólyukas-hidraulikus bauxittermelési lehetőségek

– a *fejtési üreg biztosításáról nem kell gondoskodni*, mivel a célszerűen elrendezett védőpillérek és részben a kitermelt anyag helyére nyomuló víz azt egyensúlyban tartja;

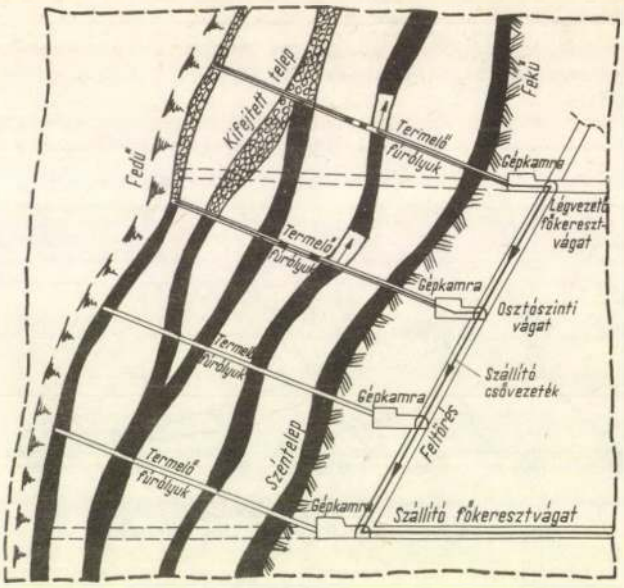
– *elmaradhat a jelentős* energia- és költségráfordításokkal, valamint a jelentős természeti *környezeti károsító hatásokkal járó vízszintsüllyesztés;*

– az adott bauxittest kitermelése során keletkező *üregbe benyomuló víz a hasznosítható ásványi anyag jövesztésére, szállítására és előkészítésére* zárt körfolyamatban *használható fel;*

– a bauxittestet kitermelő *fúrólyukakhoz a hidrociklonos előkészítő-berendezések közvetlenül kapcsolhatók.* A fúrólyukaktól így már *csak a koncentrátumot kell elszállítani*, a leválasztott meddőanyagok közvetlenül a kitermelt üregekbe visszajuttathatók, s ezáltal a természeti környezet minimális terhelése biztosítható;

– a jövesztési, szállítási, előkészítési *munkafolyamatok nagymértékben automatizálhatók* és az üzemeltetési paraméterek optimálisan szabályozhatók.

A fúrólyukas-hidromechanizációs technológiai rendszer kifejlesztése érdekében *kiterjedt és rendszeresen végrehajtott kísérletekre van szükség* a megfelelő teljesítményű és megbízhatóan működő technikai eszközök kialakításához. A *Magyar Alumíniumipari Tröszt* anyagi támogatásával *már készülnek* azok *a tervek*, amelyeknek a megvalósításával – az elméleti és a gyakorlati szakemberek szoros együttműködése révén – remény van az



7. *ábra.* A meredek széntelepeket harántoló fúrólyukas hidraulikus termelési rendszer

ütőképes, fúrólyukas-hidromechanizációs bauxittermelési rendszer kifejlesztésére.

A mechanikus gépesítésű (maróhengeres vagy gyalus, láncos vonszolós, gépi biztosítószerkezetes) frontfejtési technológiai rendszer hazánkban, de más országokban sem tette lehetővé a *meredek településű és jó minőségű széntelepek gazdaságos* kitermelését. A komplexen gépesített frontfejtések a legjobb műszaki-gazdasági eredményeket a közepes és a nagy vastagságú, lapos telepekben érték el. Ezeket a telepeket ezért *az ásványvagyonban elfoglalt részarányuknál jóval nagyobb mértékben* veszik igénybe a kitermelés során. A telepekben hajtott vágatokra támaszkodó, *hagyományos hidromechanizációs eljárások kísérletei sem bizonyultak sikeresnek*, elsősorban a kiszolgáló vágatok számának és összhosszának jelentős megnövekedése és többlet vágatfenntartási igénye miatt.

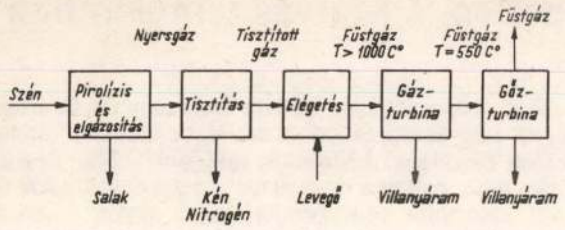
A *7. ábra* a mecseki szénbányászatban lehetséges, a telepcsoportokat harántoló *fúrólyukas-hidromechanizációs technológiai rendszert* vázolja fel, amelynek segítségével megvalósítható lenne a legkülönbözőbb vastagságú és dőlésű telepeknek a fedőtől a fekü irányába haladó kitermelése. Ennél a művelési megoldásnál a fejtési mezőket az állékony kőzetekben kihajtott feltörések határolják, amelyek közvetlenül csatlakozhatnak a szállító- és a légfőkeresztvágatokhoz. A feltörésekből indíthatók az osztószinti vágatok, dőlés irányában egymástól 20–30 m távolságra. Az osztóvágatokra támaszkodva telepíthetők a telepeket harántoló fúrólyukak indító gépkamrái. A telepeket harántoló, 60–80 cm átmérőjű fúrólyukakkal 10–100 m távolságig bármely 0,8–1,0 m-nél vastagabb telep művelésbe vonható.

Egy-egy *nagy átmérőjű fúrólyuk* a különböző telepekbe hatolása után a következő feladatok ellátására lenne hasznosítható *embernek a kezelt teleptartományba történő tartózkodása nélkül:*

– *előzetes gázlecsapolásra,*

– *telepátitatásra* a jövesztethetőség megkönnyítésére, illetve a porképződés megakadályozására,

– *a széntelepnek* a kimosatási nyílásszöggel meghatározott körcikkből való *kitermelésére.*



8. ábra. A gáz-gőzturbinás erőmű működésének elvi vázlata

E művelési rendszerben a *lágy mecseki széntelepek* jövesztésére csak *kis mennyiségű vízre* volna szükség, és az *zárt körfolyamatban* lenne mozgatható. A fejtési mezőn belül a termelvényt gravitációsan lehetne csatornákba gyűjteni, majd a fejtési mező határán, a víz egyszerű leválasztása után a termelvényt a hagyományos szállítási megoldásokkal (mozdonyvontatású csillevonat, gumiszalag) lehetne a szállítóaknához eljuttatni.

A fúrólyukas-hidromechanizációs fejtésmóddal a korábban csak részlegesen kitermelt széntelepek újból művelhetők lennének, s ezáltal növelhető a lelőhely kihozatala. Óvatos becslések szerint ugyanis jelenleg a mecseki szénbányászat földtani szénvagyonának közelítőleg csak 30–35%-át lehet kitermelni az alkalmazott hagyományos, mechanikus technológiájú bányaművelési eljárásokkal.

A *8. ábra* olyan innovációs megoldást szemléltet, amely a *szén elgázosításával* lényegesen növelhetné a hőenergiának villamos energiává átalakítható hányadát, s egyidejűleg *csökkentené az üvegházhatást* eredményező CO_2, valamint a képződő, mérgező SO_2 és NO_x-gázok mennyiségét. A *gáz-gőzturbinás erőművek* üzemszerű telepítésével lényegesen bővülhetne a hazai távlati villamosenergia-igények kielégítésében a honi fosszilis energiahordozók mennyiségének több, mint kétharmadát kitevő szénvagyonunk szerepe [11, 12].

Összefoglalva lerögzíthető, hogy különböző bányászati ágazataink, de különösen szénbányászatunk a jelenlegi gazdasági körülmények hatására nagyon *zord időket* él át. Ezekből *a kilábalás és a tartós felemelkedés csakis a technikai-technológiai megoldásoknak a természeti környezetet kímélő megújhodásával lehetséges*, aminek a megvalósításához egyaránt szükség van *az idősebb bányász szakemberek szakmai tapasztalataira, valamint a fiatalabbak fantáziadús, áldozatos kísérleteket vállaló és kitartó alkotóerejére.*

IRODALOM

[1] *Czauderna, N.*: Stand und Entwicklungsaussichten der Automatisierung im Streb. Glückauf, 125. (1989) évf., 9/10. sz., p: 489–496.

[2] *Faller G.*: Részletek egy soha-nem-volt képzeletbeli naplóból. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 3. sz., p: 152–156.

[3] *Heising, F.*: Entwicklung der Prozessleittechnik im Steinkohlenbergbau aus der strategischen Sicht. Glückauf, 125. évf. (1988), 4/5. sz., p: 191–196.

[4] *Maurer, H.–Sill, F.*: Entsorgung feinkörniger Aufbereitungs- und Kraftwerksrückstände durch Nachversetzen des Bruchhohlraumes. Glückauf, 125. évf. (1989), 3/4. sz., p: 176–182.

[5] *Moser K.*: A magyar uránbányászat védelmében. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 3. sz., p: 157–158.

[6] *Pethő Sz.*: A hazai energiaellátás biztonságáról. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 5. sz., p: 302–303.

[7] *Rauhut, F. J.*: Anforderungen an den Bergingenieuren aus der Sicht des deutschen Steinkohlenbergbaus. Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1985, 10. sz., p: 362–371.

[8] *Reményi V.*: Gondolatok a szénbányászatról. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 3. sz., p: 157–158.

[9] *Schucht, K.*: Der Steinkohlenbergbau in 90-er Jahren. Glückauf, 122. évf. (1986) 2. sz., p: 94–97.

[10] *Schucht, K.*: Bergtechnik im Wandel. Glückauf, 125. évf. (1989), 23/24. sz., p: 1401–1406.

[11] *Tamásy I.*: Őszintén a szénbányászatról. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 3. sz., p: 145–149.

[12] *von Weizsäcker, C. Ch.*: Innovation in der Energiewirtschaft. Glückauf, 124. évf. (1988) 16. sz., p: 870–876.

(A kézirat 1991. január 15-én érkezett be.)

Nyilatkozat

az 1956-os forradalomban és szabadságharcban való részvételükért erkölcsi és egzisztenciális hátrányt szenvedett egyetemi dolgozók és hallgatók teljes rehabilitációjáért

A Nehézipari Műszaki Egyetem Tanácsa tájékoztatja volt hallgatóit, oktatóit, munkatársait, hogy felhatalmazása alapján az egyetem vezetése teljes körű vizsgálatot végzett az 1956-os forradalom és szabadságharc egyetemi résztvevőit ért erkölcsi, egzisztenciális hátrányok feltárása és ezek enyhítése érdekében teendő intézkedések meghatározása céljából.

Az egyetem által kezdeményezett vizsgálatok csak kevés személy esetében tudták tisztázni a jogsértéseket, javaslatot tenni a kormányzati rehabilitáció érdekében. Az *Egyetemi Tanács* ezért állást foglalt az 1956. évi forradalomban való részvétel miatt büntető vagy fegyelmi eljárás alá vont oktatók és hallgatók, az egyetemről eltávolított vagy hátrányos helyzetbe kerültek teljes erkölcsi rehabilitálása érdekében.

A *Nehézipari Műszaki Egyetem* – humanista hagyományaira alapozottan – nyilvánosan is bocsánatot kér a hátrányt szenvedett munkatársakat és hallgatókat hosszú időn át ért diszkriminációs intézkedésekért. A *Tanács* a kormányzati szintű rehabilitációs vizsgálatok lezárását követően saját hatáskörében anyagi segítségnyújtásban kívánja részesíteni munkatársait.

Ígéretet tesz arra, hogy – a munkatársak tudományos, szakmai eredményeit áttekintve – javaslatot tesz egyetemi elismerések odaítélésére. Az *Egyetemi Tanács* biztosítja az 1956-os forradalom és szabadságharc résztvevőit, hogy akkori törekvéseiket, szerepvállalásukat megértette, az egyetemi közvélemény történelmi rangján értékeli akkori tetteiket, kiállásukat, meghurcolásuk során bizonyított magatartásukat. Napjaink társadalmi rendszerváltása által megteremtett demokratikus feltételek módot adnak arra, hogy a forradalomban részt vettek név szerint is részesei legyenek az egyetem történelmének.

Miskolc, 1990. május 31.

Az NME tanácsa

Szent Borbála-napi ünnepség Budapesten, a Mátyás templomban

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* (OMBKE) elnöksége – az egy évvel korábban feleelevenített hagyományt folytatva – felemelő *Szent Borbála-napi ünnepséget* szervezett 1990. december 4-én este 1/2 6 órakor a *budavári Nagyboldogasszony templomban* (közismert nevén *Mátyás-templomban*) *(1. ábra).*



1. ábra. Már az ünnepség kezdete előtt fél órával megtelt a budavári *Mátyás-templom*

A zsúfolásig megtelt templomban az ünnepség a *bányász himnusszal* kezdődött, melyet a *tapolcai bányász ifjúsági fúvószenekar* adott elő. Ezután *dr. Tóth István*, az OMBKE elnöke a következő gondolatokkal vezette be az ünnepséget *(2. ábra):*



2. ábra. Dr. Tóth István bevezető köszöntője

„Tisztelt Vendégeink, Kedves Barátaim! Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a magam nevében tisztelettel köszöntök mindenkit. Ma, Borbála napján, mely napon a magyar bányászat évszázadok óta együtt ünnepelte védőszentjét, ismét együtt vagyunk. Úgy gondolom, hogy ez a magyar bányász társadalomnak újból olyan megnyilvánulása, mely az elmúlt időszakban nemigen fordult elő. *A magyar bányász társadalom – a kohászattal közös egyesületbe tömörülve* – az elmúlt években többször is jelét adta annak, hogy kész arra, amit a környezete kér, *kész azokra a változásokra, melyeket a környezete elvár tőle.* Úgy gondolom, hogy ezt ma a jelenlevők megjelenésükkel is bizonyítják.

A magyar bányász társadalom évszázadokon keresztül azért tudott megmaradni, mert mindig kész volt a változásokra, mindig kész volt az új technológiák bevezetésére, mindig kész volt a környezete elvárásainak a kielégítésére. Azt hiszem, erre a társadalomra valóban igaz *Gusztáv Heynemannak* az a mondása, mely úgy szól, hogy aki nem képes a változásokra, azt is el fogja veszíteni, amit egyébként meg akart őrizni.

Szeretném ezt az alkalmat megragadni ahhoz, hogy valamennyiünk nevében tisztelettel köszöntsem *dr. Göncz Árpád köztársasági elnök urat*, aki volt szíves elvállalni mai ünnepi megemlékezésünk méltatását. Ugyancsak szeretném mély tisztelettel köszönteni *dr. Paskai László bíboros érsek urat*, aki szintén elvállalta, hogy ezen ünnepi alkalommal a szentmisét celebrálja.

Dr. Göncz Árpád köztársasági elnök úr ünnepi beszédében a következőket mondta (3. ábra):



3. ábra. Dr. Göncz Árpád ünnepi beszéde

„Megrendülten állok ma itt, mindenekelőtt azért, mert bányász társadalmunk visszatért szép, többszázéves hagyományához, s ismét Borbála védelmébe ajánlotta magát. De megrendülten azért is, mert szombaton – életemben először – bányában jártam, hatszáz méternél mélyebben. Bányát eddig még nem láttam. Alapvető élmény volt számomra nem a bánya feketesége, sötétsége, mélysége, hanem főként az, hogy *a bánya él.* Mindvégig, amíg lent voltam, azt éreztem, hogy él körülöttünk a föld. Éltek körülöttem a műszaki berendezések, sziszegtek, mozogtak: élt körülöttem a kaparószalag, élt a bányavasút, két perc alatt, amíg leértünk a föld mélyébe, élt a kas, és *mindenekelőtt éltek az emberek, éltek a bányászok,* akik ott, Magyarország talán legnehezebb bányájában, a nyir-

kos levegőben nehezen szedve a levegőt, kézzel dolgoztak, mert a bánya ott nem ad lehetőséget a gépesített fejtésre, kézi erővel kell jöveszteni a szenet.

Aztán kijöttem, és *körülöttem élt Komló*, a tizennyolcezres város, amelyiknek hét dombra épültek a házai, és körülveszi az aknák sora. *Zobák* is, ahol lent jártam, az is ott van mellette, és a bányák köré épült a város. *Ezt a várost a bánya élteti. Az embereket is.* Ma már kevesebb ember dolgozik a bányában, mint azelőtt, *bányász nemzedékek fiai váltak meg a bányától*, akik pedig életformájuknak, hivatásuknak tekintették a bányászmunkát. *Külföldről kellett bányászokat hívni*, hogy az ország életéhez szükséges szenet kibányásszák, kifejtsék, és éreztem, hogy *abból a szénből, amit ott jövesztenek, megint csak élet fakad, energia fakad.* Éppen most, amikor az energia biztosítása a világban mindenütt gond, és a mi gondjainknak is egyik legnagyobb, legkomolyabb forrása az energiaszűke, az energiaforrások egyenlőtlen eloszlása. Abból a szénből elektromos áram lesz, és abból a szénből vas lesz, mert azzal a kokszolható szénnel olvasztják meg a vasércet. Éreztem, hogy a bányász társadalom, a bányászok millió szállal kötődnek az ország életéhez, abból nem lehet kiszakítani őket, és az ország élete is függ tőlük.

Ma a bányászat beteg. Odalent minden bányász azt kérdezte tőlem, és én nem tudtam egyértelmű választ adni nekik, hogy mi lesz a sorsuk. Ott tudja-e a bányász munkás életét befejezni, a bányától mehet-e nyugdíjba, mi lesz a bánya jövője, mi lesz a bányászat jövője? Ugyanezt kérdeztük, és ugyanezt vitattuk meg, amikor együtt ültünk fent, a bányaüzem tanácstermében a bánya vezetőivel, a bányász szakszervezet vezetőivel, a bányászok képviselőivel. A gond, amit megvitattunk, azonos volt. Amiben mindenki egyetértett, az volt, hogy *a bányának életben kell maradnia, mert a bánya életkérdés*, a bánya az országnak is életkérdése, és az élet a bányának is alapkérdése.

Ha visszatekintünk a múltba, *Magyarország bányász nagyhatalom volt*, sok nemesfémet bányásztak Magyarországon, csak hát az elfogyott. Bányakincsünk ma nincs sok, és ami van, az is nehezen fejthető ki, *nagyon-nagyon sok műszaki ügyesség kell hozzá, erős műszaki felkészültség, hogy gazdaságosan és korszerűen lehessen lefejteni ezt a kincset, és nem csak a szenet.*

Ma délután megint több, mint két óra hosszat hánytukvetettük ezt a gondot, *a bányászat gondját, a bányászattal összefüggő iparágak gondját, a kohászatét is és az energiaellátásét is.* Nem azért, mert én meg tudtam volna oldani a műszaki kérdéseket, nem is azért, mert értek a bányászathoz, vagy mert a közgazdaságnak mestere volnék, hanem *azért, mert emberekről van szó. A bányászat legfőbb termelőereje és termelőeszköze az ember, a bányász. A bányász gondja az egész ország gondja*, mert ha a bányászatra nincs az ország gonddal, akkor a bányász se lesz ránk gonddal, és akkor fázni fogunk. Ezt, azt hiszem, nem szabad elfelejteni egy pillanatig sem.

Én ma innét egyvalamit tudok üzenni az országnak, és mindenkinek, akitől a bányászok sorsa függ: nagyon-nagyon gondolja meg, hogy milyen döntést hoz. A bányászat az utolsó ötven évben két válságos szakaszba jutott, hibás gazdasági előrelátásból, esetleg hibás szakmai döntésekből, de mindenesetre hibás politikai döntésekből. *Az ország nem engedheti meg magának, hogy százezer embere ismét hibás döntések következtében vagy kenyér nélkül maradjon, vagy elvándoroljon a bányából*, amire előbb, vagy utóbb, éppen energiaínséges világunkban ismét szükség lesz.

Én arra szóltok fel mindenkit, hogy egységben gondolja végig gazdaságilag, műszakilag és az emberi tényezőt mindig figyelembe véve a bányász társadalom gondjait, a bánya gondjait, mert ezek elválaszthatatlanok az ország gondjaitól. Nem hiszem, hogy ezt a gondot másként meg tudnánk oldani, mint együtt: kormányzat, érdekképviselet, bányász és mindenki, aki a bánya termékét igénybe veszi. *Közös gondolkodásra és a közös gond vállalására hívok fel innét mindenkit*, azután a megrendítő élmény után, hogy lent voltam a bányában, és ha csak két óra hosszat is éreztem magamon azt a súlyt, amit hatszáz méter föld jelent az ember feje fölött. Ha másban nem, legalább érzésben, tudván, hogy körülöttem ott a sújtólég, tudván, hogy körülöttem szénporbetörés is várható, tudván, hogy már emberek tucatjai estek áldozatul az elmúlt évek során az ottani bányászatnak.

Sokkal több a bánya, mint ipari szakkérdés, a bánya emberi kérdés, magyar kérdés. Mindenkit kérek, hogy viselje ezt a lelkén, és segítsen közösen megoldani a bányászat jelenlegi gondjait. Köszönöm."

A köztársasági elnök úr beszéde után kezdődött az *ünnepi szentmise*, melyet *dr. Paskai László* bíboros prímás, esztergomi érsek úr celebrált *Szent Borbála vértanúnak, a bányászok védőszentjének* emléknapja alkalmából. A szentmise közben a salgótarjáni Liszt Ferenc kamarakórus *Guty Éva* vezényletével magyar és gregorián egyházi kórusműveket adott elő magas művészi színvonalon.

Dr. Paskai László szentbeszédéből az alábbiakban idézünk néhány gondolatot *(4. ábra)*.

„Négy évtizeden keresztül hiányzott ez a hagyomány. A vallásellenes beállítottság még a bányászhimnuszból is eltörölte a hitből fakadó és reményt keltő részt: Ha majd a Föld ölében végóránkat éljük, Isten kezében életünk, Ő megsegít, reméljük! . . .

A bányászokra tisztelettel és megbecsüléssel tekint az egész nemzet, kincseket hoznak elő a Föld mélyéből, hogy mindnyájunknak szebb legyen az élete. A közös munka, a közös életsors régóta egységbe fogta a bányászokat, megteremtették a maguk ünnepét, amely a nehéz munka közepette is örömet hozott a szívükbe, erősítette az együvé tartozásukat, és mert életük folyton veszélyben volt, égi segítségül választották Szent Borbálát. . . .

Négy évtized után a hagyomány feléled, Szent Borbála napján a budavári Nagyboldogasszony templomban jöttünk össze, hogy itt kérjük Isten áldását nem csak a jelenlévőkre, hanem országunk valamennyi bányász testvérére. . . .

A vértanúk próbatételének példája ma is, nekünk is szól, mert a próbatétel, mely a történelem folyamán mindig megvolt, arra int, hogy a hit segítségével állhatatos-



4. ábra. Dr. Paskai László szentbeszéde



5. ábra. A bauxitbányászat zászlaja a díszőrséggel

nak kell lenni. Figyelmeztet arra, hogy elődeink hitét és becsületességét őrizzük meg szívünkben, és adjuk át a következő bányász generációnak. . . . .

Ha egymás segítségével és imádságos lélekkel üljük meg a bányászat védőszentjének ünnepét, akkor mindig reménytkeltők lesznek a bányász himnusz előbb idézett szavai: Isten kezében életünk, Ő megsegít, reméljük" – fejezte be szentbeszédét a bíboros prímás.

A szentmise végén különösen megható eseményre került sor. A *Bakonyi Bauxitbánya Vállalat bauxitbányászzászló* alapítását határozta el. Az újonnan készült Szent Borbála jelképével díszített zászló három fős díszőrségével az egész ünnepség alatt az oltár mellett állt *(5. ábra)*. *Dr. Paskai László* bíboros érsek a zászló felszentelését a következő szavakkal vezette be:

„Amikor a szentmise befejező áldásához érünk, hadd



6. ábra. A zászlószentelés

fejezzem ki köszönetemet azért, hogy a régi hagyomány most újra éled, és külön köszönetemet tolmácsolom azoknak, akik ezen fáradoztak. Szívből kérem Isten áldását mindnyájukra. A zászlót is azzal a szándékkal áldom majd meg, hogy valóban előremutató jelkép legyen, s egyben bíztató és erősítő jel is mindnyájunk életében".

A zászló középre hozatala után azt az alábbi áldással szentelte föl *(6. ábra)*: „Urunk, Jézus Krisztus, áldd meg ezt a zászlót, hogy mindazok, akik Szent Borbála vértanú közbenjárását kérik, sikeresen győzzék le e világ látható és láthatatlan ellenségeit, majd győzelmüknek örvendhessenek az égben, általad Urunk, Jézus Krisztus, aki az Atyával és a Szentlélekkel együtt élsz és uralkodol mindörökké. Ámen".

A Himnusszal fejeződött be a Szent Borbála napi ünnepség, melyen az ország valamennyi bányavidékéről számosan vettek részt, sokan családostól. Megtöltötték a hatalmas templomot, többen közülük most voltak először ilyen egyházi szertartáson. Azt reméljük, hogy ez az emelkedett hangulatú ünnepség, melyet a Magyar Televízió is rögzített, hozzájárul *bányászatunk társadalmi és önbecsülésének helyreállításához*, mert csakugyan igaz, hogy „ . . . *sokkal több a bánya, mint ipari szakkérdés. A bánya emberi kérdés, magyar kérdés!*"

(Az OMBKE bányászati szakosztálya tapolcai szervezete videofelvételének felhasználásával összeállította *ifj. Podányi Tibor* és *Kárpáty Lóránt*.)

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét! Útmutatónk az **1990. évi 7–8.** szám borítólapján olvasható.

*

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink **a korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A határidőn túl beérkező javítási kívánságokat **már nem tudjuk figyelembe venni.**

Szerkesztőség

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. január 1-jén* megjelent lapunkban kezdődik *Herepey V. Árpád* „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. sokrészes közleménye. „A Deésaknán előforduló só a legtisztábbnak mondható, mert a bányából közvetlen kihúzott kősónak 94,4%-ka tiszta és 5,6%-ka földes és hulladék só; ily kedvező viszony hazai sóbányáink közül egynél sem található." A kétrészes közlemény I. részében „a bányászat töredékes történetét", a II. részben „a jelenkori bányászatot" írja le a szerző.

„Villamosság és ásványokban való gazdagság" címmel *Molnár Gyula* közli *Adolphe Minet* írásának újabb részét. „Ausztria–Magyarország aránytalanul kisebb terület mellett csaknem ép oly gazdag ásványokban, mint Oroszország; mindazonáltal kőszén termelése felülmúlja ezét és Franciaországéval közel egyenlő." A szerző fentebbi állítását az alábbi táblázatokkal igazolja:

„Oroszország (1886.)

Termelése	Súlyban
Kőszén és válfajai	4 580 000 tonna
Naphta és kőolaj	1 940 000 tonna
Kő és tengeri só	1 198 000 tonna
Nyers vas	532 000 tonna
Réz 4 600 tonna	
Ólom	800 tonna
Zink	4 000 tonna
Ón	17 tonna
Platina	4 300 kilo
Ezüst	13 289 kilo
Arany	33 490 kilo

Értéke: 250 606 000 frank

Ausztria (1888.) – Magyarország (1887.)

Termelése	Súlyban
Kőszén és válfajai	23 645 000 tonna
Bitumenes ásványok	300 tonna
Kőolaj	100 000 tonna
Kő és tengeri só	440 000 tonna
Nyers vas	768 000 tonna
Réz 1 230 tonna	
Ólom	12 480 tonna
Higany	236 tonna
Antimon	10 tonna
Ezüst	52 991 kilo
Arany	1 872 kilo

Értéke: 248 606 000 frank"

Zsigmondy Árpád „Uti jegyzetek az 1889-iki párisi világkiállításról" c. beszámolójának újabb folytatásában a szivattyúkról írt.

1891. január 15-én megjelent lapunkban *Herepey V. Árpád* „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. tanulmányának folytatásában a sóbányák művelésének 1236 és 1753 közötti történetét ismertette.

A *Különfélék* rovatban az alábbiak olvashatók:

„Miután a bányatörvény javaslat nálunk ujból közérdeklődés tárgyát képezi, idő szerint gondoljuk az *ung. Montan Ind. Ztg*-nak nyomán a Neu Süd-Walesi kormány bányászati minisztérének a bányászat szabadságára vonatkozó nyilatkozatát közölni. Ugyanis a lefolyt nyáron Londonban megtartott bányászati kiállitás alkalmával Mr. Francis Abigail, Uj-Dél-Wales coloniálkormányának volt bányász ministere, az ásványkincsek, a földbirtokhoz való viszonyának kérdése tárgyában, véleményadásra szóllittatván fel, következőképpen nyilatkozott:

«A kir. bányabizottság néhány nap előtt, – még pedig számos jelentékeny földbirtokos előtt azon kérdést intézte hozzám: hogy mely systemát tartom előnyösebbnek és valamely ország bányászatának felvirágoztatására kedvezőbbnek, – azt e, melyben a törvényhozás az összes, az országban előjövő ásványokat, az állam részére lefoglalja – vagy azt, mely az ásványokat a földbirtok tartozékának tekinti és ennek biztositja? Azon nyilatkozatom, hogy az első rendszer a helyesebb, – a jelenlevőket, mint látszott – meglepte. – Tapasztalataim – mondám – azt igazolják, hogy a bányamívelés sohasem érheti el a fejlődés és prosperitás szükséges magas fokát akkor, ha az értékes ásványok tulajdon-joga, a földbirtok tartozéka, – de elérheti akkor, ha az azokra vonatkozó adományozás joga, az államnak fenntartatik.»

«Egy Bill-t készítettem elő» mondja tovább a minister «és reméllem, hogy azt Parlamentünkben keresztül is viszem, mely szerint minden, eddig el nem foglalt ásvány-terület a kincstár tulajdonának nyilvánittatnék. Minket Uj-Dél-Wales-ben, azon elv vezérel, hogy ott, hol magán földbirtokon fejtésre méltó ásványtelepek léteznek, de az illető tulajdonos által ki nem aknáztatnak, az államnak kell közbelépni, hogy azoknak mások által való értékesítését elősegítse és lehetővé tegye».

1891. február 1-jén megjelent lapunkban *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* címmel egy többrészes közlemény kezdődik, amelynek előszavában az alábbiak olvashatók:

„A bányajog codificatiója terén ott állunk a hol száz évvel ez előtt. – Épen az 1791 évi 22. t. cz. alapján az ugyanazon évi 67. t. cz. által kinevezett országos választmány közt volt egy, mely egy magyar bánya-törvény-javaslatnak elkészítésével volt megbizva. Ez országos választmány törvényerőre sohasem emelkedett javaslatát, a szentesités végett felterjesztett, de sanctiot nem nyert 1843–4-ki bánya-törvény-javaslat követte. Azután következett az osztrák általános, jelenleg is hatályban lévő 1854 évi május 23-iki bánya-törvény, mely azonban minthogy keletkezését tekintve, törvény kellékével nem birt, az országbirói értekezlet által ideiglenes jelleggel és csakis subsidiaris jogként lőn érvényben fenntartva addig, a mig a törvényhozás ez irányban intézkedend.

Ezen feladat megoldásának érdekében készült gyors egymásutánban az 1870-iki, az 1884-iki első és az 1884-iki értekezlet alapján az 1884-iki második bánya-törvény-javaslat.

E három javaslat közül az értekezlet stadiumát egyik sem élte túl, valamennyi irattárba került.

Jellemző reájuk nézve az, hogy egyik szolgált a másiknak alapjául és a legutóbbi sem birt megszabadulni lényegileg sem azon szellemtől, sem azon iránytól, mely az 1870-ki alapvető javaslatot jellemzik.

Mult évben ujra hire járt egy uj bánya-törvény-javaslattervezet létrejöttének. Sajnos hogy e tervezet az érdekeltek és szakférfiak, szóval a nagyközönség részére annak idején hozzáférhetővé nem tétetik. A hozzá szólás, a hirlapi discussio csak tisztitólag hatna a fogalmakra.

Itt rendszeres codificationális munkáról, nem ephemer becsü alkotásokról van szó. Az osztrák általános és a porosz 1865-iki bánya-törvény szerkesztése e tekintetben vezérlő példaképül szolgálhat."

Herpey V. Árpád „A deésaknak sóbányászat történetének vázlata" c. cikkének újabb folytatásában befejeződik a „Sóbányák művelése" c. fejezet és „A munkások, fuvarosok és kereskedőkről" címűben az 1236 és 1471 közötti időszakot tekinti át.

1891. február 15-én megjelent lapunkban az *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* és *Herepey V. Árpád* „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. cikkek folytatása olvasható. Az utóbbiban „A sónak a Szamoson való szállítása és a só kereskedés" c. fejezet olvasható.

A *Pályázatok* között az alábbi olvasható:

„*Tapasztalt bányamérnök* (Markscheider) ki azonban a kőszénbánya üzemben is bir gyakorlattal és kellő önállósággal, kerestetik. Évi javadalom 1500 frt fizetés, szabad lakás stb. jutalék és nyugdijigény. – A magyar nyelv birása elengedhetetlen. Felszerelt ajánlatok fényképpel együtt az Északmagyarországi egyesitett kőszénbánya és iparvállalat r. tsghoz (Budapest, Erzsébettér 3. sz.) czimzendők."

*

75 évvel ezelőtt, *1916. január 1-jén* megjelent lapunkban *dr. Bartel János* „A szilárdsági fogalmak Rejtő és Mohr szerint" c. előadása olvasható, melyet az alábbiakkal vezetett be a szerző:

„Miután Rejtő és Mohr szilárdsági elméletei tudvalevőleg évek óta alapjául szolgálnak a szilárdsági fogalmak magyarázatának, néha azonban az irodalomban oly felfogásokkal is találkozunk, amelyek szerint a két elmélet ellentétben áll, szükségesnek tartom a két elmélet elveit röviden összehasonlítani és példákkal illusztrálni azokat az eseteket, amelyeknél mind a két elmélet teljesen azonos eredményeket ad, valamint azokat az eseteket, amelyeknél az egyik elmélet előnyösebben alkalmazható a másikkal szemben."

Az *Egyesületi ügyek* rovat az 1915. október 21-i választmányi ülés jegyzőkönyvét közli, amelyben az alábbi indítvány olvasható:

„*Gálocsy* Árpád választmányi tag idején valónak látja, hogy a selmecbányai bányászati főiskolán az államvizsga töröltessék, illetőleg hogy a bányászati államvizsga eltörlése tárgyában a megkivánt lépések megtétessenek.

Fárbaky István elnök az államvizsgát a régebben fennállott kollokvium-rendszerrel indokolja. Elismeri, hogy az államvizsgai intézmény létesítése óta megváltoztak a viszonyok, mert a kollokviumok helyébe a kötelező vizsgálatok léptek. Sokan vannak a főiskolai tanárok között is, akik az államvizsga ellen és a műegyetemen érvényes rendszer mellett vannak.

Marton György: Helyes!

Schréder Gyula az átmenet nehézségeire mutat rá.

Gálocsy Árpád az államvizsga helyett doktorátust szeretne. Nézete szerint az utolsó kötelező vizsga után ki kellene adni a diplomát. Aki evvel a diplomával nem elégszik meg, disszertációval és vizsgával, doktorátust szerez.

Elnök megállapítja, hogy a választmány Gálocsy Árpád tagtárs úr javaslatával egyetért és a mostani államvizsga helyett rigorozumot kiván. Az állásfoglalás mikéntjét illetőleg

> Elnök javaslatára elhatározza a választmány, hogy a főiskola rektorátusához fordulva, ennek állásfoglalását kikéri. A rektor, illetőleg a tanács válaszirata képezze a további tárgyalások alapját. Az ezek alapján kidolgozandó javaslat azután a vidéki osztályokhoz volna küldendő avval, hogy azt tárgyalva, záros (3 havi) határidőn belül véleményezzék."

1916. január 15-én megjelent lapunkban sem szilárdásványbányászati cikk, sem ismertetésre érdemes hír nem olvasható.

1916. február 1-jén megjelent lapunk közli *Hovorka József* „Folyékony levegő a bányaüzem szolgálatában" c. írását, amelyet a következőkkel kezdett:

„Fegyveres felkészültségünk teljessége megkivánta, hogy a robbantáshoz szükséges anyagok elsősorban hadiczélokat szolgáljanak, aminek következtében bányászati munkálataink robbantóanyagban hiányt szenvedtek. Minthogy a chilisalétrom behozatala megszünt, a meglevő készleteket hadiszükségleti czélokra használták fel és a bányászat eleinte klorátos robbanóanyagokat alkalmazott, amelyek kálium- és nátriumsókból készültek. E robbantóanyagok alkalmazását, csekélyebb hatásuktól eltekintve, az a körülmény korlátozza, hogy nagymennyiségü széngázt fejlesztenek, amely mérgező hatásu és azonkívül a szénbányákban bányagázrobbanás veszélyét is előidézik.

Robbantóanyag hiány következtében, szükségszerüleg fordultunk ama technikai vívmányokhoz, amelyek bányaüzemünket az eddig használt robbanóanyagoktól függetlenítik és megengedik, hogy hadi technikánk bányaiparunk mellett zavartalanul dolgozhasson.

Az eddig ismert robbantószerek megfelelő egyenértékü pótlója a folyékony levegő, vagy helyesebben szólva a folyékony oxigén. Alábbiakban ezen új robbantóanyagról óhajtok egyetmást néhány hét előtt Felsőszilézíában végzett tanulmányaim alapján avval a czéllal közölni, hogy szakköreink figyelmét erre a nagyhatásu, modern robbantószerre ráirányítsam."

A *Tudnivalók* rovat közli a „Hirdetési díjszabás"-t, amely szerint: „Egyszeri hirdetéseknél egész oldal ára 80 korona. (Beoszthető részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900	korona
Fél oldal	500	"
Negyed oldal	300	"
Nyolczad oldal	150	"

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegü hirdetési mellékleteket továbbítunk."

1916. február 15-én megjelent lapunkban *Dr. Herczegh József* "Longwall réselőgépek a m.-ostrau–karwini kőszénterületen" c. cikkének célját a következők szerint fogalmazta meg:

„Jelen soroknak czélja a géppel eszközölt szénfejtést klasszikus alkalmazási területén oly világításban tárgyalni, mely különös tekintettel van a gép és kézimunka viszonyára és az alkalmazás határterületeire.

Alig vannak irodalmi adatok közölve, hanem főleg tapasztalat és megfigyelés útján leszürt üzemi eredmények. A gépek szerkezeti ismertetését egészen mellőzöm, mint oly közkeletü dolgot, amely sokszor ismételve jelent meg e lap hasábjain.

Fejtésnél a géppel történő széntermelés főtényezői a tárcsás, rudas és lánczos réselőgépek röviden a longwall réselők. Származásuk angol (elterjedésük legnagyobb Északamerikában). Eredetükre vall az a megfigyelhető tény is, hogy ott terjedtek el, ahol az angol kőszénbányászat különleges viszonyaival némileg egyező viszonyokat látunk.

Alkalmazásuk a mai technikában a longwall" (széles homlokú – *a szerk.*) „fejtésre szorítkozik. . . A longwall fejtés és így a longwall réselőgépek üzeme általánosságban lapos, zavartalan települést, csekélyebb telepvastagságot és jobb kőzetviszonyokat kíván. Általánosságban csak ezen előfeltételek fenforgása esetén képes a kézimunkával versenyezni. De utalni fogok továbbiakban oly tényezőkre, melyek az így általánosságban hangoztatott elvet módosíthatják."

A *Különfélék* rovatban „A kéntermelés kezdete hazánkban" címmel az alábbiak olvashatók:

„A hadi és ipari czélokra szükséges ként egész 1570-ig Lengyelországból s az osztrák örökös tartományokból szerezte be hazánk. Ekkor egy Marckquart Márton nevü ember kisérletezéseinek sikerült a markasitból a ként előállítani. (Extrakends et superands de Marchasitis mineralibus sit dictis.) Kisérleteit a szomolnoki kohóknál végezte, hol akkor bizonyos Feygel Péter volt Thurzó Szaniszló bányáinak bérlője. Feygel annyira kecsegtetőnek itélte az új találmányt, hogy 7 esztendőre hajlandó lett volna Szomolnok bérletét átengedni, nyilván azzal a czélzattal, hogy azután egészében kezeibe kaphassa a kéntermelést. Kitünik ez a törekvés a szepesi kamara véleményezéséből is. Feygel ugyanis 30 évre szabadalmaztatni kérte találmányát. A szepesi kamara azonban, nyilván Feygelnek kedvezendő, csak 7 évre javasolta a privilegium engedélyezését, azzal érvelvén, hogy 30 esztendő túlhosszu idő s kár volna addig másokat megakadályozni a keresett kén termelésében. Különben kérelmező szakavatottságát, ügyességét kiemeli a kamara is, és az engedély megadása esetén 4 frt-ban javasolja a termelendő kén mázsájának beváltási árát megállapíttatni."

Az *Egyesületi ügyek* rovatban „Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjainak névsora 1916. január 1-én" címmel a 127 élő, 39 elhunyt alapító tag és az 1107 rendes tag belépési éve, neve, beosztása, lakóhelye és 1915. év végén a tagdíjhátralékának összege olvasható 23 nyomtatott oldalon.

*

50 évvel ezelőtt, *1941. január 1-jén* megjelent lapunk az 1940. december 8-án tartott *48. közgyűlés* jegyzőkönyvét közli. A közgyűlésen 174 tag vett részt, akiknek névsorát is tartalmazza a jegyzőkönyv. A közgyűlésen közfelkiáltással választották meg elnökké *dr. Quirin Leót* és alelnökké *Mazalán Pált*. Az újonnan megválasztott alelnök a teendőket az alábbi három pontban jelölte meg:

„1. Szoros együttműködés a Műegyetem bányászati és kohászati karával.

2. Az ifjúság intenzívebb bekapcsolása az egyesület életébe.

3. Az egyesület tagjainak beszervezése olyképpen, hogy az az egyesületi élet élénkülése mellett egyúttal alkalmas legyen átfogó problémák testületi megoldására."

1941. január 15-én megjelent lapunkban *dr. telegdi Róth Károly* „A visszatért Erdély bányászata" c., a 48. közgyűlésen elhangzott előadása olvasható.

„Mikor már minden előjel arra mutatott, hogy az erdélyi revízió küszöbön áll" – kezdte előadását az előadó – „kezdtük újra pontosabban számba venni az erdélyi bányakincseinket. Nagybánya és az Erdélyi Érchegység fémbányái a maguk évi 5000 kg aranytermelésével, amely mennyiség a Magyar Nemzeti Bank hivatalosan kimutatott aranykészletének 20%-a, évi 23.000 kg ezüstjével, a Magyarország szükségletét legnagyobbrészt biztosító ólom- és cinktermelésével, a hunyadi és bánáti vasércvonulatok és feldolgozóművek, a bihari bauxit, a zsilvölgyi kitűnő minőségű hatalmas szénvagyon, melyet Papp Károly 1910-ben az akkor ismert nagymagyarországi összes szénvagyon mintegy harmadára becsült és sokak véleménye szerint még így is túlóvatosan járt el, a Déli Kárpátok karbon- és liaszkoru kőszéntelepei, a kimeríthetetlen erdélyi sóbányák és a Mezőség beláthatatlan jövőjű földgázmezői a jövő rózsás lehetőségeit tárták elénk..."

Most már megállapíthatjuk gróf Teleki Pál miniszterelnök úr szavaival, hogy Erdély szegényebb része tért haza és ez a megállapítás elsősorban is Erdély bányakincseire vonatkozik."

Ebben a számban olvasható még *Pattantyús Ábrahám Imre* Pech Antal serlegbeszéde, *Róth Flóris* tiszteleti elnök beszéde a közgyűlési társasebéden, valamint az *1939. évi pénztárkezelési kimutatás* és az *1941. évi költségelőirányzat*.

1941. február 1-jén megjelent lapunk *Vitális István dr.* „A visszatért magyar- és erdélyországi részek szénelőfordulásai" c. tanulmányát közli. Ennek bevezetőjében olvashatjuk, hogy „... a most visszacsatolt magyar- és erdélyországi részeken kereken 1.6 millió métermázsa, vagyis átlagban napi 53 vagon barnaszenet és lignitet termeltek.

Ha megemlítjük, hogy Magyarországon évente átlagban 10 métermázsa, a visszatért területen ellenben csak 0.7 métermázsa szén esik 1–1 lakosra, ez az adat eléggé mutatja, hogy a visszatért részek milyen szegények szénben."

A *Hazai hírek* rovatban „Új tagnévsor" címmel a következők olvashatók: „Egyesületünk tagnévsorát 1936-ban adtuk ki utoljára, azóta az alapos változáson ment keresztül. Tervbevettük ez év első negyedében az újabb tagnévsor kiadását. Ezúton is kérjük t. tagjainkat, hogy címükben, rangjukban beállott minden változást szerkesztőségünkkel legkésőbb február 15-ig közölni szíveskedjenek."

1941. február 15-én megjelent lapunkban szilárdásvány-bányászati tárgyú cikk, vagy említésre méltó hír nem jelent meg.

*

25 évvel ezelőtt, *1966. januárjában* megjelent lapunkban az alábbi tanulmányok és beszámoló olvashatók:

Dr. Zambó János: A beruházás megtérítése és hatékonysága;

Fekete Sándor: Gyenge minőségű mangánércek hidrometallurgiai feldolgozása;

Horváth Imre: Védőpillérben lévő külszíni pontok magasságának levezetése aknamélységméréssel;

Dr. Csókás János–Takács Ernő: Mágneses fúrólyuk-szelvényezési módszer vasérckutatásra és rétegazonosításra;

Dr. Kiss László: A biztonsági követelmények érvényesítése a bányák műszaki üzemi tervében (A bányát fenyegető veszélyek megelőzése, figyelemmel a jelentősebb hazai és külföldi bányaszerencsétlenségek tanulságaira);

Dr. Gráf Kálmán: A bányavállalati tervezés és az új gazdaságirányítás;

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányi ülése. Sopron, 1965. november 5.;

Péczely Antal: „Lencsére töltött" fényképezőgép és egyebek.

1966. februárjában megjelent lapunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Lassan József: A Tiribes-aknai CO_2 gázkitörések;

Dr. Kovács Ferenc: Külfejtések homlokhosszúságának és termelési kapacitásának együttes meghatározása;

Vadász József L.: A szénporrobbanás elleni védekezés módszerei;

Szabó János–Baranyi István: Az egyenáramú és alacsonyfrekvenciás váltakozó áramú kutatási módszerek földalatti alkalmazhatóságáról;

Szalai László: A földalatti szűk munkatérség hatása a dolgozó emberre;

Dr. Radó Antal: Az üzemgazdasági módszerek korszerűsítése.

P–s

Évfordulók

180 évvel ezelőtt, 1811. január 23-án Neutitschenben született *Rittinger Péter*. A selmecbányai akadémiát 1839-ben végezte el. Bányász szakíró, feltaláló, gépszerkesztő. Az ércelőkészítés irodalmának megteremtője. 1872. december 7-én halt meg Bécsben.

125 évvel ezelőtt, 1866. február 4-én Herrich Károly, Hollán Ernő, Liedemann Emil, Reitter Ferenc, Stoczek József, Weninger Vince és Ybl Miklós a Magyar Királyi Helytartótanácsnak beadványt írtak, amelyben a technikai haladás anyagi és szellemi érdekeit előmozdító *Magyar Technikai Egyesület megalakítását* kérték. Ez az egyesület a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közvetlen elődje volt. Az 1866-ban létrehozott egyesületben a következő *szakosztályok* létesültek: I. Ut-, vasut- és hidépitès; II. Vizépitès; III. Gépészet és gyáripar; IV. Földmérészet és mezőgazdasági ipar; V. *Bányászat;* VI. Középitészet.

140 évvel ezelőtt, 1851. február 18-án halt meg *Debreczeni Márton* Kolozsvárott. Bányamérnök, költő. Született 1802. január 26-án Magyargyerőmonostoron. Újításaival és Újitási módszereivel átformálta az erdélyi bányászatot és kohászatot.

205 évvel ezelőtt indult meg a borsodi szénmedence legrégebbi szénbányája *Sajókazán*, amely 1786-tól 1967-ig működött. Ez a bánya *az ország harmadik legrégebbi szénbányája* volt.

P–s

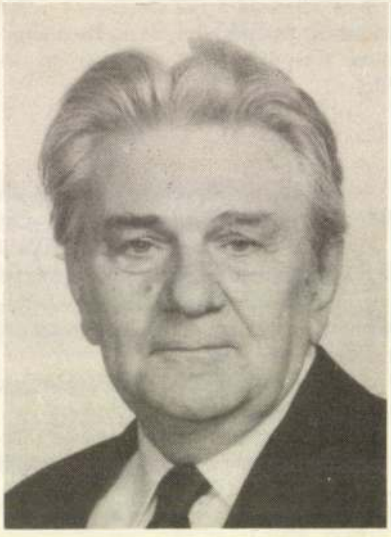
Köszöntjük Tóth János, dr. Moldovai Viktor Bak László és dr. Tóth Miklós tagtársainkat!



Dr. Moldovai Viktor



Bak László



Dr. Tóth Miklós

Tóth János technikus 1991. január 17-én töltötte be 70. életévét.
Dr. Moldovai Viktor ny. gazdasági vezérigazgató-helyettes 1991. január 20-án töltötte be 70. életévét.
Bak László okl. geológus 1991. január 21-én töltötte be 70. életévét.
Dr. Tóth Miklós okl. bányamérnök 1991. február 14-én töltötte be 70. életévét.
Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és

jó szerencsét!

Egyesületi hírek

Bányászati környezetvédelmi szimpózium Katowicében

Az SITG (lengyel társegyesület) minden év júniusában szimpóziumot rendez. 1990. június 26-án a szimpózium témája a környezetvédelem volt. A szimpóziumon viszonylag kevesen (kb. 25 személy) vettek részt.

A szimpóziumon az OMBKE és a SITG együttműködése keretében egyesületünket kéttagú küldöttség képviselte: *Bende Imre* osztályvezető (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet), az OMBKE bányászati szakosztály nemzetközi felelőse és *Vass Gyula* okl. geológus, okl. környezetvédelmi szakmérnök, tudományos főmunkatárs (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet), aki előadást is tartott.

A szimpóziumon a Krakkói Bányászati-Kohászati Főiskola professzora, rektora, *Jerzy Chwastek* az Országos Környezetvédelmi Tanács elnöke elnökölt. *Luboch* úr, a SITG alelnöke tartott megnyitó beszédet. Üdvözölte a magyar küldöttséget és elmondta, hogy a két egyesület együttműködésének 25 éves jubileumi megemlékezési ünnepsége ez alkalommal elmarad, mivel az OMBKE vezetői egyéb elfoglaltságuk miatt nem tudtak Katowicébe utazni.

Összesen három előadás hangzott el.

Az elsőt maga *Chwastek* professzor tartotta. Ebben általános áttekintést adott a lengyel bányászat környezeti problémáiról. Elmondta, hogy a II. világháború után, a nagyfokú iparosítással párhuzamosan, a bányászatot is jelentősen fejlesztették. Kezdetben gondot okozott a mérnökhiány (a német mérnökök a volt német területekről „elmentek", a lengyel mérnökök közül sokan meghaltak). A nagyarányú városépítés következményeképpen jelentősen fokozták a kő-, kavics- és homokbányászatot. A bányászat fejlesztése nem járt együtt a bányászkodás okozta környezeti károk csökkenésével, megszüntetésével. Környezetvédelemmel csak a 60-as években kezdtek foglalkozni. Jelenleg az a helyzet, hogy a környezeti problémák megoldására számos tervet dolgoztak ki, de közülük csak igen keveset valósítottak meg, mert erre már általában nem volt pénz.

Megjegyezte *Chwastek* professzor, hogy az elavult bányászati technológia nagyobb környezeti ártalmat okoz, mint a korszerű. Így a lengyel bányászatban általában kedvezőtlenebb a helyzet, mint az azonos nagyságrendű nyugati bányászatban. Ez a helyzet még inkább érvényes a többi iparágakra. Példának hozta fel, hogy a nemrég *Krakkó* mellett felépített, *Nova Huta*-i vas- és acélkombinátot Nyugat-Európában vagy az USA-ban – környezetvédelmi okokból – be kellene zárni.

Chwastek professzor részletesen áttekintette a különböző bányászati műveletek (mélyművelés, külfejtés, előkészítés, feldolgozás) okozta károkat, az azok megelőzésére, felszámolására, vagy csökkentésére szolgáló eljárásokat.

A második előadó *Vass Gyula* volt, aki a bányászati beruházások környezeti hatásvizsgálatáról tartott előadást. Ebben – a KBFI által végzett vizsgálatok alapján – ismertette az ilyen munka lényegét, módszerét. Mivel a vizsgálatok föld alatti művelésű bányára *(Dubicsányi bánya, Márkushegyi bánya bővítése)* és külfejtésre *(Visontai külfejtés bővítése, Bükkábrányi külfejtés)* is kiterjedtek, lényegében a szénbányászatra vonatkozóan általános érvénnyel alkalmazhatók. Az előadás a hatásvizsgálatokat 13 szakaszra, részfeladatra bontva tárgyalta.

Az utolsó előadó a lengyel *bányahatóság* egyik vezető beosztású *mérnöke* volt. Ő arról számolt be, hogy *Lengyelországban* jelenleg új bányászati és geológiai törvény készül. Az elő-

készítő bizottságban ő is részt vesz. Elmondta, hogy *Lengyelországban* már elkészült *Európa* első bányászati környezetvédelmi törvénye, amely a külszíni környezettel (nem a bányabeli mikrokörnyezettel) foglalkozik. Az új bányatörvénynek ehhez a környezetvédelmi törvényhez kell szervesen illeszkednie. A készülő törvény alapján a bányászati tevékenységet a regionális fejlesztési tervekkel összhangban, azokhoz illeszkedve kell folytatni. Elmondta – többek között – hogy a jövőben a geológusokra több feladat hárul, mivel nemcsak az ásványvagyon kutatása lesz a feladatuk, hanem a környezeti hatásvizsgálatban is fontos szerepet kell vállalniok.

A szimpozion másnapján a magyar küldöttség meglátogatta a *Wieliczkai sóbányát*.

Ez a hazánkban is jól ismert bánya, melynek egy része mint múzeum megtekinthető, nem csupán turisztikai érdekesség, hanem bányászati és geológiai, de leginkább bányászattörténeti szempontból is igen érdekes.

Az itteni, egészen a külszínig terjedő kősóelőfordulás igen régen ismert. Már a neolitikumi ősember, kb. 5500 évvel ezelőtt, termelt itt sót. A mai értelemben vett bányászkodás a XIII. század vége felé, *Boleslaw* krakkói herceg és felesége *Kinga* (aki *IV. Béla* királyunk egyik leánya volt) idejében kezdődött. Ismert a Kinga-legenda, amely egyik kedves bizonyítéka az ősi magyar–lengyel barátságnak, és amely a bányában számos helyen van megörökítve (szobrok, domborművek, képek formájában).

A múzeumi részben számos nagy terem, kamra található. Ezek között van a Kingáról elnevezett kápolna is, mely 54 m hosszú, 17 m széles és 12 m magas. Számos régi bányászati eszköz, szerszám is megmaradt és látható a bányában. Van egy szép sókristálygyűjtemény is.

Bende Imre Vass Gyula

Beszámoló az ICOHTEC XVIII. nemzetközi kongresszusról

A *Comité International d'Historie des Techniques* (ICOHTEC), azaz a *Nemzetközi Műszaki Történeti Bizottság* 1990. július 8–14 között tartotta XVIII. nemzetközi kongresszusát Párizsban, melyen egyesületünk történeti bizottságának két tagja is részt vett. A kongresszus előadásait a *Conservatoire National des Arts et Métièrs* (CNAM), azaz a *Művészetek és Mesterségek konzervatóriuma* épületének nagy előadótermében rendezték. Az CNAM a technikai oktatás egyik fontos párizsi intézménye, egyben értékes gyűjteményt kiállító technikai múzeum.

A megnyitót július 9-én *Raymond Saint Paul* professzor, a CNAM igazgatója tartotta, majd dr. *R. A. Buchanan* főtitkár emlékezett meg az első, ugyancsak Párizsban rendezett kongresszusról, mely alkalommal alakult meg az ICOHTEC.

Az előadások három téma köré csoportosultak:

A *G. Adolf Hirn*-re, az 1815–1890 között élt híres termodinamikai szakemberre emlékező szekció keretében 12 előadás hangzott el.

A második szekció témaköre *A mérnökök szerepe a területi és városrendezésben* volt 14 előadással.

A harmadik szekció *A tudomány és a technika kapcsolatai* gondolatkörű témákat fogta össze, ezek keretében 31 előadást jelzett a programfüzet. Egyesületünk szakterületeit itt érintette néhány előadás. Így: *Wächtler, Ebenhard:* A természettudományok helyzete a bányászatban és kohászatban a XVI. századtól a XIX. századi iparosodásig címmel tartott előadása.

Az előadásokat követően a *Nemzeti Műszaki Múzeum* (Musée National des Techniques) megtekintésére került sor, mely része a CNAM-nek. Ez a majdnem két évszázada állami tulajdonba vett korábbi templom *Napóleon* óta az ipar múzeuma. *Cegnat* 1770-ből származó első gőzgép-járművétől, *Ader* 1890-ben konstruált repülőgépétől, *Lavoisier* vegyész eredeti műszerein, kísérleti eszközein keresztül, a vasutak fejlődésén át, az automatagépek kialakulásán keresztül, *Pascal* számológépe mellett, *Daguerre* fényképezőgépeit, majd a rádiózás kezdetétől a távírás és a távbeszélés történetét szemléltetik az értékes tárgyak. A jelent a számítógépek birodalma képviseli. *Herlea Alexandre*, a szervező titkár lelkes tájékoztatást adott a tárgyak ismertetésével.

A kongresszus utolsó napján az ICOHTEC végrehajtóbizottsága tartotta szokásos ülését. A záróülésen bejelentették, hogy a XIX. kongresszust 1991-ben Bécs fogja rendezni.

A 146 résztvevő közül francia 80, amerikai 14, angol 9, spanyol 7, román, nyugatnémet és japán 6–6, holland, svéd, norvég, magyar és csehszlovák 2–2, osztrák, kubai, ausztrál, bolgár, szovjet, lengyel, argentin és keletnémet 1–1 fő volt.

Herléa, Alexandre összefoglalójában így értékelte az ICOHTEC XVIII. nemzetközi kongresszusát: „Az ICOHTEC XVIII. kongresszusa ezúttal a természettudományok és a műszaki tudományok közötti összefüggéseket vizsgálta igen intenzíven. A benyújtott tanulmányok nem csupán történeti érdekességűek voltak, de az alapkutatás és a korabeli ipari kutatás szempontjait is vizsgálták. Tudatában annak, hogy nem lehet egy, vagy több sémát felállítani a különböző tudományok és műszaki kérdések terén, arra törekedtünk, hogy rövid megjegyzésekkel éljünk a bemutatott előadások vonatkozásában és megvilágítsuk a legfontosabb összefüggéseket".

Csath Béla

Dr. Salamon Miklós tagtársunk (USA) előadása az OMBKE-klubban

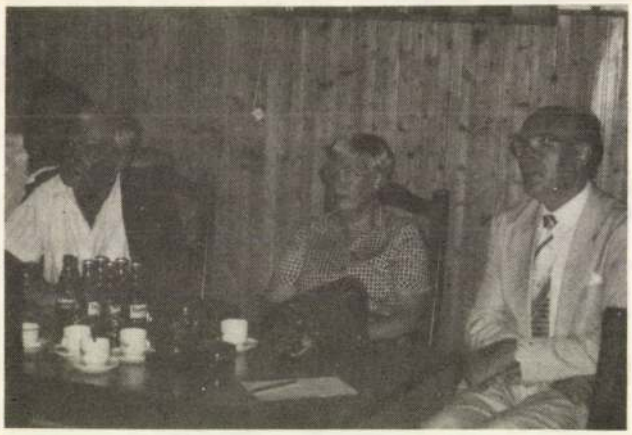
A bányászati szakosztály és a mátrai helyi szervezet közös rendezésében 1990. augusztus 30-án különleges témájú szakmai előadás hangzott el az egyesületi klubban. A vezetőség és a megjelentek nevében *Simon Sándor* köszöntötte *dr. Salamon Miklós* egyetemi tanár, intézeti igazgatót és feleségét *Mészáros Ágotát*, okl. bányamérnök tagtársainkat.

Salamon Miklós egy évvel korábbi ígéretének tett eleget, amikor vállalta az újabb előadást. Intézetének egyik kutatási területét választotta előadásának tárgyául: *Az Egyesült Államok szénbányászatának lehetséges fejlődési irányai az ezredfordulóig és azután.*

Annak hangsúlyozásával kezdte előadását, hogy nem akar jóslásokba bocsátkozni, feladatának inkább azt tekinti, hogy az elmúlt évtizedek fejlődését elemezve vonjon le következtetéseket a jövő évtizedekre. A fejlődésről, fejlesztésekről úgy alakította ki véleményét, hogy igyekezett számításba venni minden műszaki lehetőséget, piaci és társadalmi hatást. Ezt a folyamatot és eredményét mondta el, szemléltetve a jellemző mutatók tényleges és tervezett változását.

Mondanivalóját a II. világháborúból győztesen hazatérő katonák jövőről alkotott elképzeléseiből indította, a *nagy amerikai álom*-ból, amely gyors fejlesztés kényszereként hatott az iparra, ezen belül a bányászatra is. Foglalkozott a *Római klub* 60-as években készített értékelésével és prognózisával, amely szerint a világ energiaforrásai közel vannak a kimerüléshez. Olyan szalagcímet is olvasott 1986 márciusában az USA-ban, hogy *A bányászat halott.*

A szénbányászatban nagyon sokféle fejlesztési megoldást alkalmaztak. Leghatásosabb a frontfejtési részarány növelése volt, amely 1986-ról 1989-re megduplázódott. Ez az irányzat csökkenő mértékben, de még tarthat 10–15 évig, de akkorra hatékonyságjavító hatása teljesen kimerül, a mai, többi fejlesztési eszközzel együtt. Egyedül a teljes automatizálás jelenthet távlati megoldást. Erre már 20–30 éve is törekedtek, de akkor még a megbízhatatlan bányagépek nélkülözhetetlenné tették az ember közvetlen beavatkozását. A teljes automatizálás kifejlesztése még ma is kb. két évtizedes kutatást kíván, de már biztos alapokról indulhatnak. Nagy kérdés viszont, hogy miként



1. ábra. Néhányan a hallgatóság közül

lesz rá fedezet. Ebben a kérdésben is bizakodó, mint ahogyan bízik a magyar bányászat jövőjében is.

Az előadást követően számos hozzászólásra kellett az előadónak válaszolnia, a résztvevők kérdeztek, vitatkoztak, véleményt formáltak. Végig érezni lehetett az előadó és a hallgatóság szemlélete közötti különbséget, a tartós máshollét hatását *(1. ábra)*.

A hozzászólók sorát *Csicsay Albin* főtitkár nyitotta meg, aki hangsúlyozta *Salamon Miklós* dicséretes szótartását, és megköszönte az igen hasznos előadást. Ezt követően *dr. Szabó Imre* az USA nagy szénexportja melletti import ellentmondására kérdezett rá. Magyarázata: a határhoz közeli fogyasztók így juthatnak olcsóbban hozzá az eltérő szállítási költség miatt. *Dr. Perschi Ottó* az energiapolitika meglétét, kialakítását kérdezte. Tömör volt a válasz: ilyen nincs. Hasonló válasz hangzott el a szénárképzésre vonatkozóan: az árat csak a kereslet és a kínálat alakíthatja, és ez teljesen természetes. *Mülnek Ferenc* a magyar mérnökök versenyképességére kérdezett. Műszakilag nem kell szégyenkezni, de gondolkodásukból nagyon hiányzik a gazdálkodás, az eredmény, amelyet pedig a műszaki megoldásokkal szigorú kölcsönhatásban kell vizsgálni. *Orbán Tibor* a bányanyitási feltételek után érdeklődött. Az sokkal egyszerűbb, de a vállalkozóé a kockázat. *Bodonyi József* a képzés és igény közötti ellentmondást elemezte, amely valóban feloldhatatlan. Végezetül *dr. Patvaros József* szinte előadásnak tekinthetően egészítette ki a hallottakat. Foglalkozott a közvélemény nagy nyomásával. Ő is hangúlyozta a teljesen új technológia szükségességét, fejtegette a frontfejtés hátrányait és aránynövelésének korlátait. Rákérdezett a fúrólyukas művelés lehetőségeire, (erre a válasz az volt, hogy nem jellemző az ezzel való foglalkozás, csak érdekességként merülhet fel). Hozzászólása végén felajánlotta, hogy az elhangzottak és a kézirat alapján elkészíti megjelenésre a cikket. Ezt az előadó, tekintettel a teljes leterhelése miatti esetleges nagy csúszásra, köszönettel elfogadta *(2. ábra)*.

Az előadás után baráti beszélgetésként folyt tovább az eszmecsere.

Simon Sándor



2. ábra. Dr. Salamon Miklós és a jelenlévő volt évfolyamtársai

Az ISM (Nemzetközi Bányamérő Társaság) elnökségének XVII. ülése

Az ISM Elnöksége 1990. október 22–26. között *Londonban*, a *The Royal Institution of Chartered Surveyors* (RICS) székházában és rendezésében tartotta meg XVII. elnökségi ülését, amelyen Egyesületünk kiküldötteként *Pikli Károly* bányamérési osztályvezető (Bakonyi Bauxitbánya, Tapolca) az OMBKE bányamérő szakcsoportjának elnöke, az ISM elnökségének tagja vett részt.

Az ülésen 16 ország elnökségi tagjai és képviselői vettek részt: *Anglia, Ausztrália, Albánia, Csehszlovákia, Finnország, Franciaország, Kanada, Lengyelország, Magyarország, Mongólia, Németország, Norvégia, Svájc, Svédország, Szovjetunió és az USA* képviseletében. Páran kimentették magukat. Néhány ország távolmaradását nem indokolta, közülük többen már ismételten *(Ghana, Spanyolország, Irán, Kolumbia, Zimbabwe, Dél-afrikai Köztársaság)* távolmaradtak.

Az ISM új tagjai sorába felvette *Albániát, Mongóliát* és *Svájcot*. A tagfelvétellel kapcsolatban érdemi tárgyalások folynak *Kína, Új-Zéland* és *Mexikó* képviselőivel, és *Japán* is érdeklődik.

A munkabizottságok jelentést nyújtottak be végzett munkájukról. (*Magyarország* kezdettől fogva csak az 1., 3., és 4. bizottságnak tagja.) Az elnökség elismerését fejezte ki az 1., 3. és 4. bizottságban végzett munkáért, vizsgálta a 2. és 5. bizottság gyenge munkájának okait.

Az *UNESCO-tagsággal* kapcsolatosan az elnökség több előterjesztést tett a „C" kategóriából a „B" kategóriába való átsorolásra. Több kiegészítő magyarázatot kértek. Válasz még nincs.

Az *ISM VIII. kongresszusa* az *USA-ban*, a *Kentucky állambeli Lexington városában* lesz 1991. szeptember 22–27 között.

A kongresszus keretében szakmai kirándulást is szerveznek egy szénelgázosítóba, egy aranyércbányába és három nemzeti parkba.

Az egyetem is szervez programokat a kongresszus résztvevői számára, mivel a *Kentucky Egyetem* rendezésében és finanszírozásában a kongresszussal párhuzamosan újrahasznosítási konferencia lesz.

Lehetőség van mindkét rendezvényen való részvételre is.

Az ISM IX. kongresszusát 1994-ben *Prágában* a Kultúrpalotában rendezik meg, központi témája *A rutinmérések automatizálása és a bányászati munkák hatékonyságának növelése* lesz. A kongresszus keretében nemzetközi kiállítás is lesz. Egyegy napos szakmai kirándulást is szerveznek *Kutna Hora, Pribram, Ostrava* bányavidékekre és a krakkói egyetemre, repülővel.

Az *ISM X. kongresszusa* 1997-ben, *Ausztrália* Ny-i partvidékén, *Pers*-ben lesz.

Az elnökség soron következő ülései:

– A *18. ülésre Lexingtonban*, a kongresszus idején kerül sor, 1991 szeptemberében.

– A *19. ülés* rendezését a The Nordic Mine Surveying Komitte (Norvégia–Svédország–Finnország Bányamérő Társasága) vállalta, *Svédországban, Malberg* város közelében, 1992 nyári napforduló körül.

– A *20. ülés* rendezését 1993 elején *Sidney* közelében Ausztrália vállalta.

– A *21. ülés* rendezési jogát *Lengyelország* kérte. Időpontja: 1993. december, helye *Krakkó*.

– A *22. ülés* 1994-ben, *Prágában lesz a kongresszus ideje alatt.*

– A *23. ülés* rendezési jogát a *Szovjetunió* kérte 1995-ben a *Donyec medence* területén.

Az *ISM Archivum Osztravában* az egyetem keretében működik.

A legnagyobb vitát az *ISM állandó titkárságára* vonatkozó javaslat váltotta ki. A javaslatot a *szovjetek támogatták*, élesen *ellenezte Németország, Magyarország, Lengyelország. Információs centrum formájában* elfogadhatónak tartotta *Kanada, Anglia* stb.

Magyar javaslatra a döntést ebben a kérdésben elnapolta az elnökség, mivel 1991. szeptembertől 3 évig úgyis *Csehszlovákia* lesz az ideiglenes központ, mint a következő kongresszus szervezője. Közben tisztázódhat az UNESCO-átsorolás kérdése is.

A közös kiadványra vonatkozó javaslat (folyóiratra vagy 1–2 évenkénti cikkgyűjteményre, könyv formájában) csak megfelelő pénzügyi fedezettel lenne megvalósítható, ami szintén UNESCO-kategória kérdése. Így ez a javaslat is, döntés nélkül maradt.

Az *IUSM-mal és más szervezetekkel való kapcsolat* kérdése az IUSM szervezőinek a megkeresése nyomán került napirendre. Az IUSM egy nagy nemzetközi társaság lenne, amely magába foglalná a *FIG*-et *(Nemzetközi Geodéziai Társaság)*, valamint a fotogrammetriai, távérzékelési stb. méréssel, térképezéssel foglalkozó minden nemzetközi társaságot, azzal az alapgondolattal, hogy így azok súlya növelhető. Az elnökség a javaslatot elvetette azzal, hogy az IUSM-mel, mint minden más rokon szervezettel is, szívesen tart kapcsolatot és alakít ki együttműködést az ISM, de – a Bányászati Világkongresszuson kívül – más szervezethez nem csatlakozik.

Szakmai látogatásra október 24-én, szerdán került sor, a *British Coal Leicestershire-beli Ashby külfejtésnél.*

A külfejtés összvagyona 4,4 Mt barnaszén, amely 8 telepből áll, 20 m-ig terjedő közbetelepülésekkel, a telepes összvastagság 9 m felett. A külfejtés erőművi szenet termel, az erőmű részéről megnyilvánuló elég szigorú minőségi követelmények mellett.

A területen a XIII. századtól folyt föld alatti bányászat, egészen az 1960-as évekig. Sok helyütt láthatók még ma is a vágatok fa vagy acél biztosítóelemei, a jelenlegi maximális 70 m-es mélységben.

A művelés rendkívül kulturált módon folyik a megnyitástól a befejezésig. A termőrétegeket két részben takarítják le, és külön is tárolják visszatöltésig. A kisajátított, illetőleg megvásárolt területek tulajdonosainak a kérésére az ő termőtalajukat külön-külön is tárolják, és úgy terítik vissza a művelés és feltöltés után.

A külfejtés leművelt területén országos főútvonalat építenek, a visszaterített meddőt itt külön is tömörítik.

A rekultiváció gyors, de a termőképesség visszaállítása kb. öt évet vesz igénybe.

A meddőhányók tetejét és oldalait simára dózerolták, és azokat folyamatosan ilyen állapotban is tartják (környezetvédelem).

A rekultivációt és az esetlegesen jelentkező környezeti ártalmat – évente legalább egyszer – légifelvétellel is ellenőrzik.

A letakarítást és termelést nem a társaság, a bányavállalat, hanem külön kivitelező végzi, a társaság szigorúan ellenőrzi a talaj-, környezetvédelmi előírások betartását is és a rekultivációs munkák minőségét is.

A társaság, amely évi 12 Mt szenet termel, az utóbbi 3 évben 120 M GBP-t ruházott be a bányamérés felszerelésébe.

Pikli Károly

Kapcsolatteremteremtő egyesületi tanulmányút Erdélyben

Egyesületünk néhány vezetője 1990. október 25 és október 30 között tanulmányutat tett *Erdélyben* kapcsolatteremtési céllal. A küldöttség tagjai: *dr. Bakó Károly, Szűcs Imre, Schmidt György, Zámbó József, Molnár István* és *Laár Tibor* voltak.

25-én érkeztünk első úticélunkhoz, *Szatmárnémetibe*, ahol az ottani *EMT (Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság)* helyi szervezetének képviselői fogadtak. A küldöttséget a *Hild József* tervei szerint 1892-ben épült patinás szállodában helyezték el, majd a társaság iroda- és klubhelyiségében megrendezett megbeszélésen fogadták. A baráti hangulatú beszélgetés során feltárult a fiatal, mindössze fél éves társaság helyzete, mindennapi gondja, a tagság egyéni és közösségi törekvése.

Az *EMT* az egyéni tagok áldozatvállalásával jött létre, a tagság közösségalkotó szándéka tartja fenn. A *szatmári* szervezet taglétszáma kb. 100, szakmai összetételük vegyes. Soraikban nagyobbrészt gépészek vannak, akik az ottani bányagéptervező irodában dolgoznak, de számos villamos- és vegyészmérnök tagjuk is van. Jelentős számban foglalkoznak a tagok irányítástechnikával. Fennmaradásuk és gyarapodásuk feltételét abban látják, ha lendületes szakmai fejlődést tudnának elérni, azaz ha közösségük minden egyes szakmai területen ún. „tudástöbbletet" tudna felmutatni. Ehhez kérik a magyar egyesület segítségét szakkönyvek, szakmai folyóiratok ajándékozásával, egyes szakterületen előadók küldésével, magyarországi tanulmányúti lehetőségekkel. Tulajdonképpen nem „akadémikus" eszmefuttatásokra, hanem gyakorlati ismeretanyagokra gondolnak.

Küldöttségünk ismertette egyesületünk tevékenységi formáit és abból kiinduló szakmai, valamint szervezeti lehetőségeit, majd ígéretet tett arra, hogy az elhangzott kérdéseket végiggondolva rövidesen konkrét javaslatot tesz az együttműködésre.

Október 26-án *Sepsiszentgyörgyre* indultunk tovább. A távoli várost csak az esti órákban értük el, ahol az utazás fáradalmait *Incze Sándor* ref. esperes és családja vendégszeretete feledtette. A Park Szállodában szállásoltak el és családias vacsorával láttak vendégül.

27-én reggel, saját kisbuszon, előbb a *sepsiszentgyörgyi lignitkülfejtés* előkészítő munkáit tekintettük meg. A területen, mintegy 40 méterrel a felszín alatt, kb. 20 m vastag lignittelep helyezkedik el. Jelenleg a meddőtakaró eltávolításán dolgoznak. A lignitre a brassói erőművön kívül, még további három hőerőmű tart igényt. Itt hasznosítani lehetne a magyarországi külfejtésekben szerzett tapasztalatokat.

A következő helyszín egy másik lignitbánya volt. Ott a kb. 100 m mélységben lévő lignitelőfordulást föld alatti műveléssel kívánták felszínre hozni, ezt azonban a feltörő „bórvíz" megakadályozta. A fokozott vízkiemelés hatására viszont eltűnt a környező kutakból a víz, sőt a közeli bórvízpalackozó üzem forrása is elapadt. A bányavállalat ezért ma egy már kiépült regionális vízművel látja el a környező lakosságot vízzel, a palackozó üzemmel pedig tárgyalások folynak annak áttelepítésére egy már meglévő, a bányavállalathoz tartozó épületbe.

A két szakmai helyszín után megtekintettük a *bodvaji hámort*, ahol 1848. november második felében *Gábor Áron* az első ágyúkat öntette vasból. Az itt öntött ágyúk voltak az ún. *varacskos békák. Kisbacomot* útbaejtve felkerestük *Benedek Elek* volt lakóházát, amely most múzeum. *Baróton* áthaladva megtekintettük a bányavállalat központját, igazgatósági épületét, majd *Erdőfüle* község határában a *fülei hámor* maradványait, amely a múlt század derekán még működött.

Október 28-án *Incze Sándor* esperes személyes vezetésével körutazást tettünk. *Zágonban Kozma Béla* ref. tiszteletes úr fogadta a küldöttséget, megmutatta a *Mikes-emlékszobát*, a régi templomot, valamint az irodájában őrzött nagyértékű régiségeket. Köztük egy 16. századi kelyhet, amelyet már a század eleji

Budapesti Világkiállításon, majd az azt követő *párizsin* is kiállítottak, és mindkettőn oklevéllel díjaztak.

Csomakőrösön megnéztük *Kőrösi Csoma Sándor mellszobrát*, valamint az emlékszobát. A következő megálló a jelenlegi megyeszékhely, *Kovászna* híres *Sárkány-tava* volt, ami lényegében egy működő iszapvulkán a város közepén. A város jelentős gyógyüdülő. Tőle nem messze, a *Tündérvölgyben* található az 1886-ban épült siklóvasút. *Kézdivásárhelyen* a főtéren álló *Gábor Áron-szobor*, a kapualjakból nyíló utcasorok, valamint a Turóczi Mózes volt öntödéjének a helyén álló ház falán lévő emléktábla volt a néznivaló. *Alsócsernátonban* élménytadó volt a néprajzi múzeum.

Dálnokon, Dózsa György szülőfalujában hatalmas szobor örökíti meg emlékét. *Mike Bálint* ref. tiszteletes mutatta meg az ősrégi templomot, amelynek faláról a legutóbbi földrengések nyomán lepergett vakolat alatt talált freskók és feliratok jelenleg is megfejtésre várnak, az ott talált székely rovásírásos szöveggel egyetemben.

A *Sepsiszentgyörgyre* visszavezető út mentén, *Eresztevényben* kegyelettel adóztunk *Gábor Áron* síremléke előtt.

A sok élményt nyújtó program befejezéseként a küldöttséget *dr. Székely Balázs* főorvos látta vendégül, vacsorára, *Sepsiszentkirályon* lévő hétvégi házában.

Október 29-én a küldöttség a Hargitán keresztül utazva érte el utolsó úticélját, *Kolozsvárt*. Itt, az RMDSZ-székházban dolgozó itteni *EMT*-szervezet képviselőivel találkoztunk és kölcsönösen tájékoztattuk egymást szakmai tevékenységünkről. A *kolozsvári EMT-szervezet* leginkább az öntészeti témák iránt érdeklődik. Kedvező együttműködési területet kínál a hőkezelés és anyagvizsgálat is. Szóba került még az erdélyi bányászati és kohászati történeti emlékek és műemlékek jobb megismerésének az igénye, illetve a történeti munkában való együttműködés is.

Küldöttségünk október 30-án *Kolozsvárról* a *Királyhágón* és *Nagyváradon* át tért vissza *Budapestre*.

A kapcsolatteremtő útiprogram teljesítése után most már hamarosan elemezni kell majd a szerzett tapasztalatokat, érdemben fel kell mérni saját lehetőségeinket, hogy mielőbb visszatérhessünk az erdélyiek elvárásaira, kívánságaira.

Laár Tibor

A borsodi szervezet életéből

Előadás a földtani kutatásokról Miskolcon

1990. június 14-én szakmai előadásokat rendezett az OMBKE borsodi helyi szervezete. Az előadások a geológiai és geofizikai kutatások eredményeiről és lehetőségeiről szóltak. *Dr. Juhász András*, a földtani osztály vezetője elnökölt az ülésen. Elsőként *Sinyei Istvánnak* adott szót, aki a külfejtésre alkalmas területek megismeréséről és a külfejtések telepítésének lehetőségeiről beszélt. Kitért a külfejtéssel művelhető számbavehető területek geológiai kérdéseire.

Ezután *Molnár Dezső* csoportvezető a geofizikai kutatásokról tartott előadást. Történeti áttekintés után a kutatások gyakorlati hasznáról beszélt, mint a régi térképek hibáinak kimutatása geofizikai módszerekkel vagy mészkő kimutatása elektromos szondázással.

Bombicz János a külfejtés vezetője felkért hozzászólóként tapasztalatait mondta el. Szavai szerint a kutatások eredményeit a gyakorlat általában igazolta.

Dr. Szalai László először a *Radostyán–Parasznya* közötti területek megkutatásáról érdeklődött. Ezután kifejtette azt a véleményét, hogy a szénen kívül a hasznosítható ásványi termékek (pl.: kavics, homok) javíthatják az üzem eredményét. A túlélés reményében minden eszközt meg kell ragadnunk.

Befejezésül *dr. Juhász András* megköszönte az előadóknak és a hozzászólóknak a közreműködést, majd az elnöki zárszó után a jelenlevők baráti beszélgetést folytattak.

Mándy András

Szakmai előadások a borsodi helyi szervezetben

1990. szeptember 13-án délután egyesületi szervezésben, szakmai előadások hangzottak el a *Borsodi Szénbányák* klubjában.

Kovács Loránd, a *Borsodi Szénbányák* termelési főmérnöke volt a rendezvény levezető elnöke. Bevezetőjében kiemelte a kísérletek kockázatát. Utalt arra, hogy a két előadás egyike negatív, a másik pozitív tapasztalatokról számol be.

Ezután átadta a szót *Vaczelka Dezső* okl. bányamérnök, *feketevölgyi* körletvezetőnek, aki a *GLINIK 20/33 OzK* típusú pajzsberendezés üzemi tapasztalatairól tartott előadást. Ismertette a *Feketevölgy akna* geológiai körülményeit, összehasonlítva a DK-i és a DNy-i mező adottságait, majd a frontfejtés adatait. A 112 m-es homlokra 74 egységet szereltek be. *EW–170 L* típusú maróhengerrel jövesztettek, a homlokon *Rybnik* láncos vonszolóval szállították a termelvényt.

A homlokon 14–16 vető nehezítette a termelést. A rendszer összehangolása érdekében a maróhenger alapot megemelték és a himbakart meghosszabbították.

Ezután az üzemeltetési problémákról beszélt. Ezek közül a legjelentősebb a láncos vonszoló vezethetetlensége volt. Amikor a homlokon a szintkülönbség megnőtt, a láncos vonszoló elindult hátra, és rendszeressé váltak a tolóhengerek és a csatlakozók meghibásodásai. Gondot okozott, hogy a bölcsők és a behúzott réselzárójú egységek szélessége egyaránt 1,50 m volt, és emiatt a manipulációs lehetőségek megszűntek, a katamarán talp külön vált és az egységek rendszeresen egymásra csúsztak.

Előadása további részében a költségek alakulásáról beszélt, minek alapján a kritikus előrehaladás értékét 22,1 m/hónapban állapította meg. Ezt az átlagos havi előrehaladást a front hosszú távon nem tudta biztosítani. Végül a szerkezeti hibákat sorolta fel. A réselzáró lemezek rövidek, s ez lehetővé teszi az egységek egymásra csúszását; a homlokkitámasztó hengerek felfogása gyenge.

Végeredményben a kedvezőtlen tektonikai és hidrogeológiai adottságok, valamint a felsorolt szerkezeti hibák miatt a *20/33 OzK* típusú berendezéssel nem érték el a kívánt eredményt.

Ezt követően *Kovács Loránd* megköszönte az előadást, és felkérte *Anga Béla* okl. bányamérnököt, a *Feketevölgy akna* aknavezető főmérnökét hozzászólásra.

Anga Béla a nehézségeket és a front ellehetetlenülését három okkal indokolta:

Első helyen említette a homloki szállítóberendezés irányíthatatlanságát, mely talán nem lett volna ilyen súlyos, ha a talp közel szintes lett volna. Másodsorban a réselzárókról beszélt, melyek konstrukciós hibája lehetővé tette az egységek egymásra csúszását. Végezetül a szubjektív problémákat sorolta fel. Ezek közül kiemelte a dolgozók nem kellő hozzáállását, a novemberi kiemelkedő előrehaladás (51 m/hónap) nem kellő anyagi és erkölcsi elismerését, a példamutatás és egyéni kezdeményező képesség hiányát.

Nagy Gábor hozzászólásában hiányolta az előadásból az 1989. november–december hónapban végzett műszeres konvergenciamérések eredményeinek ismertetését.

Végezetül *Kovács Loránd* javasolta *Vacelka Dezsőnek*, hogy a témát cikkben dolgozza fel a *BKL Bányászat* számára.

Ezután *Schuller András* okl. gépészmérnök és *Lakatos Miklós* okl. bányamérnök tartották meg előadásukat a *Lyukóbányán* üzemelő *ZED Miner* típusú irány- és profiltartó vágathajtó gép működésének üzemi tapasztalatairól.

Lakatos Miklós a berendezés működési elvét ismertette. Az irányt lézersugár jelöli ki, mely a gépen elhelyezett céltáblára esik. A jövesztőkar helyzetét optikai érzékelők jelzik. A berendezés a céltábla és a lézersugár beesési szögét mérni tudja, és ennek alapján számítja a fej mozgáselemeit. A kiszámított adatok alapján vezérli a jövesztőfejet. A jövesztőfejet fogásonként újra kell indítani, s a teljes fogás jövesztése újra indítva körbevágja a profilt.

Továbbra is megmarad a gép régi, kézi vezérlési lehetősége arra az esetre, ha a lézersugár nem esik a céltáblára. A vágathajtás kezdetén be kell állítani a lézert, és be kell programozni a szelvényt, a többit a gép már automatikusan végzi. Júliusban 70, augusztusban 74 m volt a havi előrehaladás. A szelvényméret és az irány lényegesen pontosabb, mint a hagyományos gépi elővájás esetében.

A TH ívek hajlítási pontatlansága nagyobb a gép által jövesztett profil pontatlanságánál.

Ezt követően *Schuller András* okl. gépésznérnök arról számolt be, hogy az *F8–1* típusú jövesztőgépen milyen módosításokat hajtottak végre, hogy az irányító rendszerrel együtt tudjon dolgozni. A forgásérzékelők felszerelésére a forgózsámolyt alakították át. A rendszer flexibilissé tételére fogas ékszíjas áttételt alkalmaztak. Arányos elektrohidraulikus szelepek beépítésével a gép mozgását kiegyensúlyozottá tették.

Ezután videofelvételről bemutatták a gép működését. Valóban élvezetes látvány volt a geometriai pontossággal dolgozó gép munkáját nézni.

Kovács Loránd, miután megköszönte az előadóknak a felkészülést, javasolta, hogy az elővájási körletvezetők a bányaművelési és műszaki fejlesztési osztály szervezésében nézzék meg a munkahelyen az üzemelő gépet.

Ezt követően *Nagy Gábor* osztályvezető-helyettes, felkért hozzászólóként elmondta, hogy a *Bányászati Egyesüléstől* a *Borsodi Szénbányák* kapta a *Vágathajtás fejlesztése* című témát. A vágathajtási technológia, különösen a biztosítás terén elmaradt a frontfejtési technológiák mögött.

A vágat élettartama szempontjából fontos a profilt követő biztosítás gyors beépítése. Ez vagy profilpontos jövesztéssel vagy hátúrkitöltéssel érhető el. További feladat a biztosításbeépítés automatizálása lesz, amelyre készült már náluk berendezés, de nem fejlesztették tovább. Az iránytartó berendezésre visszatérve kiemelte, hogy 3–4 éven át keresték a megoldást, s végül két lehetőség között választhattak:

– vagy a *PAURAT* cég berendezését veszik meg, géppel együtt,

– vagy a *ZEDMINER* cég által alagútfúráshoz, aknafúráshoz kifejlesztett elemekből vágathajtógépre szerelhető berendezést.

Költségmegtakarítási meggondolások miatt az utóbbit választották. A szükséges devizafedezetet az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságtól* kapták.

Doma István aknavezető hozzászólásában elmondta, hogy nagyon jó volt az együttműködés az *Országos Bányagépgyártó Vállalat* és a *lyukói gépészek* között a gép átalakítása során. Az eddigi üzemi tapasztalatokat értékelve kiemelte, hogy eddig nem volt hidraulikus üzemzavar. A gép az emberi gyarlóságot kiküszöböli. Jelentősnek tartja a távlati hasznot, mely majd a szalagsor beszerelésekor realizálódik igazán. A berendezés a kitűzött célt elérte, s a tapasztalatok átadására szívesen fogadnak vendégeket.

Ferencsin Imre területi főmérnök hozzászólása tette teljessé az előadást. A fejlesztés történeti áttekintése után kiemelte az iránytartás és a profiljövesztés fontosságát. Összehasonlításokat végzett a hagyományos *lyukói* és *feketevölgyi* elővájások és az új berendezés teljesítményadatai és energiafelhasználása között. Végül elmondta, hogy a további fejlesztéshez még több pénzre lenne szükség.

Kovács Loránd zárszavában összefoglalta a hallottakat. A berendezés különösen fővágatok hajtására lesz előnyös. A költségmegtakarítás egyelőre nem mérhető, de biztos, hogy van. Megköszönte az előadók és hozzászólók felkészülését és az ülést bezárta. Utána még hosszú ideig tartott a baráti beszélgetés.

Mándy András

A dorogi szervezet életéből

Energiapolitikai előadás Tokodon

A *tokod-altárói Művelődési házban* 1990. szeptember 24-én *Korompai Péter* okl. bányamérnök, a *Bányaipari Dolgozók Szakszervezetének* (BDSZ) *titkára* klubdélután keretében *Energiapolitikánk. A szénbányászat helyzete* címmel tartott előadást.

Vázolta a szakminisztérium és a kormány jelenlegi koncepcióját hazánk energiaellátására, ezen belül a hazai energiahordozók kitermelésének szerepét, majd konkrétan a szénbányászattal kapcsolatos elképzeléseket.

Iparágunk súlyos helyzetének elemzésével összefüggésben ismertette a tervezett megoldási lehetőségek (szénár-rendszer változtatás, adósságok megszüntetése, szervezeti megoldás, humán csomag) legfontosabb elemeit, ezek várható eredményeit, valamint a BDSZ szerepét és lehetőségeit.

Az előadó a klubdélután hátralévő részében ismertette a BDSZ jövőjével kapcsolatos elképzeléseket, és vázolta az átalakulás, a korszerűbb szervezeti formára való áttérés és a politikai jelleg megszüntetésének lehetőségeit.

Az előadáshoz *Sziklai Ede, Fehér Ernő, Papp Sándor, Mara Ernő, Szűcs József, Dorogi Károly, Számel János* és *Tóth Zoltán* szólt hozzá, illetve tett fel kérdéseket.

Víg Ede Péter

Az oroszlányi szervezet életéből

Szakmai előadás a fejtési koncentrációról

Az *OMBKE oroszlányi szervezete* 1990. október 2-án a *Bányász klubban* tartott rendezvényén *dr. Katics Ferenc* műszaki vezérigazgató-helyettes *A vertikális fejtési koncentráció lehetőségének vizsgálata Bokod II. bányamezőben* címmel tartott szakmai előadást.

Bevezetőjében elmondta, hogy a talpon maradás érdekében keresni kell további termelékenység-növelő és költségcsökkentő lehetőségeket. Egy ilyen technikai-technológiai váltási lehetőséget vázolt fel, a vertikális fejtési koncentráció műszaki-gazdasági elemzésével. Ez azt jelentené, hogy két telep jelenleg külön-külön történő előkészítése és fejtése helyett egy szeletben történne a lefejtés. Ennek természeti feltételét az a körülmény adja, hogy Bokod II. bányamezőben a közkő viszonylag vékony (jellemzően 0,5 m) és 2–8 MJ/kg fűtőértékű. A továbblépés személyi biztosítéka pedig a medencében felhalmozott szakmai tapasztalat.

Kiemelte a vertikális fejtési koncentráció előnyeit:

– a nagyobb szeletvastagság és a nagy teljesítményű technika alkalmazása nagyobb termelékenységet tesz lehetővé;

– kihasználhatók a fejtési koncentráció műszaki, szervezési és gazdasági előnyei, egyúttal rövidül a mező élettartama is;

– a fejtéselőkészítés jóval, esetünkben 40%-kal kevesebb vágathajtást igényel;

– kisebb a szénveszteség és a tűzveszély;

– megvalósítható a két telep arányos igénybevétele és megszűnik az omlasztott fejtési üreg alatti alsó telep fejtésének a gondja.

Az előnyökkel szemben hátrány, hogy a nagy méretű és súlyú önjárók átszerelésének meggyorsítása további költségrá-

fordítást igényel és, hogy a váltófejtés előszereléséhez reálisan nem lehet tartalék-berendezéssel számolni.

Az árbevétel nagyságát alapvetően befolyásolja a meddőszennyező s mértéke. Eddigi tapasztalatok szerint *Márkushegyen* a hígulás mértéke 25–30%. Az elvégzett számítások szerint, egy szeletben történő fejtés esetén, a hígulás legnagyobb mértéke 25%. Ennél kedvezőbb helyzet akkor adódik, ha a közbetelepült meddő egy része szelektíven jöveszthető és szállítható. Egy szeletben történő fejtés esetén a vetőharántolásokból származó fajlagos meddőjövesztés bizonyíthatóan kisebb, mint két szeletben történő fejtés esetén.

A kétféle fejtésmód gazdaságossági összehasonlításánál is az egy szeletben történő fejtés felé billen a mérleg nyelve.

Az elmondottakat az előadó grafikonok, táblázatok bemutatásával is alátámasztotta. Végezetül azokat a jellemzőket ismertette, amelyeket az alkalmazandó biztosító berendezéstől várhatunk a tervezett 4,0–4,5 m művelési magasság mellett, különös tekintettel a fejtési sebességre és a homlok gyenge teherviselő képességére. Megállapította, hogy a vizsgált területen lehetséges fejtésmódok előnyeit és hátrányait figyelembe véve, az egy szeletben történő fejtésmódot tartja a megfelelő, gazdaságos és biztonságos megoldásnak.

Az előadást követően élénk szakmai véleménycsere bontakozott ki, amelyben a következő tagtársak vettek részt: *Bátki Sándorné, Bíró Aladár, Kardics István, Kiss Csaba, Kostyál Endre, Kovács János, Kozma Dénes, László Ferenc, Neuberger István, Praveczki Vidor, Rácz Mátyás.*

Győrfi Géza

Felhívás

az 1951-ben, vagy azelőtt egyesületünkbe belépett tagjainkhoz!

Egyesületünk 1991-ben is a *Sóltz Vilmos „40 éves egyesületi tagságért"* emlékéremmel kívánja elismerni azoknak a tagjainknak a hűségét, akik **40 éves folyamatos tagsággal** rendelkeznek.

A belépés évét a *tagnyilvántartásunk, Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület jubileumi évkönyve 1892–1972*, valamint a *Bányászati és Kohászati Lapokban* – amikor közölték – megjelent belépési tájékoztató adatainak összevetése alapján állapítjuk meg. A folyamatos tagságot a tagnyilvántartásunk tagdíj-befizetési kimutatása alapján igazolja. E többszörös ellenőrzés ellenére az elmúlt években előfordult, hogy az esedékesség évében nem tudtuk az elismerő kitüntetést átadni, mert a folyamatos tagság megszakadása következtében a belépés éve az újra belépés miatt eltolódott. A belépés évében így mutatkozó különbség miatt emeltek szót a legtöbben. Az egyesület többszöri költözködése miatt azonban mások is kimaradhattak adminisztrációs hiba következtében.

Avégett, hogy *azok a tagjaink, akik 1991-ben töltik be folyamatos egyesületi tagságuk 40. évét, vagy azt korábban betöltötték*, de valamilyen hiba folytán jogosultságuk évében nem kapták meg a fenti emlékérmet, kérjük *szíveskedjenek* nevüket, édesanyjuk nevét, születési idejüket és helyét, valamint belépésük évét, szakosztályuk megnevezését és egy 6x9 vagy 9x12 cm-es arcképet *az érembizottság vezetőjének, Lohrmann Keresztély* bányamérnöknek a címére (Ózd I., Vajda János u. 12.) **legkésőbb 1991. augusztus 15-ig** írásban közölni ill. megküldeni.

Az *1951 előtt belépett és emlékérmet eddig nem kapott tagtársainktól* azt is kérjük, hogy egyesületi tagnyilvántartásunk helyesbítése végett *a rendelkezésükre álló bizonyítékkal* (tagsági igazolvány, tagdíjbefizetési csekkszelvény stb.) szíveskedjenek a belépési időpontjuk korrigálására és a folyamatos tagság igazolására vonatkozó kérelmüket alátámasztani.

Az OMBKE elnöksége

Személyi hír

Bod Péter Ákos ipari és kereskedelmi miniszter az állami vállalatokról szóló 1977. évi VI. törvény biztosította jogkörében 1990. december 1-jétől megbízta **Nagy Sándort,** az Országos Érc- és Ásványbányák eddig szervezési és stratégiai főosztályának a vezetőjét az *Országos Érc- és Ásványbányák igazgatói* teendőinek az ellátásával, és megbízatásának időtartamára engedélyezte számára a *mb. vezérigazgatói* cím használatát.

Egyidejűleg **Mező Barnát,** a vállalat eddigi vezérigazgatóját, saját kérésére, felmentette vezérigazgatói beosztásából.

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét! A „Cikkíróinkhoz" c. útmutatónk **1990. évi 7–8. számunk** hátsó borítóján olvasható.

Szerkesztőség

ELEKES ANDRÁS
1924–1990

Szomorúan korán távozott sorainkból *Elekes András* okl. erdő- és bányamérnök, aki 1990. augusztus 4-én hunyt el *Budapesten.*



Elekes András

1924. április 27-én született *Gyergyóremetén.* Középiskolai tanulmányait *Csikszeredán* végezte. 1949-ben *Sopronban* erdőmérnöki oklevelet szerzett, majd munka közben folytatott átképzéssel 1953-ban bányamérnöki oklevelet is nyert.

1949–1950-ben beosztott mérnök volt a *Tatabányai Cement és Mészműveknél,* majd 1952-ig légifényképmérő topográfus a *Honvéd Térképészeti Intézetben.* Átképzős gyakorlatát 1952–53-ban a *Tatabányai Szénbányászati Trösztnél* végezte, 1953–1955 között üzemvezető volt a *Komlói Szénbányászati Trösztnél.* Innen a *Szénbányászati Minisztériumba* vezényelték, ahol főosztályvezető-helyettesi rangot ért el. 1962-től 1977-ig a *Bányászati Kutató Intézetben* dolgozott tudományos osztályvezetőként, majd főosztályvezetőként, de ezen időszakon belül – mint a TESCO szakértője – két szakaszban hét évet a *Marokkói Foszfát Társaságnál* tevékenykedett igen sikeresen. 1977-ben áthelyezték *Tatabányára,* a *Magyar Szénbányászati Trösthöz* termelési vezérigazgató-helyettesi beosztásba, 1981-ben pedig a Geominco Rt. ügyvezető igazgatója lett. 1985-ben vonult nyugállományba, de egész, széles horizontú szakmai tevékenységére jellemző, kirobbanó aktivitását még betegen is egy *bányatelepítési gazdasági munkaközösségben* kamatoztatta.

Munkavégzésére és egyéniségére a széles körű érdeklődés, a szinte túlfűtött tenniakarás, a jó kedély, a kitűnő kapcsolatteremtő-készség, a gyors döntési igény volt jellemző. Jól hasznosította német, francia, román nyelvismeretét, különösen sokat fáradozott szénbányászatunk gépesítésének előmozdításán. Egyik kezdeményezője volt a magyar páncélpajzsok Ruhr-vidéki sikeres alkalmazásának és elterjesztésének. A magyar bányászatban újabban viszonylag ritka menedzsertípust tisztelhették benne munkatársai.

Eötvös díj, Munka Érdemrend, Bányász Szolgálati Érdemérmek és még számos kitüntetés ismerte el eredményes munkáját. Egyesületünknek 1965-től volt aktív tagja.

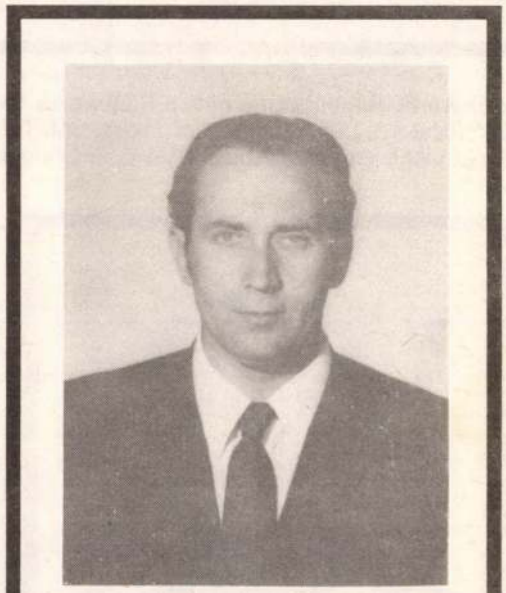
Temetésén, 1990. augusztus 27-én, a *budapesti Farkasréti temetőben,* hőn szeretett, népes családja és volt iskolatársai nevében egykori középiskolai diáktársa, *Veres Péter* nyug. külkereskedelmi miniszter búcsúzott tőle, az erdész és a bányász társadalom búcsúját *dr. Tompa Károly* soproni egyetemi tanár tolmácsolta a sírnál. Utolsó jószerencsét!

Kárpáty Lóránt

KRAJCSICS JÓZSEF
1928–1990

Mély megrendüléssel fogadtuk a hírt, hogy *Krajcsics József* okl. bányamérnök, a *Veszprémi Szénbányák* osztályvezető főmérnöke, 1990. szeptember 13-án váratlanul elhunyt.

Krajcsis József 1928. július 12-én *Fertőhomok* községben született, 1947-ben a *soproni bencés gimnáziumban* érettségizett, majd *Sopronban,* 1952-ben, bányamérnöki oklevelet szerzett. Először a *Pusztavámi Szénbányák* mérnökségén, majd 1954-ig a *Középdunántúli Szénbányászati Tröszt* technológiai osztályán dolgozott. 1954–1961 között *Balinka-bánya* aknavezetője, 1962–63-ban a *Balinkai bányaüzem* főmérnöke volt. 1964 óta a *Középdunántúli Szénbányák,* majd az átszervezés után a *Veszprémi Szénbányák* műszaki fejlesztési főosztályán működött, mint osztályvezető, a kutatási, műszaki fejlesztési és újítási tevékenységet vezetve.



Krajcsics József

1955–56-ban *Balinka-bányán* irányításával sikeresen bevezették a nehéz bányászati körülmények között dolgozó frontfejtésekben (a magyar szénbányászatban először) az *acéltámos* és *acél csuklógerendás biztosítást*, amely innen terjedt el az ország bányáiban. Az alkalmazott, ún. *Balinka-típusú acél csuklósgerendát* itt is gyártották, egyidejűleg kifejlesztve a hazai első villamos hajtású *támrablóvitlát*. *Krajcsics József* hatékonyan részt vett a pajzsbiztosítás és a gépi jövesztés elterjesztésében, az *ajkai* vastag telepi omlasztásos fejtési technológia kialakításában, a vágathajtási technológia korszerűsítésében is.

Igen jól képzett bányamérnök volt, akiben a szakma szeretete egyesült a szorgalommal és a kötelességtudattal. Szakismereteit különösen szívesen osztotta meg a pályakezdő fiatalokkal, akik előtt nagy megbecsülésnek örvendett. Barátságos, jó humorú egyéniségéért közszeretetben állt munkatársai között. Eredményes munkáját több kitüntetéssel ismerték el. Egyesületünknek közel 30 éven át volt tagja.

Krajcsis Józseftől 1990. szeptember 19-én a *soproni Szent Mihály temetőben* a bányászhimnusz hangjai mellett búcsúztak munkatársai, iskolatársai, tisztelői, és kívántak neki utolsó jószerencsét.

Dr. Perschi Ottó

SZERAFIN AURÉL
1907–1990

Szerafin Aurél okl. bányamérnök, a Bányászati Aknamélyítő Vállalat nyugalmazott műszaki igazgatóhelyettese 1990. október 9-én hosszú szenvedés után elhunyt.



Szerafin Aurél

Szerafin Aurél 1907. augusztus 27-én *Fiumében* született. A középiskoláit elvégezve a *soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola* hallgatója lett, de tanulmányait megszakítva az *Első Dunagőzhajózási Társaság Vasasi bányaüzemének* aknamélyítési munkáinál helyezkedett el a *Heinrich–Frölich* és *Klüpfel* aknamélyítő cég műszaki alkalmazottjaként. 1942-ben a vállalat – jó gyakorlati képességei és szakismerete alapján – megbízta a *Nagybátony–Újlaki Egyesült Iparművek Rt. tiribesi aknamélyítési* munkálatainak vezetésével. 1943–1945 között az *Ajkai Kőszénbánya Rt. padragi aknamélyítési* munkáinak üzemvezetője volt. 1946–1950 között az államosított *Ajkai Szénbányák* megbízott vezetője lett, s – közben folytatva egyetemi tanulmányait – 1951-ben *Sopronban bányamérnöki oklevelet* szerzett. Ezután a már 1948-ban államosított *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* szolgálatába lépett ismét. 1954-től a vállalat főmérnökhelyettese, majd 1957-től 1970-es nyugállományba vonulásáig annak műszaki igazgatóhelyettese volt, nagy gyakorlati szakértelemmel és emberséggel igazgatva a vállalatot.

1954 óta volt az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* tagja, amelynek budapesti helyi szervezeteiben tevékenykedett.

Hamvait – kívánságának megfelelően – szűk családi körben 1990. október 22-én helyezték el a *rákospalotai* temetőben. Utolsó jószerencsét!

Dr. Érsek Elek

FARKAS ISTVÁN
1928–1990

Megrendülten fogadtuk a gyászhírt tagtársunk, *Farkas István* okl. bányagépészmérnöknek, a tatabányai *Bányászati Egyesülés* nyugalmazott főosztályvezető-helyettesének 1990. október 23-án közlekedési baleset folytán bekövetkezett tragikus haláláról.



Farkas István

Farkas István 1928. december 18-án született *Pilisvörösvárott*, sokgyermekes bányászcsaládban. *Tatabányai*

középiskolai évei után 1955-ben kapott bányagépészmérnöki diplomát *Dnyepropetrovszkban* (Szovjetunió), a *Bányászati Műszaki Egyetemen.*

1955–1962 között a *Borsodi Szénbányászati Trösztnél* dolgozott 1962-ben a *Külszíni Szénbányászati Vállalathoz* került üzemvezető-helyettesnek, majd bányagépesítési gyakorlati tapasztalatait 1963–64-ben a *Bányagépgyártási Trösztben* kamatoztatta. Itt feladatai közé tartozott az új bányagépek kifejlesztéséhez *szükséges üzemi kísérletek folytatása. 1964–67 között a Nehézipari Minisztérium tervfőosztályán* műszaki főelőadó lett, és a bányavállalatok munka-üzemszervezési kérdéseivel foglalkozott.

1967–72 között az *Egyesült Magyar Szénbányák* területi főmérnöke volt, közben évtizedes szakoktatói tapasztalatait és orosz nyelvtudását a *Mongol Népköztársaságban* szakértőként – hasznosította. Nevéhez fűződik a *mongóliai szakmunkásképző központ bányászati részlegének* megindítása.

1974-ben a tatabányai székhelyű *Magyar Szénbányászati Tröszt* bányagépesítési műszaki-gazdasági tanácsadója lett a tröszt megszüntetéséig. 1981-től 1989. évi nyugdíjba vonulásáig a jogutód *Szénbányászati Koordinációs Központ*, majd a *Bányászati Egyesülés* főosztályvezető-helyetteseként fejtett ki sokrétű munkásságot a nemzetközi szakmai gyakorlatban meghonosodott új technológiák és gépek hazai megismertetése terén. Szakmai munkásságát szakcikkek, jegyzetek is fémjelzik.

Szakoktatói, újítási, műszaki fejlesztési és pártpolitikai tevékenységét számos kitüntetéssel ismerték el. Egyesületünk helyi szervezetének aktív tagja volt.

Temetése 1990. november 13-án *Budapesten*, a *Farkasréti temetőben* volt. Sírjánál munkatársai és az OMBKE szénbányászati központ helyi szervezetének tagsága nevében *dr. Matyi-Szabó Ferenc* búcsúztatta, és mondott neki utolsó jószerencsét.

Sztruhár Gyula

Halálozási hírek

Dr. Szentpéteri Ernő okl. bányamérnök, jog- és államtudományi doktor 1990. november 22-én, életének 62. évében Miskolcon elhunyt.

Kakas István okl. bányamérnök 1990. november 23-án, életének 55. évében Pécsett elhunyt.

Németh István okl. földmérnök 1990. november 25-én, életének 59. évében Pécsett elhunyt.

Vájer László okl. bányamérnök 1991. január 7-én, életének 65. évében Veszprémben elhunyt.

Daróczi Miklós okl. bányamérnök 1991. február 8-án, életének 63. évében Budapesten elhunyt.

Germuska Kálmán bányatechnikus 1991. február 21-én, életének 51. évében Tatabányán elhunyt.

Dr. Lévárdi Ferenc okl. bányamérnök, ny. miniszter 1991. február 21-én, életének 72. évében Budapesten elhunyt.

(Elhunyt tagtársaink életútjáról későbbi lapszámaink egyikében emlékezünk meg. *A szerk.*)

Az MTA Szádeczky-Kardoss Elemér díj és ösztöndíj alapítványának kuratóriuma pályázatot hirdet

I. Szádeczky-Kardoss Elemér Díj

A díjra a földtudományok területén tevékenykedő 40 év alatti oktatók és kutatók pályázhatnak 5 évnél nem régebbi angol, német, francia, orosz vagy magyar nyelven publikált könyvvel, könyvrészlettel, cikkel, szabadalommal, vagy műszerleírással.

Pályázni csak olyan munkával lehet, amely jutalomban még nem részesült.

A díjak összege 10 000 és 35 000 Ft között lehet. A *pályázatot* az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályára (1051 Bp., Nádor u. 7. I/130., telefon:1174-219) *1991. június 15-ig lehet benyújtani*, melyhez csatolni kell a pályázó tudományos önéletrajzát és a pályázatra benyújtott munkát (munkákat) egy-egy példányban.

A benyújtott pályázatokat a kuratórium szeptember 15-ig bírálja el, és még szeptemberben eredményt hirdet.

II. Szádeczky-Kardoss Elemér Ösztöndíj

1991-ben mód nyílik belföldi- és külföldi ösztöndíj forintfedezetének folyósítására és utazási költségek fedezésére. Lehetőség nyílik továbbá külföldön élő magyar anyanyelvű diákok (csoportos) vagy fiatal kutatók és oktatók magyarországi szakmai látogatásának támogatására. Az ösztöndíjak összege 20 000 és 100 000 Ft között lehet. A kuratórium a pályázóktól részletes indoklást vár, amelyben kifejtik a szakmai tanulmányút célját. Egyéni pályázatokhoz részletes szakmai önéletrajzot is kell csatolni.

Az ünnepélyes eredményhirdetésre az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya *1991. szeptemberi ülésén kerül sor*, az eredményt a kuratórium közzéteszi.

Budapest, 1991. február

Grasselly Gyula s. k.
az MTA rendes tagja,
a SZKE kuratóriumának elnöke

Hazai hírek

DETOPRIM-elismerések

Az 1988-ban alapított DETOPRIM (Detonácio-Prima) elismerést a robbantástechnika elméleti és gyakorlati munkájában, valamint a robbantástechnikai szakirodalmi tevékenységben végzett évtizedes közreműködéséért 1990-ben *dr. Bohus Géza* egyetemi docens, *dr. Krisztián Béla* egyetemi adjunktus és *Szalay András*, a Villamosipari Kutató Intézet robbantási részlegének vezetője kapta meg. Az elismeréseket *dr. Mueller Ottmár*, az Építéstudományi Egyesület robbantástechnikai szakbizottságának vezetője adta át.

dr. Krisztián Béla

Hidraulikus horgonyok, horgonybeépítő és ellenőrző készülékek kifejlesztése

A *Bakonyi Bauxitbánya Vállalatnál* 1981–1982-ben újrakezdett kőzethorgonyzási kísérletek során, melynek célja a megfelelő horgonytípus kiválasztása volt, a legkedvezőbb tapasztalatokat a hidraulikusan puffasztott kőzethorgonnyal szerezték. Az ismert, tőkés importot korlátozó intézkedések miatt az *ATLAS–COPCO Swellex* horgonytípus széles körű alkalmazására nem volt lehetőség. A hazai föld alatti bányászat hasonló igényére is alapozva, kezdték meg a hazai gyártású hidraulikus horgony kifejlesztését. A *Dunai Vasmű* igen rövid idő alatt megteremtette a nagy sorozatú profilcsőgyártás feltételeit, s így lehetővé vált, hogy 1984-ben 4500 különböző méretű, hidraulikusan puffasztható horgonyt gyártassanak. A sikeres üzemi próbák alapján 1985-ben kezdődött meg a sorozatgyártás.

A horgony főbb műszaki adatai:

- hosszúság: 500–6000 mm között, a megrendelő kívánsága szerint,
- puffasztás előtti átmérő: 26 mm,
- puffasztás utáni átmérő: 41 mm,
- szükséges fúrólyuk átmérő: 36–39 mm, a kőzet keménységétől függően,
- teherbírás: 100 kN.

Az elmúlt hat évben 79 412 horgonyt gyártottak.

A legyártott mennyiség 10–40%-át a *Bakonyi Bauxitbánya* üzemeiben használták fel, a többit a *Fejérmegyei Bauxitbányáknál*, illetve az ország több szénbányájában építették be kísérleti jelleggel vagy üzemszerűen. Bemutató jelleggel építettek be horgonyokat *Csehszlovákiában*, részben üzemszerű használatra az *NDK-ban* a *Bernard Könen* rézércbányában.



1. ábra. UNIVEBA típusú horgonybeépítő szivattyú

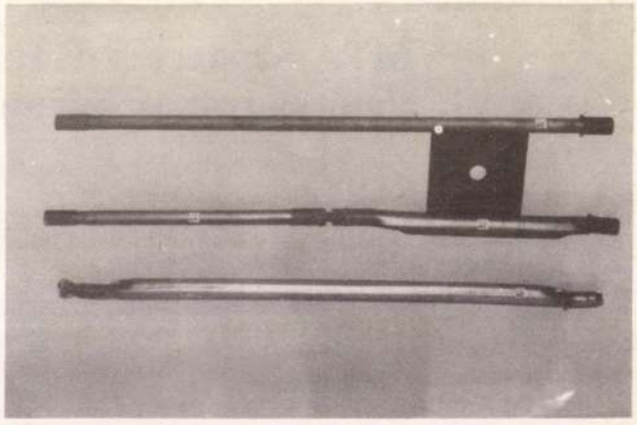
Különleges igények kielégítésére, 1986-ban, kifejlesztették a toldható, illetve a süllyeszthető kivitelű horgonyokat, valamint az igen agresszív környezetben használható, korrózióálló horgonyt. Kifejlesztették az UNIVEBA típusú horgonybeépítő szivattyút *(1. ábra)* és a *PATENT* típusú ellenőrző készüléket *(2. ábra)* is.



2. ábra. PATENT típusú ellenőrző készülék

A nagyon kis állékonyságú kőzetek horgonyzására kifejlesztették az önfúró, injektáló kőzethorgonyt, amely alkalmas a horgonylyuk megfúrására, horgonyként bepuffasztható, majd injektáló csőként is felhasználható.

A *3. ábra* a normál, a tolható és az önfúró horgonyokat mutatja be.



3. ábra. Normál-, toldható-, önfúró kőzethorgony

Elsősorban külföldi értékesítésre kezdték meg az alap horgonytípus továbbfejlesztését, és kialakították a 160 kN és 200 kN teherbírású horgonyokat. E típus puffasztás előtti átmérője 30 mm, a puffasztás utáni átmérő 48 mm-re növekedett, így lehetővé vált, hogy a horgonylyukat, a robbantólyuk fúrására alkalmas szerszámmal, 41 mm átmérőjűre fúrják. E horgonytípusok kipróbálása jelenleg folyik, igény esetén a sorozatgyártás ennek eredményétől függően indítható. A horgonyok beépítése a meglevő eszközökkel végezhető.

Horváth Ferenc

Bányászok a Baradla barlangban

Az *Észak-Magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság* megrendelésére az *aggteleki cseppkőbarlang Baradla* barlangjának rekonstrukcióját a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* (BAV) végzi, fővállalkozásban. A mintegy 50 M Ft értékű munka 1990 második felében indult és 1993-ra kell befejezni. A rekonstrukció során új bejárat készül, sziklakiigazításokkal és áthidalásokkal csaknem 1,8 km hosszú járdát építenek és felújítják a barlangszakasz teljes energiaellátási és világítási rendszerét.

A fővállalkozásban készülő munka bányászati és építési munkáit a *BAV borsodi körzete* végzi, a villamos munkák kivitelezését szakvállalat vállalta el. A bányaépítésben szerzett gyakorlat és szakértelem ezen a területen is jól hasznosítható.

Marténvi Árpád

Egyetemi humánpolitikai képzés

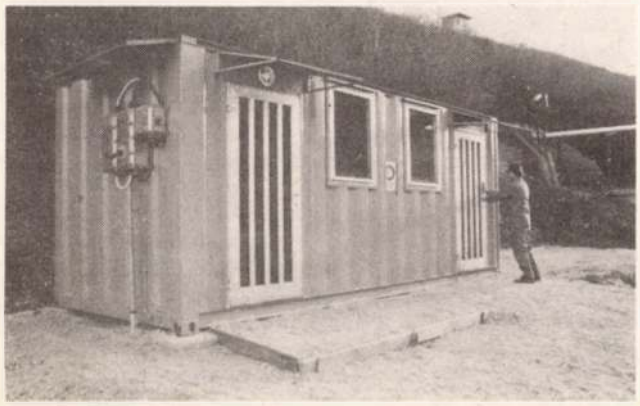
A *pécsi Janus Pannonius Tudományegyetem Humán Fejlesztési Tudományok Intézetében* egyetemi, posztgraduális formában kezdődött meg a humán szervező szak ismereteinek az oktatása. Az elsősorban vállalati orientációjú szakot 1990 elején hagyták jóvá. A képzendő szakemberek feladatai közé tartozik az összefogott humánpolitikai munka elsősorban vállalati szervezése, a munkaügyi, személyzeti és szociális feladatok koordinálása, az erre a feladatra szervezett egységek irányítása. A humánpolitikai képzés teljes kiépítése most folyik. A *Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen* évek óta folyó képzések mellett a *Munkaügyi Minisztérium* irányította a humánpolitikus I. és II. tanfolyamok, a *Pécsett* szervezendő főiskolai jellegű humán (munkaügyi) tanácsadó képzés nyújt lehetőséget a kifejezett humánpolitikával foglalkozó ismeretek integrált tartalommal történő elsajátítására.

A bányászati ágazatból az *Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt* és a *Mecseki Szénbányák* szakemberei vesznek részt a képzésben.

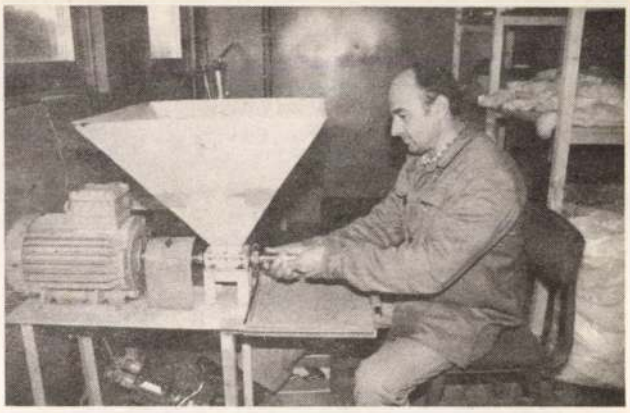
Krisztián Béla

Töltényezett ANDO

A *Bakonyi Bauxitbánya szőci központi robbanóanyagraktárának* területén 1990. januárban kezdődött meg az *ANDO* típusú robbanóanyagok töltényezése, melynek célja a robbantási költségek csökkentése. A teljes üzemet egy P 01 típusú konténer foglalja magába *(1. ábra)*. A konténer belső tere válaszfallal munkatérre és technikai helyiségre osztott.



1. ábra. Töltényezéshez átalakított konténer



2. ábra. ANDO töltőberendezés

A *munkatérben* van a MÉV által kifejlesztett *AT–01* típusú töltőberendezés *(2. ábra)* és a töltények lezárására szolgáló *FOTÁZ 106* típusú alumíniumkapcsos tasaklezáró *(3. ábra)*.



3. ábra. Tasaklezárás alumíniumkapcsos kivitelben

A *szervizhelyiség* az elektromos kapcsolók, a hőtároló kályha és a tasaklezáró tápkompresszor elhelyezésére szolgál.

A munkát műszakonként ketten végzik. Az egyik személy az *ANDO*-t a 33–38 mm átmérőjű fóliacsövekbe tölti, míg a másik zárja le a töltényeket, valamint azokat 25 kg-os kartondobozokba csomagolja. A töltények tetszőleges súlyúak lehetnek. Jelenleg 20 és 50 dkg-os töltények készülnek bauxit-, illetve meddővágathajtáshoz.

A csomagolás vízzáró, így a töltények vizes munkahelyeken is használhatók. Mivel az *ANDO* indítótöltényhez nem alkalmazható, ezért a *paxitokhoz* is vízálló csomagolást fejlesztettek ki, így ez is alkalmazható, indítótöltetként, vizes fúrólyukakban. Porózus *ammóniumnitrát* alapanyag felhasználásával a *paxittal* robbantástechnikailag egyenértékű robbanóanyag kapható.

A töltényezés révén az *ANDO*-féleségek olyan helyeken is használhatók, ahol csak viszonylag kis mennyiségekre van szükség, ily módon biztosítható a könnyű kezelhetőség és megőrizhető az olcsóság.

Laub Ernő

A Bányászati Aknamélyítő Vállalat veszteségei Kuvaitban

A *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* (BAV) egyik mélyépítési profilja a kitakarás nélküli közműépítés, azaz a vízszintes aknamélyítés. A több, mint 20 éves gyakorlat és a jó referenciák

lehetővé tették, hogy a BAV ezzel a tevékenységével megjelenjen a *kuvaiti* piacon. A kezdeti szakaszos munkavégzés után, 1990-re odáig jutott a vállalat, hogy rendelésállománya folyamatos munkát biztosított, és erre vegyesvállalatot is alapított egy *kuvaiti arab* vállalattal.

Az 1990. augusztus 2-i *iraki* invázió így egy ígéretes vállalkozást tört meg, a kintrekedt gépi berendezések, anyagok és pénzeszközök révén pedig közvetlen kár is érte a vállalatot. Az elmaradt hasznot nem tekintve, 12 M Ft a veszteség a bekövetkezett események miatt. Még szerencse, hogy a *kuvaiti* teljes *magyar* kolónia hazahozatala során a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* kint dolgozott szakemberei is sértetlenül hazatértek.

Martényi Árpád

Harminc éves a pálházai perlit-előkészítőmű

Harminc évvel ezelőtt, *1960 júliusában készült el a pálházai perlit-előkészítő* és indult meg az üzemszerű termelés. Az első mintaszállítmány 1957-ben indult útnak Pálházáról, 1958-ban került sor a bánya megnyitására, de az előkészítő mű elkészültéig csak nyersperlit termelése folyt. Az építőipar 1989-ben ünnepelte a magyarországi perlitfelhasználás 30 éves évfordulóját.

A perlit ma is az egyik legkeresettebb és legjövedelmezőbb terméke a magyar ásványbányászatnak. Az indulás utáni első tíz év küzdelmes munkája eredménnyel járt.

A perlit ipari felhasználása a XVII. századba nyúlik vissza. A Zempléni-hegység üveghutáinak egyik fontos alapanyaga volt. A szakirodalom már a XIX. században emlegeti szurokkő, zöldüveg néven. Külföldön a negyvenes években már üzemszerűen alkalmazzák. *Hazánkban az 1950-es években indulnak a laboratóriumi kísérletek Liffa Aurél korábban feltérképezett perlitelőhelyei alapján.* Az ásványbányászati főosztály már 1955-ben keresi a perlit értékesítésének lehetőségét. Először a Gyöngyös környéki perlitek alkalmazhatóságát vizsgálja, mivel a nyersperlit őrlése és osztályozása a gyöngyössolymosi kvarcitőrlőben elvégezhető lett volna. A mátrai perlitek mennyiségében és minőségében messze elmaradtak a zempléni perlitektől, így ezt a lehetőséget el kellett ejteni. *Bányanyitásra legalkalmasabbnak látszott Pálháza mellett a Kemence-patak völgyében lévő perlitelőfordulás, amelynek a geológiai értékelése igen kedvező eredményt adott.* 1957-ben a Hegyaljai Ásványbánya Vállalat nagyüzemi mintákat küld külföldre, a második félévben már kisebb üzemszerű termelés folyik.



1. ábra. A pálházai perlitbánya részlete



2. ábra. A pálházai perlit-előkészítőmű

Az első perlitduzzasztómű magánkezdeményezésre valósul meg 1958 nyarán Nyíregyházán, amely 1960. január 1-jétől önálló vállalattá alakul a megyei tanács irányítása alatt. 1958 márciusában a MINERALIMPEX nyilatkozik, hogy vállalja az őrlő építésével kapcsolatos hitelkeret biztosítását. Az ALUTERV még ebben az évben befejezi a tervezési munkákat és a BÉV már 1958 októberében elkezdi az építkezést.

A bánya kiképzése befejeződött, a perlitelőkészítő határidőre elkészül, de a 60-as évek elejétől a késztermék nagyobb részét csak külföldre lehetett értékesíteni, olyan minőségben és mennyiségben, ami nem tette lehetővé a gazdaságos üzemeltetést.

Az egyetlen lehetőség, amely a pálházai perlit problémáját megoldotta volna, a hazai felhasználás, ha a hasznosítási lehetőséget a külföldi építőiparhoz hasonlóan kihasználják. A szakemberek az építőipart vádolják a ki nem használt lehetőségekért. Elhagyottan állnak, vagy csökkentett kapacitással üzemelnek azok a létesítmények, amelyeket az építőipari perlit további feldolgozására hoztak létre.

A 60-as évek végéig az értékesített perlitőrlemény mennyisége 30 ezer tonna alatt maradt. Ennek ellenére ezekben az években kellett elvégezni termelés közben a bányaművelés gépesítését, a szintek kiképzését, a szárítási és osztályozási technológia teljes átalakítását, a minősítési eljárás kidolgozását, és ezek mellett nagy feladatot jelentett egy speciális szakgárda kinevelése.

Az 1970. év fordulatot jelentett a perlitüzem életében, az exportértékesítés megháromszorozódott és az évtized végére több esetben meghaladta a hazai értékesítés kétszeresét. *Az összes termelés 70–80 ezer tonnára stabilizálódott. Az OÉÁ a 80-as években újabb nagyarányú korszerűsítéseket hajtott végre a perlit-előkészítés területén. Pilisvörösváron és Erdőbényén megkezdte a különböző perlitkészítmények gyártását. Sikeres marketingpolitikájával olyan külföldi kooperációt hozott létre, amely tovább biztosítja a magyar perlitpiac stabilitását a nyugati országokban és az üzem dolgozóinak – ha nem is a kívánt szinten –, de hosszú ideig biztosítja a megélhetésüket.*

Benke István

[Átvéve – és rövidítve – az *Érc- és Ásványbányász* 1990. augusztusi számából. (V. évf. 8. szám)]

Az első pajzsbiztosítású frontfejtés a Nógrádi Szénbányák Ménkes bányaüzemében

Az üzemben a frontfejtések önjáró gépi biztosítására 1977-től alkalmazták az *M–87*, majd ennek fejlesztett változataként a *2–M87–UMN* típusú keretes önjáró biztosító egységeket. Az 1987-es mezőváltás után azonban ezek alkalmazhatósága kérdésessé vált. Bebizonyosodott, hogy a biztosítókeretek az új környezetben fejtésbiztosításra alkalmatlanok. Sok szakmai vita után, már 1989 első félévében megfogalmazódott ugyan a pajzsbiztosítás alkalmazásának igénye, de abban az évben az 1,7 m átlagos telepvastagsághoz alkalmazható, tartósan szabad berendezést más vállalattól még nem sikerült bérbe venni.

1990 májusában egy ménkesi bányajárást követően az *Oroszlányi Szénbányák* műszaki vezetői és személyesen *Katics Ferenc* műszaki vezérigazgató-helyettes felajánlotta segítségét, hogy eszközök bérbeadásával, szakembereik közreműködésével *Ménkesen* is bevezethessük a pajzsbiztosítást. Az ajánlatot természetesen örömmel fogadtuk és azonnal hozzákezdtünk az előfeltételek megteremtéséhez, a leendő front kialakításának bányászati munkáihoz.

A frontfejtés beszerelését augusztus 16-án kezdtük meg, *oroszlányi* kollégák részvételével. A fronthomlok szerelése augusztus 25-re fejeződött be, szeptember 1-jére a szállítólánc is kész lett, azonban egy vágatlyukasztás késése miatt a fronton a termelést csak szeptember 10-én indíthattuk el.

Az induló fronthomlok szélessége 72 m volt. Beszereltünk ötven normál *Glinik 08/22 Oz* típusú és egy vágatkereszteződési pajzsot, egy *Rybnik 80* típusú homloki láncos vonszolót oldalürítős fejállomással és 2x200 kW teljesítményű hajtással, egy *KWB–3RNS* típusú kéttárcsás maróhengeres fejtőgépet, valamint egy 25 m-es átfedő láncos vonszolót, hevedertárolós gumiszalaggal. Valamennyi berendezést az *Oroszlányi Szénbányák* bocsátotta a rendelkezésünkre.

A frontfejtésekben – az első hónapok üzemeltetési tapasztalatai alapján – soha nem remélt sikereket értünk el. Az átlagosan elért 28 t/mű fejtési teljesítmény, a napi kb. 1000 t fejtési termelés a kételkedőket is meggyőzte arról, hogy a termelési szint állandósítására az egyetlen lehetséges út a jól gépesített fejtés lehet.

Józsa Sándor

Szeminárium Sopronban Tárczy-Hornoch Antal és Halmos Ferenc tiszteletére

A *Geodéziai és Kartográfiai Egyesület*, a *Magyar Geofizikusok Egyesületének soproni csoportja*, valamint az *MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézete* (GGKI) 1990. október 18–19-én, *dr. Tárczy-Hornoch Antal* akadémikus születésének 90. – és *dr. Halmos Ferenc* halálának 10. évfordulóján *A földtudományok és a változó világ* címmel továbbképző szemináriumot szervezett Sopronban.

Az ünnepi ülés előtt nevezettek tanítványai, volt munkatársai koszorúkat helyeztek el sírjaikon.

Tárczy-Hornoch Antal professzor emlékére a magyar szakegyesületek a soproni MTA GGKI épületének homlokzatára az ábrán látható márványtáblát helyezteték el. A táblaavatón kb. kilencvenen vettek részt. A sponzoráló intézmények és azok képviselői a következők voltak:

- Geodéziai és Kartográfiai Egyesület: Domokos György,
- Magyar Geofizikusok Egyesülete: Molnár Károly,
- MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézete (GGKI): dr. Ádám Antal,
- Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE): Klemencsics István.

A táblaavató ünnepség színvonalát az a tény is emelte, hogy a vendégek előtt köszönthettük professzorunk leányát, *Tárczy-Hornoch Katalint* és férjét, *Delbó Györgyöt* is.

Az emléktáblát *(1. ábra)*, néhány megemlékező gondolat elmondása előtt, *dr. Somogyi József*, az MTA GGKI akkori igazgatója leplezte le, majd a sponzorálók babérkoszorút helyeztek az emléktábla alá, amelynek szalagján a *Tisztelettel emlékezünk, tanítványai és tisztelői* felirat volt olvasható. Egy második babérkoszorút, tisztelettel való megemlékezésük jeléül, a Földmérési és Távérzékelési Intézet munkatársai helyeztek a tábla alá. Ezek után az avatóünnepséget levezető *dr. Halmai Endre* felkérte a megjelenteket, hogy fáradjanak át a MTESZ székházba az ünnepi előadások meghallgatására.



1. ábra

A székházban közel százan gyűltek össze, közöttünk voltak *Tárczy-Hornoch Katalin* és férje, valamint *özv. dr. Halmos Ferencné* és fiai is.

Megemlékező előadásában *dr. Somogyi József* mindkét ünnepelt életútját és érdemeit elevenítette fel. Az ezt követő első szünet után *Prof. K. Bretterbauer*, a Bécsi Műszaki Egyetem tanára *A jövő geodéziája – híd az asztronómia és a geofizika között* címmel adta elő gondolatait. A külföldi előadót

– *Bíró Péter:* A felsőgeodézia fizikai modelljei,

– *Ádám Antal:* A geofizika szerepe az atomerőművek telepítésénél és üzemeltetésénél,

– *Takács Ernő:* Az elektromágneses módszerek lehetőségei a bányageofizikában és

– *Nagy Dezső:* Rácspontszámítási módszerek összehasonlításának problémái

című előadásai követték. Az előadások után baráti találkozóra került sor egy régi soproni pincében.

A szeminárium második napja is mozgalmas volt. Ekkor ugyanis a német *Meixner* professzor kezdte meg az előadások sorát *Modern mérési eljárások a geológia és a bányamérés szolgálatában* címmel, majd

– *Bak Antal:* Katonai térképészet a változó világban,

– *Bartalos Lea:* Statisztikai próbák a földfelszín függőleges mozgásainak vizsgálatára,

– *Nagy Zoltán:* Szénhidrogéntelepek kimutatása geoelektromágneses módszerekkel; a hazai kutatások eredményei és

– *Mihály Szabolcs:* Az állami földmérés kutatási és fejlesztési feladatai

című előadásai hangzottak el.

Befejezésül *dr. Bencze Pál* mondta el zárógondolatait.

Az elhangzott előadások sokszorosított formában is megjelentek és az MTA GGKI-nél (9400 Sopron, Csatkai Endre u. 6–8. alatt) még beszerezhetők.

Dr. Halmai Endre

Tájékoztatás a Bányászati Egyesülés megszüntetéséről, feladatainak jövőbeli ellátásáról

A *Bányászati Egyesülés* igazgatótanácsa 1990. november 27-i ülésén elhatározta az egyesülés megszüntetését. Végelszámolóként az egyesülés igazgatóját jelölte ki. A döntést a szénbányászatban elkezdett szerkezetátalakítási program hatékony végrehajtása indokolja. Ugyanakkor az egyesülés egyes tevékenységeit alkalmasan megválasztott szervezeti formában a továbbiakban is szükséges folytatni, így többek között az alábbiakat:

– a szén- és brikett-kereskedelem koordinációja, a szénbányászat képviselete a nagyfogyasztókkal szemben az árképzési és szerződéskötési folyamatban;

– a szénbányászat szerkezetátalakítási programjának részleteit és végrehajtását megalapozó döntéselőkészítő, megvalósíthatósági vizsgálatok végzése; közreműködés a végrehajtásban;

– eszközök, termékek, gyártási kapacitások értékesítése;

– szakágazati szintű információs tevékenység és szolgáltatás végzése.

A *Bányászati Egyesülés* igazgatótanácsa úgy foglalt állást, hogy az egyesülés tapasztalatait, ismereteit a *MININVEST Bányászati Vagyonhasznosítási Ügynökség Rt.* keretében kell hasznosítani. A részvénytársaság ennek megfelelően vállalja mindazon volt egyesülési és egyéb feladatokat, amelyek ellátása a bányászatban érdekelt, illetve a bányászat kérdéseiben illetékes szervezetek, intézmények számára szükséges. Ezen belül a szénértékesítéssel kapcsolatos feladatait a *Szénkereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság* (SZÉNKER Kft.) közreműködésével végzi.

A *MININVEST Rt.* (Tatabánya I. Tóth Bucsoki u. 12.) vezetője: *Jenei Szabolcs elnök-igazgató*. A *SZÉNKER Kft.* (Budapest, VIII., Mária u. 10.) vezetője: *Aszódy Tamás* ügyvezető igazgató.

Jenei Szabolcs



1. ábra. A német bányászok által *Lyukóbányának* adományozott egyik *Borbála-szobor*

Szent Borbála ünnepség Lyukóbányán

1990. december 9-én, a *Borsodi Szénbányákhoz* tartozó *Lyukóbányán* bensőséges ünnepség keretében emlékeztek meg *Szent Borbáláról*, a bányászok védőszentjéről.

Az ünnepség alkalmából délelőtt *Szabó István* plébános a *perecesi* római katolikus templomban tartott Borbála-napi szentmisét és mondott szentbeszédet, majd délután, *Lyukóbányán*, a bányászfelolvasóban ugyan csak ő szentelte fel a német bányászok által adományozott Borbála-szobrokat *(1. ábra)*.

A szoborszentelési ünnepségen *Szőcs Elemér* okl. bányamérnök, bányavezető főmérnök mondott ünnepi beszédet. Hangsúlyozta, hogy azért tartja fontosnak a *Borbála-napi bányászünnep* felelevenítését, mert ezzel egy, hazánkban az utóbbi évtizedekben méltánytalanul elfeledett (elfelejtetett) bányászhagyomány éled fel, amivel a magyar bányászok még közelebb kerülhetnek Európa bányászaihoz.

Szabó István perecesi r.k. plébános az ez után tartott beszédében ismertette a szűz viszontagságos életét és évszázados kapcsolatát a bányászattal. Kifejtette, hogy milyen példát mutat a XX. század emberének, bányászatának *Szent Borbála. Lyukóbányán*, a Borbála-szobrok felállításával lehetővé vált, hogy a jövőben ki-ki lelkiismerete és meggyőződése szerint gyakorolhassa hitét.

Szőcs Elemér

Magyar–osztrák részvétellel megalakult a Terranova Kft. Pilisvörösváron

Az *Országos Érc- és Ásványbányák* igazgató tanácsa 1989. december 15-én megtartott ülésén, megbízta a vállalat vezetőit, hogy *Pálháza, Rudabánya, Pilisvörösvár, Fehérvárcsurgó* és *Sóskút* üzemekkel kapcsolatban tárgyalásokat kezdjen külföldi partnerekkel, vegyes vállalatok alakítására.

A vagyonértékeléseket egy kívülálló kft-re bízták, és folyamatosan tárgyalnak a külföldi cégekkel a meghatározott üzemekről.

A pilisvörösvári üzem iránt három külföldi cég: az akkor NSZK *Knauf*, az osztrák *Wopfinger* és az osztrák *Terranova* érdeklődött. Hosszas tárgyalások után, minden szempontot mérlegelve, a vállalati igazgató tanács és a vállalati szakszervezeti bizottság úgy döntött, hogy – az eddigi jó kapcsolat és a márkanév ismeretében – az osztrák *Terranova* céget választja. Fontos tényező volt az is, hogy az Állami Vagyonügynökség által megállapított összegeket csak ők vállalták.

Az *Országos Érc- és Ásványbányáknak* (OÉÁ) 1974 óta van jó kapcsolata a *Terranova* céggel, miután az OÉÁ átvette az osztrák vakolatgyártó technológiát, saját tervezésében és kivitelezésben megépültek az üzemek, s 1979 óta folyamatosan termelnek.

A megkötött szerződések úgy rendelkeznek, hogy az 50–50 % tulajdonú – erre a magyar társasági törvény lehetőséget ad – vegyes vállalat élére mindkét tulajdonosnak lehetősége van ügyvezetőt állítani. A *Terranova* cég a tárgyalások befejező szakaszában olyan ajánlatot tett az *OÉÁ*-nak, hogyha mindkét cég közösen, egy személlyel meg tud állapodni, akkor nem delegál osztrák ügyvezetőt.

1990 szeptemberében vetődött fel *Alexander Kahane* úrnak, az osztrák cég tulajdonosának az a konkrét javaslata, hogy *Mező Barnát*, az OÉÁ akkori vezérigazgatóját szeretnék megbízni egyszemélyes ügyvezető igazgatónak a kft. élére. Az *Állami Vagyonügynökség* és az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* jóváhagyása után a két cég 1990. október 23-án írta alá a társasági szerződést. A kft. ügyvezető igazgatója *Mező Barna*, az OÉÁ eddigi vezérigazgatója lett. A kft. 50%-ban továbbra is az OÉÁ tulajdona maradt.

(Kivonatoltan átvéve az Érc- és Ásványbányász V. évf. 12. 1990. decemberi számából).

Egyetemi hírek

Új bányamérnökeink

Az 1989/90. tanév II. félévében *a különböző bányászati szakokon* a sikeres államvizsga után *bányamérnöki oklevelet* a következők kaptak:

A bányászati szak *mélybányászati szakirányán Ágoston Csaba, Baranyi Zolt Sándor, Bencze Ilona, Birke Bánk, Fischer Gyula, Göri Attila, Kató Zoltán, Kása Zoltán, Konecsni István, Kórik Sándor, Nagy Róbert, Pónus Szilárd, Szabó Emil (kitüntetéssel), M. Szabó Péter, O. Szabó Péter, Szekeres Gábor, Tarján Iván, Tóka István, Balogh Barnabás, Bogdány Béla, Dala Ákos, Káldi Zoltán, Kiss Lajos, Marozsák Péter, Petruska Csaba, Schmitt Beáta, Szeifert Konrád, Varga Attila;*

– *a bányagépészeti és bányavillamossági szakirányán Biczó Csaba, Frech Csaba, Hartmann István Csaba, Hodolits József, Juhász Zsolt, Rusznyák István, Saár Harry;*

– *a levelező tagozatán Balogh István, Bátori István, Fazekas Béla, Gondos János, Kiss János, Ladányi Péter, Pályi György, Pásztor József, Szemes Sándor.*

A kőolaj és földgázipari szak *olajbányászati ágazatán Kovács Zoltán, Kristóf Péter, Pásztor József, Szűcs Zsolt, Tomics József, Varga Zoltán, Vincze József;*

– *gázipari ágazatán Kiss János, Pályi György, Ramecz Árpád, Zanati Géza.*

A műszaki földtudományi szak *bányászati geológiai ágazatán Adamcsik Tibor, Bíró Sándor, Fekete János, Fodor Sándor, Fodor Zsolt, Iváncsics Magdolna, Kovács Zsolt, Maracsik Zoltán, Mátyás Szabolcs, Mázik Gabriella, Páter János, Pethes Petra, Szepesi József;*

– *hidrogeológia-mérnökgeológia ágazatán Hanyecz Péter, Herczeg István, Khuc Xuan Hoa, Kováts István, Mazsaroff Miklós, Nagy József, Phan Tra Hung, Pónya Ferenc, Váradi Tamás;*

– *geofizikai ágazatán Bohn Péter, Eper Gábor, Kruppa Attila, Leskó Attila, Madarász Csaba, Mráz Klára, Pápai Ildikó, Seller Zsolt, Szomor László, Taferner Béla, Törköly József.*

A környezetvédelmi szakmérnöki szakon *Csapó Csaba, Hamza Jenő, Jávor Géza, Konkoly Ádám, Komza Paula, Miklós Gábor, Novotni Csongor Gyula, Szontagh Ottó.*

Új mérnökeinknek további életútjukhoz szép szakmai sikereket kívánunk a tanári kar és az egész magyar bányásztársadalom nevében.

dr. Patvaros József

Ünnepélyes tanévnyitó a Miskolci Egyetemen

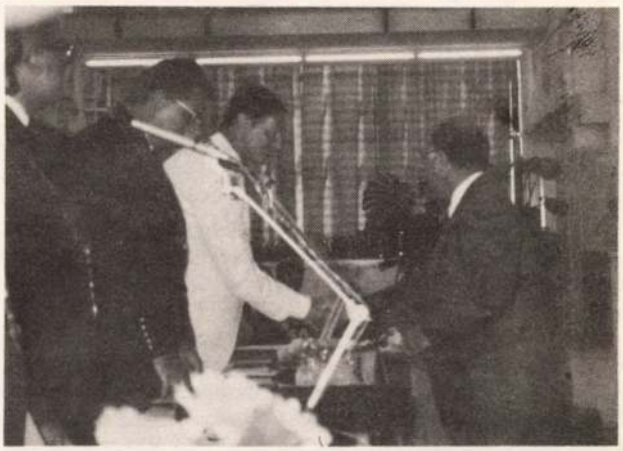
1990. szeptember 1-jén volt a tanévnyitó ünnepség a *Miskolci Egyetemen*. Ennek első részében az új egyetemi polgárok karonként ünnepélyes fogadalmat tettek. A *Bányamérnöki Karon* 51 elsőéves hallgató tett fogadalmat, majd a Bányamérnöki Kar oktatói és hallgatói előtt álló feladatokról *dr. Somosvári Zsolt dékán* tájékoztatott, ezt követően átadta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* különböző fokozatait a kar itt következő oktatóinak: *dr. Tarján Iván, dr. Kolozsvári Gábor, dr. Tompos Endre, dr. Debreczeni Elemér, Hursán László, dr. Somosvári Zsolt, dr. Bohus Géza, dr. Janositz János, dr. Wallacher László, dr. Féderer Imre, dr. Zergi István, dr. Lénárt László* tagtársainknak.

A *Bányamérnöki Kari Tanács* a kar *emlékérmét* adományozta *dr. Érsek Elek* okl. bányamérnöknek, *dr. Faller Gusztáv* okl. bányamérnöknek, *dr. Fazekas János* okl. bányagépész-mérnöknek *dr. Horn János* okl. bányamérnöknek, *dr. Tompos Endre* okl. bányamérnöknek.

A központi tanévnyitó ünnepséget *dr. Kovács Ferenc* rektor, az MTA levelező tagja nyitotta meg, és vázolta a *Miskolci Egyetem* előtt álló legfontosabb feladatokat *(1. ábra)*. Bejelentette, hogy a kormány 1991. szeptember 1-jétől az egyetem Közgazdaságtani Intézetét *Gazdaságtudományi Karrá* minősítette, és az oktatás időtartamát a jelenlegi három éves üzemgazdász képzési időről öt éves egyetemi felsőfokú oktatási időtartamra növelte.



1. ábra. A *Miskolci Egyetem* tanévnyitó ünnepségének elnöksége (a képen balról-jobbra): *dr. Czabán János*, a Gazdaságtudományi Kar dékánja, *dr. Horváth Tibor*, az Állam- és Jogtudományi Kar dékánja, *dr. Kovács Ferenc* rektor, *dr. Somosvári Zsolt*, a Bányamérnöki Kar dékánja, *dr. Bíró Attila*, a Kohómérnöki Kar dékánja, *dr. Páczelt István*, a Gépészmérnöki Kar dékánja. A háttérben a karok zászlóit tartó díszegyenruhás egyetemi hallgatók.



2. ábra. Dr. Salamon Miklós professzor átveszi a díszdoktori oklevelet

A rektori megnyitó után *Manherz Károly*, a *Művelődési és Közoktatási Minisztérium államtitkára* ismertette a felsőfokú oktatás reformjával kapcsolatos kormányzati terveket, majd előadásának befejezése után átadta a dékáni kinevezést és az újonnan alapított dékáni láncot *dr. Czabán János* tanszékvezető egyetemi tanárnak a *Gazdaságtudományi Kar* dékánjának.

A tanévnyitó ünnepség további részében díszdoktorok avatására került sor. A *Bányamérnöki Kar* előterjesztése alapján a rektor és az öt kar dékánja kézfogásával megerősítve a *Miskolci Egyetem díszdoktorává* fogadta: *dr. Salamon Miklóst*, a Colorado School of Mines intézeti igazgató professzorát és *dr. Lev Alexandrovics Pucskov* intézeti igazgató professzort, a Moszk-



3. ábra. Dr. Salamon Miklós professzor köszönetet mond a díszdoktorok nevében

vai Bányászati Egyetem rektorát *(2. ábra)*. A *Gépészmérnöki Kar* dékánjának előterjesztésére díszdoktori oklevelet kapott *dr. Reinhardt Probst* Magdeburgból, *dr. Reinhardt Jünemann* Dortmundból és *dr. Terence Wgier* Torontóból.

A *Bányamérnöki Kar* által felterjesztettek nevében *dr. Salamon Miklós* professzor köszönte meg a díszdoktori kitüntetést a Miskolci Egyetem Tanácsának *(3. ábra)*:

„Kedves Rektor Úr, Professzori Kar, Vendégek, idősebb és ifjabb Kollégák!"

Nem vagyok a szavak művésze, így nem tudom tökéletesen kifejezni érzéseimet és meghatottságomat a mai nappal kapcsolatban.

Talán éppen ma van 39 éve annak, hogy kb. 200-an, elsőéves bányamérnök-hallgatók megjelentünk *Miskolcon,* hogy megkezdjük egyetemi tanulmányainkat. 1951 volt talán *Magyarország* II. világháború utáni éveinek a mélypontja. Nem akarok azzal időt vesztegetni, hogy az egyetem és a hallgatók körülményeit ecseteljem. Ez önmagában egy hosszadalmas tanulmány lehetne.

Ahogy visszaemlékezem, nem sokat tudtam a bányászatról. Én alkalmazott matematikus akartam lenni, de felvilágosítottak, hogy bányamérnökökre nagyobb szüksége van az országnak. Ehhez a felvilágosításhoz a család hozzáadta, hogy matematikából nem lehet megélni, – így bányamérnök lettem 1956-ban, több mint 34 évvel ezelőtt.

Visszatekintve be kell vallanom, hogy a választás minden szempontból jó volt. Az évek során soha nem éreztem azt, hogy szeretnék szakmát változtatni.

Mint tudjátok, 1956 szélvihara felkapott minket, mármint feleségemet, *Ágotát,* aki szintén az abban az évben végző évfolyamnak volt a tagja, és azóta az élet sodort minket különböző országokba és kontinensekre. Ma, amikor a pályafutásom végéhez közeledem, azt merem mondani, hogy ha most újrakezdhetném az életet, nem sokat csinálnék másképpen.

Kétségtelen, hogy a pályaválasztással való megelégültségem okait legalább jórészben az egyetemünkre vezethetem vissza. Később volt alkalmam összehasonlításokat tenni a mi, és a bányászati oktatás világszínvonala között. A mi egyetemünk nem maradt szégyenben az ilyen összehasonlítások során. Talán nem voltak túl jók a laboratóriumi berendezéseink, de az elméleti oktatás mindig magas színvonalú volt.

A selmeci kezdés óta a magyar bányamérnöki oktatás sok válságon esett át, és még mindig szerencsésen sikerült a problémákat megoldani. Sajnos úgy érzem, hogy talán egy új válság előtt állunk. Az ország bányászatának majdnem minden ága komoly problémákkal küszködik, és ezek a fejlemények valamilyen formában az egyetemi oktatást is érinteni fogják. De nem szabad pesszimistának lennünk!

Az amerikai bányászok mondják, hogy: „If you cannot grow it, you will have to mine it." Magyarul ez azt jelenti, hogy ha nem tudsz valamit a földben megtermelni, akkor a földből kell kibányászni. Ez ma is ugyanúgy igaz, mint száz év előtt volt.

Persze ezzel nem azt akarom mondani, hogy a bányászat és a bányatermékek piaca változatlan marad. Nem! A bányamérnöki pályát éppen az teszi érdekessé, hogy ezekkel a változásokkal meg kell birkózni. Amint az én életem mutatja, bányászatot nem csak Borsodban vagy Nógrádban lehet folytatni, hanem az egész világon.

Feleségem és én, mint öreg hallgatói ennek az egyetemnek, szeretnénk ha a fiatal miskolci bányamérnökök lelkesedéssel és hivatásszeretettel készülnének pályájukra, ugyanúgy, mint mi készültünk régen.

Hogy ehhez valami kis, de észrevehető módon hozzájáruljunk, Ágotával elhatároztuk egy alapítvány kezdeményezését, melynek támogatására reméljük megnyerjük több régi diáktársunkat is. Bízom benne, hogy hamarosan sikerül a Bányamérnöki Kar vezetőségével és néhány régi évfolyamtársunkkal együtt kidolgozni, hogy milyen praktikus módon járulhatnánk hozzá a magyar bányamérnökképzés sikeres folytatásához.

Végül is mind magam, és azt hiszem a másik három megtisztelt kollégának a nevében is szeretnék köszönetet mondani az Egyetemi Tanácsnak megtisztelésünkért. Szovjet kollégám, professzor Pucskov és én különösen hálásak vagyunk a Bányamérnöki Karnak is, hogy minket választottak a megtisztelésre.

Jó szerencsét!"

A *Gépészmérnöki Kar kitüntetettjei* nevében *dr. Reinhardt Jünemann* professzor mondott köszönetet.

A tanévnyitó ünnepség zárórészében a jubiláló idős mérnökök díszokleveleinek átadására került sor a közönség tetszésnyilvánítása kíséretében. (A bányászat kitüntetettjeit lapunk 1990. november–decemberi összevont számában köszöntöttük.)

Az ünnepség kedves színfoltjaként az egyetemi ifjúság képviselői virágcsokorral köszöntötték a kitüntetéses diplomásokat.

Az ünnepség berekesztése után a közönség még sokáig együtt maradt és gratulált a *Miskolci Egyetem* új díszdoktorainak és a kitüntetéses okleveles mérnököknek, akik viszonzásul az alma maternek további felvirágzást és előrehaladást kívántak.

dr. Patvaros József

Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat
Szerkesztőség: **Budapest VI., Anker köz 1. I. emelet 101. szoba**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**

MTA-hírek

Újjáalakult az MTA bányászati tudományos bizottsága

A *Magyar Tudományos Akadémia* az 1990. májusi közgyűlésén elfogadott alapszabálya értelmében, a bányászati tudományterület minősítettjei 1990. október 10-én, *Miskolcon* összehívott értekezletén – titkos szavazással – 3 évi időtartamra megválasztották az *MTA bányászati tudományos bizottságának* (BTB) tagjait. Az *MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya* a minősítettek választását 1990. október 30-án megtartott ülésén megerősítette.

Az MTA bányászati tudományos bizottságának munkájában *hivatalból* részt vesznek az MTA-nak a bányászati tudományterületen tevékenykedő tagjai: *Kapolyi László* rendes tag, *Tarján Gusztáv* rendes tag, *Zambó János* rendes tag és *Kovács Ferenc* levelező tag.

Az *MTA bányászati tudományos bizottságának*, – a bányászat tudományterületén dolgozó akadémiai doktorok és kandidátusok által – *választott tagjai* a következők: *Pápai József* tanácskozó tag, *Tarján Iván*, a Miskolci Akadémiai Bizottság bányászati szakbizottságának elnöke, *Doleschall Sándor, Tóth József, Debreczeni Elemér, Jambrik Rozália, Mating Béla, Somosvári Zsolt, Szilas A. Pál, Tóth Miklós, Szalai László, Kolostori János, Schmieder Antal, Patvaros József, Goda Miklós, Fazekas János, Gagyi Pálffy András, Varga Mihály, Csőke Barnabás, Szepesi József és Füst Antal.*

A bányászati tudományos bizottság újjáalakuló ülésén elnökévé *Kovács Ferenc* tanszékvezető egyetemi tanárt, titkárává pedig *dr. Schmieder Antalt*, a műszaki tudomány kandidátusát választotta meg.

Az MTA bányászati tudományos bizottságának *feladatai* a következők:

– folyamatosan figyelemmel kíséri az általa gondozott tudományterület hazai helyzetét, a kutatóhelyek tevékenységét, s ennek alapján kezdeményezi az elemzésre érett kérdések vizsgálatát és megvitatását; szükség esetén nyilvánosság elé bocsátja, vagy a *Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya (MTA X. Osztály)* elé terjeszti állásfoglalásait, javaslatait;

– tudományos előadó- és vitaüléseket szervez;

– figyelemmel kíséri a tudomány művelőinek fejlődését, közreműködik a tudományos minősítésben, gondoskodik a szakterületén működő kutatókkal való kapcsolattartás kiépítéséről és fenntartásáról;

– véleményezi a különböző támogatások elnyerésére irányoló pályázatokat, kinevezésre, díjak odaítélésére vonatkozó javaslatokat;

– gondoskodik az *MTA közgyűlés* és a *X. osztály* határozatainak végrehajtásáról, irányelveinek érvényesítéséről;

– a tudományos bizottság kizárólagos hatáskörébe tartozik a tudományos minősítéssel összefüggő véleményezés, tudományos értékelő állásfoglalás (tudományterületi és ágazati helyzetelemzés, OTKA-pályázatok bírálata stb.), illetve javaslattétel;

– feladatkörében (hatáskörében) eljárva a tudományos bizottság önállóan alakítja ki állásfoglalásait, hozza meg döntéseit; az illetékességi területén túl nem terjedő, más egyenrangú érdekkel egyeztetésre nem szoruló állásfoglalásait, döntéseit az *MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya köteles* tiszteletben tartani;

– feladatai ellátására a bányászati tudományos bizottság alkalmi – vagy hosszabb működési idejű albizottságokat, munkabizottságokat hozhat létre. Ezek a BTB iránymutatásai szerint működnek, illetve fejtik ki tevékenységüket.

– a BTB szükség szerint, de évente legalább két alkalommal ülésezik az aktuális kérdések megtárgyalására; munkájáról évente egyszer – írásban – beszámol a *X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának;* működési rendjét – egyebekben az akadémiai szabályzat és az osztályügyrend rendelkezéseinek, elveinek a figyelembevételével – maga határozza meg akként, hogy megfelelő lehetőséget biztosítson az osztály illetékes külső tagjainak, és a Magyar Tudományos Akadémia területi bizottságai érdekelt szakmai bizottság munkájába történő alkotó bekapcsolódásra;

– a bányászati tudományos bizottság működésének anyagi és adminisztratív feltételeiről az *MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya* gondoskodik.

dr. Patvaros József

A Mérnöki Kamara hírei

A bányászati tagozat megalakulása és eddigi tevékenysége

1990. május 25-én, az UVATERV előadótermében (Budapest, Vigadó tér 1.), megalakult a *Mérnöki Kamara bányászati tagozata*. A tagozat *elnöke dr. Patvaros József, titkára dr. Füst Antal* lett. Az elnökség *tagjai: dr. Esztó Péter, dr. Megyery Mihály, Stuber György, dr. Fazekas János, Lóránt Miklós, dr. Barátosi Kálmán, Erhardt Miklós, Nagy István* és *Kolsovszky Rudolf*. A műszaki bizottság elnöke *Gádori Vilmos*, az etikai bizottságé *dr. Kassai Ferenc*. A tisztségviselők mandátuma egy évre szól.

A tagozat megalakulását megelőzően, 1990. május 16-án, *Tapolcán*, megalakult egy, a *Bakonyi Bauxitbánya* és a *Bauxitkutató Vállalat* szakembereit tömörítő *kamarai szakosztály*, amely az utóbbi megalakulása után a bányászati tagozat részévé vált. A bauxitbányász szakosztály elnöke *Gádori Vilmos*, titkára *Podányi Tiborné*, az elnökség tagjai *Huszár László, ifj. Lohrmann Ervin* és *Bodnár Győző*.

A Mérnöki Kamara bányászati tagozata céljául tűzte ki tagjai érdekvédelmét, továbbá mindazon funkciók ellátását, melyre a későbbiekben az Országgyűlés által elfogadandó törvény a Magyar Mérnöki Kamarát feljogosítja (ennek részletezése az Alapszabályban olvasható).

A bányászati tagozat 1990. június 7-én megküldte az ipari és kereskedelmi miniszternek a tagozat által készített *A magyar szénbányászat helye és szerepe az ország energiaellátásában* című tanulmányt.

A tagozat részt vett a kamarai anyagok elkészítésében, így a mérnöki munka díjazási feltételeinek kialakításában, a mérnöketikai kódex véglegesítésében stb., a bauxitbányász szakcsoport műszaki javaslatokat juttatott el a Magyar Alumíniumipari Tröszt (MAT) vezérigazgatójához.

A bányászati tagozat, 1990. október 25-én megtartott elnökségi ülésén, határozatot hozott arról, hogy *el kell készíteni a tagozati véleményt a szénbányászat szerkezetátalakítási programjáról*. Ez a munka, *Gádori Vilmos* és *dr. Kassai Ferenc* irányításával, 17 felkért kamarai tag véleményét összegezve, 1990. december hónapban fejeződött be. A kialakított tagozati vélemény egy műszaki-gazdasági részből és egy etikai függelékből áll.

A magyar szénbányászat jövőjét illető sarkalatos kérdések megvitatására a Mérnöki Kamara bányászati tagozata 1991. ja-

nuár 17-én *egyeztető fórumot* hívott össze. Erre meghívást kaptak az OMBKE, az MTA X. osztály bányászati tudományos bizottsága, a Mérnöki Kamara energetikai tagozata, a Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége, a Szénbányász Munkástanácsok Egyeztető Fóruma, a parlamenti pártok, valamint számos szakember, magánemberként. Az egyeztető fórum *határozatában*, a főbb kérdésekben *konszenzust* ért el. Ezt nyilatkozat formájában rögzítette. A nyilatkozatot, a részt vevő szervezetek képviselőinek aláírásával ellátva, valamint a szerkezetátalakítási programról kialakított kamarai véleményt a Mérnöki Kamara meg kívánja küldeni a kormány elnökének, az Országgyűlés elnökének és az ipari kereskedelmi miniszternek.

dr. Füst Antal

MTESZ-hírek

A MTESZ tisztújító, XV. küldöttközgyűlése

Az alábbiakban a *Vasárnapi Hírek* 1990. november 25-i számában (p: 3) megjelent, *(márkus)* aláírással jegyzett hír felhasználásával, tájékoztatjuk olvasóinkat a MTESZ tisztújító, XV. küldöttközgyűléséről. *(A szerk.)*

Régi név – új munkastílus

A megújulás jegyében tartotta meg 1990. november 24-én XV. közgyűlését a *Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége* Budapesten, a MTESZ Kossuth Lajos téri székházában. A tanácskozás megkezdése előtt felolvasták *Göncz Árpád*, a Magyar Köztársaság elnöke üdvözletét, amelyben méltatta a reálértelmiség érdemeit.

Dr. Bihari István elnöki megnyitója után *dr. Pungor Ernő* akadémikus, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnöke, a Kormány képviseletében köszöntötte a küldöttközgyűlést. Ezt követően a MTESZ országos elnökségének írásban kiadott beszámolójához *dr. Tófalvi Gyula*, az operatív előkészítő bizottság elnöke, a MTESZ ellenőrző bizottságának írásos jelentéséhez *Dobrotka László*, az ellenőrző bizottság elnöke, az ugyancsak előzetesen kiadott új alapszabály-tervezethez *dr. Lontai Endre* és *dr. Tóth János*, a MTESZ főtitkára fűzött kiegészítéseket. Következett a vita, melyben a MTESZ tagegyesületei nevében mintegy harmincan szóltak hozzá, köztük *dr. Tóth István*, egyesületünk új elnöke is.

A szövetség működése körül forgó, több órás vitát és a válaszokat követően a küldöttek elfogadták az új alapszabályt, majd nyilatkozatot fogalmaztak, amely leszögezi: a MTESZ – 150 ezres tagsága véleményét és törekvéseit kifejezve – *hiteles szellemi központtá kíván válni*, a közvélemény számára meggyőzővé téve, hogy az ország jelenlegi katasztrofális gazdasági helyzetéből az egyetlen kiút a piacgazdaság kiépítése, a vállalkozó szellem erősítése, a műszaki fejlesztés javítása és a szakértelem tényerése. Ennek szellemében a szövetségbe tömörült egyesületek készen állnak arra, hogy *tagságuk tudását és energiáját a közjó szolgálatába állítva, a társadalom javára munkálkodjanak.*

Végül a küldöttek megadták a felmentést a MTESZ lelépő elnökségének.

A küldöttközgyűlés záróakkordjaként munkájuk elismeréseként *35 aktivistának adták át a MTESZ-díjat*. MTESZ-díjat kapott *Kárpáty Lóránt*, lapunk elmúlt ciklusbeli felelős szerkesztője is.

A közgyűlést követően összeült a *szövetségi tanács*, s megválasztotta *ügyvezető elnökségét*. Az elnöki tisztséget ezentúl *dr. Náray-Szabó Gábor*, a Magyar Kémikusok Egyesületének elnöke tölti be.

Az új elnök első nyilatkozatában kifejtette, hogy különösen sok függ majd az önállóan gazdálkodó egyesületek vagyonának, pénzösszegeinek okos felhasználásától, a vállalkozások sikerétől. Fontosnak tartja, hogy az országos választmány munkastílusát a célratörő ügyintézés, a feladatok tömör megfogalmazása, a teljes nyíltság, a közösségi vélemény mindenkori alázatos elfogadása jellemezze.

A MTESZ Szövetségi Tanácsának határozatai

A MTESZ 33 tagegyesületének elnökeiből és a területi szervezetek vezetőiből álló Szövetségi Tanács elvileg egyetértett a Magyar Tudományos, Üzemi és Szaklapok Újságíróinak Egyesülete csatlakozási kérelmével.

A MTESZ kilenc tagú ügyvezető elnöksége látja el az operatív munkát, amelynek tagjai: *dr. Bihari István*, a MTESZ volt elnöke; *dr. Geleji Frigyes*, a Textilipari Műszaki Tudományos Egyesület *dr. Ginsztler János*, a Gépipari Tudományos Egyesület elnöke; *Havass Miklós*, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, *dr. Horn Péter*, a Magyar Agrártudományi Egyesület elnöke; *dr. Kerkápoly Endre*, a Közlekedéstudományi Egyesület elnöke, *dr. Náray-Szabó Gábor*, a Magyar Kémikusok Egyesülete elnöke, a MTESZ új elnöke, *Vinczéné Török Ilona*, a Csongrád megyei szervezet vezetője, *dr. Tófalvi Gyula*, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület elnöke, *dr. Baksa István*, a Magyar Hidrológiai Társaság elnöke.

A MTESZ ellenőrző bizottságának elnöke *dr. Rieb László* (Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság).

A *Szövetségi Tanács* egyhangú szavazással felkérte *dr. Tóth Jánost*, a MTESZ volt főtitkárát, hogy az ügyvezető alelnöki tisztséget – visszavonásig – lássa el.

Az 11.2 pontra vonatkozó módosítási javaslatot elfogadva az *alapszabályt* megerősítették, és a 10/1990. XII. 4-i MTESZ Értesítőben közzétették. Ennek melléklete szerint a MTESZ-nek 33 tagegyesülete van (köztük 29. sorszámmal az OMBKE), az osztatlan MTESZ-vagyonra elfogadott számítási alap *egyesületünkre eső hányada: 4,8%*.

A MTESZ XV. küldöttközgyűlése alkalmából hetvenen részesültek emlékérem kitüntetésben (egyesületünk tagjai közül *Csicsay Albin, Soltész István, dr. Trethon Ferenc* és *Vörös Árpád*), tizenhárman kaptak emlékplakettet.

A MTESZ programja

Az *Országos Elnökség* beszámolója szerint vázolt megújulási folyamatban, a *Szövetségi Tanács* állásfoglalása alapján a *MTESZ XV. küldöttközgyűlése* a szövetség jövőbeni munkájához, programjához ajánlást alakított ki.

Az ajánlás szerint a szövetség a műszaki, agrár, természettudományi és gazdasági szakterületeket hivatástudattal művelő szakembereket tömörítő egyesületek önkéntes szövetsége. A szövetség célja a tagegyesületek munkájának segítése, azok céljainak lehető legteljesebb megvalósítása érdekében.

A program ezután 17 pontban részletezi a tagegyesületek tevékenysége támogatásának elképzeléseit. A teljes program a MTESZ Értesítő 11/1990. december 27-i számában olvasható.

A Szövetségi Tanács 1990. december 6-i ülésén elfogadott állásfoglalások

A *Szövetségi Tanács*

– elfogadta a módosított Alapszabályt,

– határozott az ügyvezető alelnöki tisztség betöltésének időtartamáról (1991. XII. 31-ig),

– tagegyesületei sorába felvette a Magyar Tudományos Üzemi és Szaklapok Újságíróinak Egyesületét,

– elfogadta a Tanács 1991. évi üléseinek időtervét,

– határozott a VDI Nachrichten és a Szövetség közötti együttműködésről, közös lapindításról.

A Szövetségi Tanácsnak a tagegyesületek részéről 34 delegált képviselője van (az OMBKE részéről *dr. Tóth István* elnök, a Dorogi Szénbányák ny. vezérigazgatója), 7 fő képviseli a régiókat, az Elnökség tagjaként 3 fő, állandó meghívottként további 3 fő vesz részt a Szövetségi Tanács ülésein.

Együttműködési megállapodás a Magyar Gazdasági Kamarával

A *MTESZ* és a *Magyar Gazdasági Kamara*, feladataik megoldása érdekében, szükségesnek látták együttműködésük szorosabbra fonását és fejlesztését, rendszeressé és intézményessé tételét. Ezért a kamarai szövetségi rendszerbe tartozó tagszervezetek, és a MTESZ-be tömörült műszaki és tudományos egyesületek tagjai érdekvédelmének, érdekképviseletének hatékonyabb ellátása, gazdasági fejlődésük elősegítése, megfelelő működési feltételrendszerük biztosítása és szolgáltatási igényeik kielégítése, valamint az eddig kiépített kapcsolatok bővítése és szervezettebbé tétele érdekében a *Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége* és a *Magyar Gazdasági Kamara* 1990. október 15-én *együttműködési megállapodást kötöttek*, és megállapodtak az együttműködés főbb elveiben.

Célszerűnek tartják többek között, hogy a két szervezet együttműködésének konkrét formáit a közösen, az 1. melléklet szerint kialakított ajánlási rendszer alapján a MTESZ és az MGK tagszervezetei között kialakítandó közvetlen kapcsolati rendszerben dolgozzák ki.

A két szervezet közötti technikai együttműködés kérdéseit a megállapodás 2. mellékletében szabályozták.

-s -r

A MTESZ szakmai programja

A jövőben a Szövetség az alább ismertetett szakmai program alapján végzi tevékenységét:

1.

1. A tagegyesületek által igényelt szövetségi szintű szakmai, társadalmi és érdekvédelmi feladatok.

1.1. A tagegyesületek által képviselt szakmai kultúrák közös átfogó feladatainak művelése.

1.2. A szövetségi szintű nemzetközi kapcsolatok építése, gondozása, és a tagegyesületek nemzetközi tevékenységének elősegítése.

1.3. Közösségi képviselet több egyesület, vagy a Szövetség egészét érintő kérdésekben kormányzati, önkormányzati, minisztériumi és hatósági fórumok, illetve szervezetek előtt.

1.4. Alapítványok létrehozása, pályázatok kiírása és kitüntetések adományozása.

1.5. A tagegyesületek által kidolgozott erkölcsi és etikai normák képviselete.

1.6. A szövetség által képviselt reálértelmiség érdekvédelme hazai és nemzetközi fórumokon. Kapcsolattartás hazai és nemzetközi érdekvédelmi szervezetekkel.

1.7. A társadalom, a kormány és a tájékoztatási szervezetek folyamatos tájékoztatása a reálértelmiség helyzetéről, véleményéről, javaslatairól.

2.

2. Az egyesületek eredményes működése érdekében igényelt tevékenységek végzése. Ennek teljesítéséhez szükséges infrastruktúra létrehozása, fenntartása és folyamatos fejlesztése.

2.1. Pénzügyi és számviteli feladatok ellátása: konzultációs tanácsadás, és rendszeres, folyamatos adatszolgáltatás biztosítása.

2.2. A technika házak működtetése, hasznosítása, és szükség szerinti karbantartása.

2.3. Az egyesületek szakmai működését segítő szolgáltatás (pl. audiovizuális) biztosítása.

2.4. Az egyesület és szövetségi lapok megjelenésének és terjesztésének segítése.

2.5. A tagegyesületek által kialakított szempontokat figyelembe vevő számítógépes információs rendszer létrehozása és működtetése.

2.6. Szabad kapacitás vállalkozás formájában történő működtetése, a szövetségi vagyon gyarapítása céljából.

3.

3. A szövetségi vagyon kezelése, gyarapítása, és az egyesületek gazdálkodásának segítése.

3.1. A közös vagyon kezelése és gyarapítása.

3.2. Szövetségi Támogatási Alap létrehozása, és később, – meghatározott rend szerinti – banki formában történő működtetése.

3.3. Támogatási alap létesítése az alaptudományokkal foglalkozó egyesületek fenntartása érdekében.

A MTESZ XV. Küldöttközgyűlésének nyilatkozata*

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége négy évtizede küzd a műszaki fejlesztés gyorsításáért, és a reálértelmiség társadalmi súlyának megfelelő elismeréséért. Sikeresen harcolt a technikusképzés visszaállításáért, a felsőfokú tanulmányi idő nyugdíjalapba történő beszámításáért, a műszakiakat megkülönböztető bérezési gyakorlat felszámolásáért, a műszaki-tudományos szakértői tevékenység adókedvezményéért. Az újjáalakuló szövetség célja, hogy az elmúlt időszak valódi értékeit megtartva, demokratikus keretek között legyen fóruma a reálértelmiség szakmai érdekvédelmének.

Az európai felzárkózásért tervei között szerepel az átképzés és a továbbképzés segítése, az egyesületi tagság naprakész műszaki-tudományos információval való ellátása, az egy-egy fontos szakterületen nélkülözhetetlen kis egyesületek anyagi támogatása és a magyar kollégák bekapcsolása a nemzetközi szakmai közéletbe. Minden eszközzel, elsősorban a technikai házak ésszerű működtetésével segíteni kívánja a régiók reálértelmiségének szerveződését és munkafeltételeik javítását. A Szövetség egyesületeinek százötvenezres tagsága véleményét és törekvéseit kifejezve hiteles szellemi központtá kíván válni hazánkban. A MTESZ küzd a szakmai értelmiség és egyesületei megbecsüléséért, tudását szakértői, oktatói, tudományos és közéleti tevékenysége révén adja át.

A szervezet működéséhez szükséges anyagi feltételek biztosítása érdekében elsősorban vállalkozások révén kívánja pótolni a hiányzó pénzeszközöket, de igényt tart a mai csekély állami támogatás fenntartására, a saját erőből létrehozott és üzemeltetett Technika Házak tulajdonjogára.

A közvélemény számára meggyőzővé kívánja tenni, hogy az ország jelenlegi katasztrofális gazdasági helyzetéből az egyetlen kiutat a piacgazdaság kiépítése, a vállalkozó szellem erősítése, a műszaki fejlesztés javítása, a szakértők térnyerése jelenti. Egyesületeink tagsága készen áll arra, hogy tudását és energiáját a közjó szolgálatába állítsa, és ennek érdekében igényli a társadalom figyelmét.

Budapest, 1990. november 24.

a Műszaki és Természettudományi
Egyesületek Szövetsége
XV. küldöttközgyűlése

* A nyilatkozatot a MTESZ XV. Küldöttközgyűlésén részt vevő 450 küldött fogadta el.

Könyvismertetés

A „Péch Antal" Minikönyv Gyűjtők Klubjának eddig megjelent kiadványai

I. *Tóth Pál* szerkesztésében, megrendelésre, *nem a klub önálló kiadványaként* jelentek meg:

1989-ben:

– *A Mákvölgyi bányaüzem története.* Írta: Derecskei Gyula. Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *A Farkaslyuki bányaüzem története.* Írta: *Nagy Károly.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *A vadászat a festészetben.* Írta: *Jármai Ervin.* Megjelent 800 példányban magyar, angol és német nyelven.

1988-ban:

– *A Királd-putnoki bányászat története.* Írta: *Bertalanffy Béla.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *Lyukóbánya 1938–1988.* Írta: *Kendelényi Péter.* Kiadták 600 példányban magyar, angol és német nyelven.

– *Vivát kupa.* Írta: *dr. Hatala Pál.* Kiadták 1500 példányban magyar, angol, német és szlovák nyelven.

– *Zsigmondy Vilmos.* IV. kiadás. Írta: *Csath Béla.* Megjelent 800 példányban magyar nyelven.

– *Tengeri hajóposta.* Írta: *Tóth Pál.* Kiadták 100 példányban magyar, angol, francia, német és orosz nyelven.

– *Adalékok a BÁNYAMUNKÁS történetéhez.* Írta: *Ladányi András.* Megjelent 1200 példányban magyar nyelven.

1987-ben:

– *Magyar Olajipari Múzeum.* Írta: *Tóth Ferenc.* Megjelent 1000 példányban magyar és angol nyelven.

1986-ban:

– *Borsodi Szénbányák.* Írta: *Kiss Dezső.* Kiadták 600 példányban magyar, angol és német nyelven.

– *Somsálybánya története.* Írta: *Nagy Károly.* Kiadták 600 példányban magyar nyelven.

– *Borsodi szénbányászat a kapitalizmus korában.* Írta: *Tóth Péter* és *dr. Zsámboki László.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *Borsodi szénbányászat a feudalizmus korában.* Írta: *Tóth Péter* és *dr. Zsámboki László.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

1985-ben:

– *A magyarországi neogénkutatás története.* Írta: *Hámor Géza, Jámbor Áron* és *Selmeci Ildikó.* Megjelent 500 példányban magyar, angol nyelven.

– *Eötvös Loránd.* Írta: *Szabó Zoltán.* Kiadták 5000 példányban angol nyelven.

1984-ben:

– *70 éves a Bányaipari Dolgozók Szakszervezete.* Írta: *Tóth Pál.* Megjelent 1300 példányban magyar nyelven.

II. A klub önálló kiadványaként jelentek meg

1990-ben:

– *Dr. Vitális Sándor.* Írta: *dr. Végh Sándorné.* Megjelent 600 példányban magyar, angol és orosz nyelven.

– *Babonák és mondák a bányászatban.* Írta: *dr. Gergely Ernő.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *50 éves a Tatabányai Alumíniumkohó.* Írta: *Laár Tibor.* Kiadták 600 példányban magyar és angol nyelven.

– *A Kőbányai Könnyűfémmű 40 éves.* Írta: *dr. Hatala Pál* és *Molnár István.* Kiadták 600 példányban magyar és angol nyelven.

– *Dr. Gyulai Zoltán.* Írta: *dr. Mating Béla.* Kiadták 600 példányban magyar, angol, német és orosz nyelven.

– *A bányászat az irodalomban és a képzőművészetben.* Írta: *dr. Gergely Ernő.* Kiadták 600 példányban magyar nyelven.

– *Magyarországi bányavállalatok 1940.* Írta: *dr. Alliquander Ödön.* Kiadták 600 példányban magyar nyelven.

– *Bányafúró-Bergbohren.* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 600 példányban magyar és német nyelven.

1989-ben:

– *Telkibánya.* Írta: *Benke István.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *75 éves a Bányaipari Dolgozók Szakszervezete.* Írta: *Ladányi András.* Kiadták 1000 példányban magyar nyelven.

– *30 éves a magyar perlitipar.* Írta: *dr. Rudnyánszky Pál* és *Benke István.* Megjelent 600 példányban magyar, angol és német nyelven.

1988-ban:

– *Dr. Kertai György.* Írta: *dr. Dank Viktor.* Megjelent 600 példányban magyar, angol és orosz nyelven.

– *Fazola Frigyes (A küldetés c. kisregény).* Írta: *Kristán Béla.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *A legnagyobb magyar bányász.* Írta: *Kriston Béla.* Kiadták 600 példányban magyar nyelven.

1987-ben:

– *A felső-magyarországi bányavárosok közössége (1487–1987).* Írta: *Benke István.* Megjelent 500 példányban magyar nyelven.

– *Kiskönyv a bányászatról.* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 500 példányban magyar és német nyelven.

– *Kerpely Antal.* Írta: *dr. Károly Gyula, dr. Verő József* és *dr. Zsámboki László.* Megjelent 300 példányban magyar nyelven.

– *Metercia.* Írta: *Batta István.* Kiadták 300 példányban magyar nyelven.

– *Bibliográfia.* Írta: *Tóth Pál.* Kiadták 300 példányban magyar nyelven.

– *10 éves a „Péch Antal" miniatűrkönyv gyűjtők klubja.* Írta: *Tóth Pál.* Megjelent 300 példányban magyar, angol, német, francia és orosz nyelven.

– *Selmec–Soproni diákélet.* Írta: *Sík Lajos.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

– *Fazola Henrik.* Írta: *Kriston Béla.* Megjelent 600 példányban magyar nyelven.

1985-ben:

– *Bányászmotívumok herendi porcelánon.* Írta: *Jármai Ervin.* Megjelent 500 példányban magyar és német nyelven.

– *OMBKE előzmények.* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 800 példányban magyar nyelven.

– *A bányajog története (896–1918).* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 700 példányban magyar nyelven.

– *Az ércbányászat története (896–1918).* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 1000 példányban magyar nyelven.

– *Nemzetközi Alumínium konferenciák Magyarországon.* Írta: *dr. Domany András* és *Várhelyi Rezső.* Megjelent 850 példányban magyar és angol nyelven.

– *A Nehézipari Műszaki Egyetem története.* Írta: *dr. Zsámboki László.* Megjelent 650 példányban magyar nyelven.

– *A Nehézipari Műszaki Egyetem diákhagyományai.* Írta: *dr. Szilas A. Pál.* Megjelent 500 példányban magyar nyelven.

– *A Nehézipari Műszaki Egyetem emlékérmei.* Írta: *dr. Horváth Zoltán.* Megjelent 500 példányban magyar nyelven.

– *Magyar kristálytan.* Írta: *Scopoli G. A.* Megjelent 500 példányban magyar és német nyelven.

1984-ben:

– *50 éves a magyar alumínium.* Írta: *dr. Várhegyi Győző.* Megjelent 2400 példányban magyar nyelven.

– *R. Kiss Lenke szobrászművész bányászati érmei.* Írta: *Jármai Ervin.* Megjelent 650 példányban magyar nyelven.

– *Georg Agricola.* Írta: *dr. Zsámboki László.* Kiadták 300 példányban magyar nyelven.

– *A magyar középkor pénzverése.* Írta: *dr. Gedai István.* Kiadták 800 példányban magyar nyelven.

– *A 16. és 17. század pénzverése.* Írta: *dr. Huszár Lajos.* Kiadták 800 példányban magyar nyelven.

– *90 éves az OMBKE.* Írta: *Soltész István.* Megjelent 500 példányban magyar nyelven.

– *Zsigmondy Vilmos.* III. kiadás. Írta: *Csath Béla.* Megjelent 500 példányban német nyelven.

– *A bányászat és kohászat ipari műemlékei.* Írta: *Kiszely Gyula.* Megjelent 650 példányban magyar nyelven.

1983-ban:

– *Az 1770. évi Erdőrendtartás.* Írta: *dr. Hiller István.* Megjelent 400 példányban magyar, német nyelven.

A felsorolt és fel nem sorolt korábbi kiadványokról felvilágosítást ad a *„Péch Antal" Minikönyv Gyűjtők Klubja. Tóth Pál okl. bányamérnök, Miskolc 3529 Petneházy u. 12. II. em. 2.*

Több minikönyv az Egyesület titkárságán is megvásárolható.

dr. Sz. L.

Napilapokból

Magyar Nemzet LIII. évf. 285. sz. 1990. december 5. p: 5.

Szent Borbála ünnepén

Változatlanul bizonytalan a szénbányászat helyzete

A mindennapok zajos politikai és gazdasági kavalkádjában élő állampolgárnak már alig tűnnek fel az olyan fejlemények, amelyek a nemzeti gazdaságnak – látszólag – csupán egy-egy ágazatát érintik. Pedig a szűkebb gazdálkodó környezet is híven tükrözheti a nagy egészet, annak bajaival, hibáival és valamennyi következményével együtt.

Azt hiszem, pontosan ilyen szigete napjaink gazdaságpolitikájának a magyar szénbányászat. Ez az ágazat éppen azzal tűnhetne ki az ipar valahány más szférája közül, hogy benne mindmáig semmiféle pozitív irányú változás nem történt. Ha csak az nem, hogy a tervirányításos gazdálkodás merevségét a szêntermékek ellátási kötelezettségének törlésével némileg oldották (de ezt is még a *Németh*-kormány idején), valamint a *gazdaságos széntermelés* jelszavának 1988-ban – közgazdasági abszurditásként – megfogalmazott demagógiáját mára az önfinanszírozás demagógiája váltotta fel. Azonban még ez a kifejezésbeli változás sem a rendszerváltozás terméke, hiszen a fogalom ugyanabból a „szellemi alkotókörből" származik, mint az előző rendszer bányászatot sorvasztó iparpolitikája.

Veszélyes halogatás

Az önfinanszírozás kritériumának kétes egzaktsága, és vele kapcsolatban a számos manipuláció lehetősége egy rövid betekintéssel is igazolható a szénbányászat szerkezetátalakítási programja tárgyú, 1990 októberében keltezett (3 hónapon belül immár a harmadik) előterjesztésbe, amit az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium az Országgyűlés számára készített.

Jellemző az elmozdulásképtelenségre, hogy ez az anyag – 1990 októberében! – a termelő bányák gazdaságosságának megítéléséhez még mindig *ugyanazokat az adatokat hozza,* amelyeket 1989-ben a Bányászati Egyesülés dolgozott ki az előző kormány számára. E szerint tehát lehetséges lenne, hogy ugyanaz, ami akkor gazdaságos vagy gazdaságtalan volt, az ma pontosan ugyanolyan előjellel lesz önfinanszírozó vagy nem önfinanszírozó? Hiába telt el közben 1 év, hiába lett új kormány, állítólag új elvekkel, hiába változott a világon mindenütt az energiapolitika, hiába deklarálták, hogy a szénbányászat megújításra szorul, s legfontosabbak közé tartozik tevékenységének „radikális racionalizálása"? S mindez akkor, amikor változatlan intenzitással folyik tovább a bányászatban a rablógazdálkodás, mert – mint említettem – lényegében semmi nem változott. Hiszen megmaradt ugyanaz a gazdálkodási kényszerhelyzet, ugyanaz a szervezeti struktúra, ugyanaz az irányítás és vezetés – és ugyanazok a felelősök! S maradt a társadalmi szembeállítás trükkje is. Az előbbi előterjesztés egyik helyen ugyanis így fogalmaz:

„Szándékaink megvalósítása során azonban nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a kormány nem a bővülő nemzeti javak közül oszt, hanem még a legindokoltabb juttatás-bővítésekre is csak a lakosság más csoportjainak kárára tud forrásokat átcsoportosítani."

Én azt gondolom, hogy e destruktív szembeállítás mellett arról is tájékoztatni kell(ene) az Országgyűlést – és a közvéleményt –, hogy az előző rendszer költségvetése (és a jelenlegi is) a juttatások fedezetét a bányászattal már többszörösen is megfizettette a nyomott termelői szénárak révén – és azonmód el is tékozolta. Így igaz, hogy ez a pénz már nem lelhető fel a szénbányászat számláján, de felelősei ma is előállíthatók.

S éppen ez az, aminek gyors, határozott és dinamikus változtatásokat kellett volna iniciálnia a „nyugodt" tétovázás helyett, ami még csak tovább fokozza az anyagi és erkölcsi tartalékok kimerülését, a bányászok elöregedését és egészségi állapotuk romlását, egyre elhasználtabbá teszi a gépeket és elavulttá a technológiákat, emellett temérdek ásványi nyersanyagot pusztít el örökre.

A határozott döntések és a változtatások sürgetésével természetesen nem a bányák mindenáron való megtartását, vagy éppen bezárását kívánom szorgalmazni, hanem arra szeretnék rámutatni, hogy *minden további idővesztés csakis a károkat fokozhatja.* Hiszen az ilyen feltételrendszer mellett – a jelenlegi gazdálkodási forma és szervezeti struktúra ellenére – némi életképességet mégis felmutató bányák – a kialakult trendnek megfelelően – bizonyosan hamarosan teljesen tönkremennek, s a vitathatatlanul ráfizetésesek pedig természetszerűen növelik tovább a veszteségeket. – Ezért – bár, ha a döntéshozók valamilyen szintjén eddig talán kétséges is lehetett – mára már nyilvánvaló és bizonyos, hogy minden jogcímű halogatásnak súlyos

ára van – és lesz. *Keservesen megfizetjük a bányák talpra állításának késedelmét, ott ahol a megújulás volna indokolt, de nem lesz csekélyebb a kára a bányabezárások elodázásának sem, ott ahol a tisztességes felhagyás lenne ésszerű.*

Közeli csődveszély

Éppen ezért találtam elfogadhatatlannak a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ 59/1990. (IX. 25.) Korm. r. működési idejének 3–4 éves elhúzódásáról szóló prognózist (a Magyar Nemzet szeptember 8-i száma fizetett hirdetés rovatában), valamint azt az információt, hogy ez a központ (Szészek) valamely bánya tekintetében csakis akkor kezdi meg ténykedését, ha az érintett gazdálkodó szervezet majd bejelenti fizetésképtelenségét.

Szakmai véleményem szerint, így – preventív beavatkozás nélkül – ennyi időn belül akár az *összes bányánk csődbe juthat*, és – hiába az 1991. január 1-jétől ígért termelői szénárnövelés szervezeti és érdekeltségi változtatás, valamint személyi konzekvenciák nélkül nincs semmi garancia az adósságok további halmozásához vezető tendencia érvényesülésének elkerülésére.

Bár meg kell hagyni, való igaz, hogy sokkolóan érintik a magyar nemzetgazdaságot a szűkebb és tágabb gazdasági és földrajzi környezetből származó energetikai jelzések, árváltozások és szállítási bizonytalanságok. Mégis, talán éppen ebben az évben kristályosodott ki legvilágosabban, hogy milyen energiapolitikai koncepciót kellene követnünk, s ezen belül a hazai szénbányászatra mekkora szerepvállalást kellene hárítani. Mégsem történnek meg a döntések, és az intézkedéseket is az időhúzás motiválja. Pedig tudom, hogy a kormány asztalán ott vannak a józan energiapolitikai koncepciós javaslatok! De részben figyelmen kívül maradnak! Vajon miért?!

Természetesen ennek racionális magyarázatához nem lehet eljutni. Viszont felsejlenek érdekes összefüggések egy-egy konkrét részkérdés oknyomozása kapcsán.

Mi lehet például annak a hátterében, hogy a kormány energiapolitikai koncepciójában ismét felbukkant alternatívaként a kőszénbázisú alaperőmű létesítésének a gondolata. Megjegyzem, hogy ezt a lehetőséget már az előző kormány is pengette – egyértelműen hivatkozva leendő kőszén-importálási elképzelésekre. Ma viszont a logikai összefüggést olyan híreszteléssekkel lehet kapcsolatba hozni, miszerint a magyar szénbányászat visszafejlesztése nagyon is megfelelne bizonyos külföldi pénzügyi-gazdasági partneri körök érdekeinek.

Meg kell jegyeznem, hogy ezen a ponton érdekes párhuzamra figyeltem fel a Magyar Hírlap november 1-jei számában, ahol a magyar mezőgazdaság erőteljes leépítésének mendemondáját cáfolják kormányzati körökből. Remélem, hogy a magyar szénbányászat külföldi érdekeltségű visszafejlesztésének híre ugyancsak a cáfolandó kategória körébe tartozik?!

Tény, hogy a magyar szénbányászat körül szűnni nem akaróan zajlanak az események. Bizonyára nem véletlen, hogy éppen ebben, a többihez képest szerény méretű ágazatban van a legtöbb aktuális szerveződés és nyugtalanság. A sajtóból jól ismerjük a *Szénbányász Munkástanácsok Egyeztető Fóruma* megalakulását, a lezajlott figyelmeztető sztrájkot és a januárra kilátásba helyezett általános bányászsztrájkot; tudunk a német bányászszakszervezet üzenetéről, ismerjük a kormányhatározatot és a szerkezetátalakítási programot, valamint a készülő energiapolitikai koncepciókat. Legújabban pedig hallhattunk-olvashattunk a Bányaipari Független Érdekvédelmi Tömörülés megalakulásáról Móron.

Viszont sem a szakma, sem a közvélemény nem tud – vagy alig tud – azokról a konstruktív történésekről, amelyek a bányászat, illetőleg a bányászok érdekében csendesen és – pénzszűke miatt – egyáltalán nem törtetlenül, de valószínűleg változatlan hittel folynak.

Behatárolt mozgástér

Meggyőződésem, hogy amint tudatosítani fog az éppen hatalmi pozícióban lévő kormányzati tényezők körében energetikai mozgásterünk behatárolt volta, s netán a helyzetért is felelős bányászati irányítók és vezetők végül is átadják ma is elfoglalt kulcshelyeiket, abban a pillanatban tisztázódni fog a magyar szénbányászat perspektívája!

Megítélésem szerint ezek után – de csakis ezek után – egy emberközpontú gazdaságpolitikai szemlélet már ténylegesen elérhet egy racionális alapokra helyezett, önfinanszírozó, ugyanakkor biztonságos bányászkodást, megerősítve azt egy arányos privatizálással, megalapozva egy méltányos bérpolitikával, s hatékonnyá téve a bányamunka humanizálásával, nevezetesen a bányászati ergonómia meghonosításával, és a preventív műszaki egészségvédelem bevezetésével.

Hegedűs Csaba

168 óra II. évf. 48. sz. 1990. december 4. p: 11–12.

Viszi a szél, mossa a víz

Ólomalma és rézhal

Mi születik a meddőhányókból?

Furcsa dologra lett figyelmes Gyöngyös környékén az egyik telektulajdonos. Szokatlan színű volt a termőföld, a növények pedig kiégtek rajta. Nem sokkal később az is kiderült: 1952-ben egy gátszakadás veszélyes hordalékkal terítette be ezt a vidéket. Lévai Károly a Gödöllői Agrártudományi Egyetem növénytani tanszékének munkatársával, Turcsányi Gábor készített interjút.

– Hol kezdték meg a mérést és milyen eredményre jutottak?

– Gyöngyös környékén, a Toka patak mentén hobbitelkeken vett talajmintákban nagyon nagy mennyiségű nehézfémszennyeződést mutattak ki. Arzénből például a megengedett felső határ, a 15 egység helyett 200-at mértünk, ólomból 100 helyett 1200 körüli mennyiséget, rézből a megengedett 100 egység helyett körülbelül 200 egységet, kadmiumból 3 egység helyett 30-at, cinkből pedig 300 helyett közel 4000 egységnyit.

– Mennyire megbízhatóak ezek az adatok?

– Három ismételt mérés eredményei adták az említett értékeket, s valószínűleg még alul is értékeltük a tényleges mennyiségeket. Egy német módszer szerint ugyanis a hagyományos módon mért elemmennyiségeinknek még kétszeresét, sőt ötszörösét is ki lehetett mutatni, vagyis a mért értékek mintegy hússzor, ötvenszer is meghaladják a megengedett határértékeket.

Gátszakadás

– Az arzén és az ólom élettani hatásáról többé-kevésbé tudunk valamit, de a cinkről és a kadmiumról még nem sokat hallottunk. Mi a hatása ezeknek az anyagoknak az élő szervezetre?

– A cinkről sajnos nekem sincs sok információm, a kadmiumról viszont annál többet tudok: a májat és vesét károsítja. Japánban az esőtől egy meddőhányóról kadmium mosódott a rizsföldekre, s akik a termést fogyasztották, súlyos betegséget kaptak. A kór halállal végződik: a kálciumnak a csontokból való kimosódása eredményeképpen a normális emberi test – én sem akarom elhinni, de a szakirodalom adatai is ezt mutatják – 30 centiméteresre is összezsugorodhat. Az ólom elsősorban az idegrendszert teszi tönkre, és különösen a fiatalkorúakra – így a csecsemőkre és a magzatokra – lehet veszélyes. Az arzén mérgező hatása közismert, de ilyen nagy mennyiségben a réz és a cink is rendkívül veszélyes lehet. Fontos tudni, hogy a nehéz-

fémek legtöbbje felhalmozódik az emberi szervezetben, de csak több éven át történő rendszeres fogyasztás után okozhat esetleg komolyabb egészségi problémákat. A gyöngyösi esetben azonban ennek az öt nehézfémnek a megengedett értékeknél jóval nagyobb arányú előfordulása e hatások összeadódását is eredményezheti. Itt tehát fokozott a veszély.

– Vajon hogyan kerültek a talajba ezek az anyagok?

– Egy véletlen révén tudtam meg, hogy érdemes errefelé vizsgálatokat végeznünk. Az egyik telek tulajdonosa mesélte el, hogy nagyon furcsa dolgokat tapasztalt. Egészen más volt a talaj színe, mint más talajoké, növényei pedig nagyon hamar kipusztultak, kiégtek. A gátőrtől tudta meg a telektulajdonos, hogy 1952-ben a gyöngyösoroszi meddőhányón gátszakadás történt, aminek következtében a patak nagy mennyiségű meddőanyagot sodort el. Mintegy 12 kilométeren keresztül vitte magával, és ezen a területen rakta le, 20–50 centiméter vastagságban.

– Ha ez így van, akkor miért csak most végezték el ezeket a vizsgálatokat?

– 1952-ben még nem sokat törődtek az ilyen veszélyekkel, s valószínűleg igyekeztek eltussolni az ilyen ügyeket.

– Ráadásul ezeket a hobbitelkeket a tanács cseretelekként utalta ki a tulajdonosoknak.

– Így van. Mintegy 10 évvel ezelőtt régi telkeiket kisajátították, és cserébe itt a patak mentén adtak nekik új területeket.

Halálpatak

– Úgy hírlik gazdálkodnak is errefelé.

– Igen, mind az érintett terület fölött, mind az alatt komoly mezőgazdasági területek vannak. Ráadásul Gyöngyösoroszi községen keresztül folyik a patak, és Gyöngyös szélső házai is a patak mentén állnak.

– Van ott valami horgásztó is...

Tudtommal a Toka patak keresztülfolyik a vásártéri víztározón. A telek tulajdonosának elbeszélése szerint nagyobb esők után a patakon felúszó halak döglötten kerülnek vissza a víztározóba. A környéken legelő és a patakból vizet ivó állatok révén pedig a táplálékláncba is bekerülhetnek ezek a nehézfémek.

– Gondolom, azok a horgászok, akik fognak valamint, meg is eszik.

– Minden bizonnyal. Emiatt is fontos lenne ennek a környezeti veszélynek a pontos felmérése. Az említett elemek hátráltatják a növények növekedését, kisebb hozamot eredményeznek, végül is sok növény pusztulását okozhatják. A meddő anyaga pedig – számos egyéb kémiai és fizikai tulajdonságával – nemcsak a rajta megtelepedő növényekre hat kedvezőtlenül, hanem a szél és víz által elhordott részecskék révén távolabbi területek élővilágára is. Szemcséi például az emberekben légzőszervi megbetegedéseket, a gépekben és a járművekben korróziót okozhatnak.

– A többi meddőhányó környékén végeztek-e ilyen vizsgálatokat?

– Több helyen is. Az Ajkai Hőerőmű Vállalat pernyehányójában igen magas bór-, stroncium-, titán-, vanádium és alumíniumszintet mértünk. Nem valószínű, hogy az alumínium és a vanádium a pernye igen lúgos kémhatása mellett káros hatást fejtene ki a környezetre. Arról azonban tudok, hogy milyen hatást fejtenek ki ezek a porok, ha az ember belélegzi vagy lenyeli őket, és a tüdő- vagy az emésztőrendszer savas közegébe jutnak.

– Végeztek egyáltalán ilyen vizsgálatokat?

– Én ilyesmiről nem tudok, erről orvosokat kellene megkérdeznie.

– Mi lehet a megoldás ezekre a meddőhányókra?

– Minél hamarabb meg kell kötni az anyagukat, hogy a víz és a szél ne hordhassa őket el. Ez leginkább a növényekkel való betelepítés révén oldható meg.

Ökológiai bomba

– Mennyire biztos ez a módszer?

– A módszer eredményei – éppen az említett problémák miatt – kétségesek. Mindent meg kell azonban tennünk, hogy ismételten visszaadjuk ezeket a területeket a természetnek. Meg kell azonban említenem, hogy minden ilyen nagy nehézfémtartalmú terület valóságos ökológiai bomba. Tanulságul kell hogy szolgáljon: bármilyen hozzá nem értő döntésnek vagy megfontolatlan tettnek ilyen súlyos következményei lehetnek.

– Az interjú elején nem akart erről beszélni, de említette, hogy annak a teleknek a tulajdonosa, ahonnan a mintát vették, éppen kórházban van. Kivették a fél veséjét. Lehet ennek valami köze ehhez az irdatlan mennyiségű mérgező anyaghoz?

– Egyetlen eset alapján felelőtlenség lenne messzemenő következtetéseket levonni. Mindenesetre az érintettek körében nagyon komoly orvosi vizsgálatokat kellene végezni. Fel kellene mérni, mekkora a szennyezett terület, egyáltalán milyen mértékű a veszély.

Pályázati felhívás

A Gedeon Tihamér alapítvány díjat tűz ki bauxit-geológia vagy timföld-kémia

tárgykörben kiemelkedő eredményeket elért, a pályázat benyújtásakor *42. életévét még be nem töltött* fiatal szakemberek részére.

1991-ben pályázni lehet 1988. január 1. óta hazai vagy külföldi folyóiratokban megjelent közleménnyel, könyvvel, könyvrészlettel, megadott szabadalommal, megvédett egyetemi doktori, illetve kandidátusi értekezéssel.

A pályamunka a bauxitfeldolgozás, timföldgyártás során melléktermékként keletkező anyagokra (pl. ritkafémek kinyerése, hulladékhasznosítás), a timföld különleges felhasználására, környezetvédelmi problémák megoldására, a számítástechnika alkalmazására az adott területen is vonatkozhat.

A pályázatot elnyerő *15 000,– Ft-os díjban* részesül, és ezzel együtt részére kisplasztikát adnak át.

A díjra többszerzős munkával is lehet pályázni, de ebben az esetben a társszerzőktől nyilatkozatot kell kérni, hogy a munka milyen hányada a pályázó teljesítménye.

A pályázatokat *1991. május 31-ig* lehet beadni a *Budapesti Műszaki Egyetem Tudományos Osztályára (1521 Bp., Műegyetem rkp. 3. K ép. I. em. 42.).* A megjelent munkák különlenyomatait, vagy másolatait *6 példányban* kell csatolni.

A pályázatokat bírálóbizottság értékeli, melynek elnöke a Budapesti Műszaki Egyetem rektora, tagjai a Veszprémi Vegyipari Egyetem, a Nehézipari Műszaki Egyetem (Miskolc), a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége és a Magyar Tudományos Akadémia képviselői.

A bírálóbizottság 1991. augusztus 31-ig dönt a díj adományozásáról, és a díj átadására 1991. szeptemberben kerül sor.

Budapest, 1991. január hó

dr. Michelberger Pál s. k.
kuratórium elnöke

Külföldi hírek

Az NDK gyors energiaegyesítést akar

Lothar de Maizière, az NDK utolsó miniszterelnöke kormánynyilatkozatában kijelentette: az NDK új kormánya, energiapolitikájában célul tűzte ki az energia előállításának és felhasználásának környezetbarát és ésszerű kialakítását. A nyers barnaszénből történő energia előállítását az elkövetkezendő években a levegő magas szennyeződésének erőteljes csökkentéséhez drasztikusan csökkenteni kell, mivel szennyeződést ma elsősorban a jelentős kéntartalmú hazai nyers barnaszén felhasználása okozza. Ezáltal csökkenthető lesz a környezet és az értékes kultúrterületek további rombolása, amely a túlméretezett bányaművelés következménye. E célból inkább környezetbarát energiahordozókat – kőszén, kőolaj, földgáz – kell alkalmazni. Ezeket a problémákat az NDK egyedül nem tudja megoldani, a kormány ezért az NSZK energiagazdaságával való gyors egyesítést tervez, amely hozzájárulna az NSZK meglévő kapacitástartalékainak a hasznosításához is.

(*Glückauf*, 126. évf. 9/10. sz. 1990. május. p. 392.)

Dr. Perschi Ottó

A világ uránérctermelése

1989-ben az U_3O_8-cal egyenértékű uránérc termelése a nyugati világban 5%-kal, 40 416 t-ra csökkent. Nyolc ország adta ezen termelt mennyiség 98%-át. A termelésből *Kanada* részesedése 13,36 M kg U_3O_8 (29%), az *USA* részesedése 6,13 M kg U_3O_8 (19%), *Ausztrália* részesedése 4,32 M kg U_3O_8 (11%) volt. A termelés 35%-a *Afrikából* származott: *Namibia* és *Niger* egyaránt 4,0–7,0 M kg U_3O_8, *Dél-Afrika* 3,45 M kg U_3O_8 és *Gabon* 1,0 M kg U_3O_8-at termelt.

A *Szovjetunió, Bulgária, NDK, Csehszlovákia, Magyarország* és *Románia* uránérctermelése évi 18,2 M kg U_3O_8 mennyiségre volt becsülhető. Az élen a *Szovjetunió* állt kb. 8000 t U_3O_8-cal, majd az *NDK* következett 7000 t U_3O_8-cal, őket követi a többi keleti-európai állam összesen kb. 1000 t U_3O_8 termeléssel. *Kína* éves termelési kapacitása 2,2–4,8 M kg U_3O_8 közötti mennyiségre becsülhető. 1989-ben *Kelet-Európa* és *Kína* növelték exportjukat, amelynek mennyisége így kb. 1500 U_3O_8 volt.

(*Glückauf*, 126. évf. 13/14. sz. 1990. július 26. p. 589.)

Dr. Perschi Ottó

Új szénbánya Dél-Afrikában

A *Johannesburg Consolidated Investment Co. Ltd.* (JCI) a *Total Exploration SA* vállalattal vegyestársaságot alapított egy új külszíni szénbánya létesítésére. A létesítés beruházásának költsége 531 M ZAR, amelyben a két cég 50–50%-ban vesz részt. A külfejtésből 1992-től 25 éven át évi 2,4 Mt szenet szándékoznak kitermelni, exportra.

(*Glückauf*, 126. évf. 13/14. sz. 1990. július 26. p. 589.)

Dr. Perschi Ottó

Kínának energiapolitikájában következetes energiatakarékosságra kell törekednie

Kínában a 70-es évek közepe óta egyre nagyobb az energiahiány, jóllehet *Kína*, egy Mrd t(SKE) feletti széntermelésével, a legnagyobb energiatermelő ország, és ráadásul óriási feltáratlan szénvagyona is van. A bizonyított szénvagyon kb. 700 Mrd t, a fejtésre érdemes mennyiség kb. 110 Mrd t. A fűtőanyag és elektromos áram hiánya miatt jelenleg az iparosított tengerparti területek ipari kapacitásának a 25–40%-át nem tudják kihasználni, ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy ezek az üzemek a hét 3–4 napján állnak. Az energiahordozók hiánya miatt a gazdaság vesztesége a 80-as évek végén, a kínai adatszolgáltatás szerint is 200 Mrd CNY (75 Mrd DEM)-re növekedett. Az évtizedek óta követett energiapolitikai cél: az energiaszükséglet alacsony áron való fedezése, *Kínában* arra vezetett, hogy elsősorban az energiakínálat mennyiségét bővítették, és figyelmen kívül hagyták az üzemi és az összes költségráfordításokat. Kínai vélemény alapján ez az energiapolitika addig volt alkalmazható, ameddig az energia és az energiahordozók kínálatát növelni lehetett.

Az energiaellátásban az 70-es évek közepe óta hiányok keletkeztek. Az alacsony energiaárak miatt egyre növekedtek az energiatermelő ipari ágazatok veszteségei. Ezek a tényezők a jövő energiaellátásának biztosítása érdekében már a 70-es évek végén szükségessé tették az energiapolitika megváltoztatását. Amennyiben nem sikerül következetesen az energiafelhasználást csökkenteni, és ha tovább folyik az energiapazarlás, az a veszély fenyeget, hogy *Kínában* – az erőmű kapacitások tervezett bővítése esetén is – energiahiány lesz.

Az energiafelhasználás csökkentésének adminisztratív megoldása, az energiahordozók szétosztása és az ezzel kikényszerített megtakarítások a gyakorlatban nem vezetnek eredményre.

(*Glückauf*, 126. évf. 13/14. sz. 1990. július 26. p. 389.)

Perschi Ottó

A portugál szénbányászat támogatása

A *Közös Piac Bizottsága* 1989-re 796,4 M PTE támogatást engedélyezett a szénbányászat veszteségeinek a fedezésére (100 PTE = 1,30 DEM).

A támogatás egyúttal a racionalizálást és a szerkezetváltoztatást is szolgálja.

(*Glückauf*, 126. évf. 13/14. sz. 1990. július 26. p. 588.)

Dr. Perschi Ottó

Ausztrál nikkelkombinát előkészületi munkái

Az ausztrál *Leona Shire* nyugati szélén, *Agnew* és *Wiluna* között, a *Dominion Mining Ltd.* a *Yakabindie nikkelkombinát* megvalósíthatósági tervein dolgozik.

A létesítmény szállítási központja *Geraldton* kikötője lenne. Ide érkezne az üzem működtetéséhez szükséges üzemanyag és vegyszer, míg innen történne a nikkelkoncentrátum elszállítása a tengerentúli országokba. A dúsítmány fogadásához és rakodásához még szükség van a környezetvédelmi hatóság jóváhagyására. A bánya mellett telepített ércdúsítóból vasúton szállítanák a dúsítványt a kikötőig. A kombinátot 120 kt/a dúsítmány-kapacitásúra tervezik, a bánya 260 munkavállalónak ad majd kenyeret.

(*Western Australian Minerals Review*, 1990. július/augusztus)

H. Or.

Újabb vasércbánya nyitást készítenek elő Ausztrállában

A BHP-Utah cég 1992-ig kívánja üzembe helyezni vasércbányáját a Yandicoogina vasérctelep hasznosítására. A Pilbara cég új második generációs bányája a 320 Mt ércvagyon termelését 5 Mt/a kapacitással tervezi megkezdeni, 1992 áprilisában. Az ércexportból évi 120 M USD bevételre számít a társaság. A bányában 60 ember fog dolgozni. A bánya a Pilbara ércbányával ellentétben nem darabos, hanem finomércet termel majd. A Yandicooga bánya egyébként a Koola szigeten 1993-ban kimerülő 4 Mt/a kapacitású bánya termelését lesz hivatott pótolni, ám termelése nem éri majd el a BHP-Utah másik bányájának, a Goldsworthy Mining-nek a 6 Mt/a teljesítményét. Az új bányától, 80 M USD költséggel, 32 km hosszú vasútvonalat építenek a Port Hedlandba vezető Newman vasútvonalig. Az új bánya megnyitásával a BHP-Utah részesedése jelentősen megnő Ausztrália ércexportjából, ami eddig a Robe River Iron Associates szinte kizárólagos vadászterülete volt.

(*Western Australian Minerals Review*, 1990. július/augusztus)

H. Or.

Csökkent a nagyberuházások igénye a STEAG Erőmű Vállalatnál (NSZK)

A *STEAG AG*, amely a *Ruhrkohle AG* áramfejlesztő leányvállalata, befejezte az erőművek újjáépítését, korszerűsítését, valamint a régi erőművek környezetvédő berendezésekkel való felszerelését. Ezt közölte *dr. Hans Krämer*, a vállalat elnöke. Ilyen célokra 1988-ban 768 M DEM, 1989-ben már csak 582 M DEM beruházási összeget fordítottak. Az elkövetkező években a beruházások nagysága: 1990-ben már csak 300 M DEM, 1991-ben 250 M DEM lesz, majd ez az összeg a továbbiakban 150 M DEM éves nagyságban állandósul.

A beruházások révén a *STEAG* erőműparkja növekedett, az üzemelés gazdaságosabb és környezetbarát lett. A vállalat sajáterőmű teljesítménye 1989 végén 4385 MW volt, míg az előző évben 4101 MW. Ezenkívül a cég idegen tulajdonban lévő erőműveket is üzemeltetett, 961 MW teljesítménnyel. 1989-ben összesen 23,4 Mrd kWh áramot állítottak elő és ehhez 7,1 Mt hazai szenet használtak fel. A létszám az 1988. évi 4000-ről 1989-re 4068-ra növekedett. A konszern működési köre: energiatechnika, távhőszolgáltatás, atomenergia, hulladékanyag eltávolítás, folyamatirányítási technika. Az 1989. évi árbevétel 3,2 Mrd DEM, ami 4%-kal kisebb az előző évinél, ennek ellenére a nyereség az 1988. évi 53 M DEM-ről 63,3 M DEM-re emelkedett.

1990-ben, a nagyobb mennyiségű áramtermelés miatt, 10% forgalomnövekedéssel kalkulálnak, amivel az árbevétel el fogja érni a 3,5 Mrd DEM-ot. Atomenergia körben a *STEAG* leadta a *Nuklear-Service mbH*-nál levő 20%-os részesedését, ugyanakkor a *Frankfurti Urán Vállalatnál* a részesedését 33%-ról 35%-ra növelte. *Dr. Krämer* az *NDK*-val történt egyesülésben nagy lehetőséget lát, az energiatermelőkkel már meg is kezdődtek a megbeszélések közös erőművek építésére. Ezek tüzelőanyaggal való ellátásánál a Ruhr-vidéki szenet is figyelembe veszik.

(*Bergbau*, 41. évf. 8. sz. 1990. augusztus, p. 343.)

Dr. Perschi Ottó

Az osztrák energiafelhasználás adatai 1989-ben

Ausztriában 1989-ben – szénegyenértékre vonatkoztatva – 1,2%-kal kevesebb energiát használtak fel, mint 1988-ban. Az energiafelhasználás csökkentéséhez mindenekelőtt az enyhe tél járult hozzá. 1988-ban 10 °C-kal, 1989-ben 13 °C-kal volt magasabb a hőmérséklet, mint a sokéves átlag.

1989-ben az osztrák gazdaság részére a következő táblázatokban látható primér és szekundér energiahordozók álltak rendelkezésre. A számadatok 10^3 t(SKE) egységre vonatkoznak (*1.* és *2. táblázat*).

1. táblázat

	Belföldi termelés	Import	Összes energia-mennyiség	Export	Belföldi mennyiség 1989	1988 %-ban	1988
Feketeszén	–	3546	3 546	–	3 546	96,5	3675
Barnaszén	785	215	1 000	1	999	94,6	1056
Kokszolható szén[1)]		808	808	3	805	94,6	851
Kőolaj	1679	8619	10 298	–	10 298	104,3	9869
Kőolajtermékek[2)]		4036	4 036	354	3 682	106,5	3458
Földgáz	1628	4937	6 565	–	6 565	106,2	6183
Vízierő	5551	725	6 276	1012	5 264	99,8	5276

1) a feketeszénnél van figyelembe véve.
2) a kőolajnál van figyelembe véve.

2. táblázat

Az energiahordozók részaránya Ausztriában /hazai termelés + import/

	1985	1986	1987	1988	1989
Szilárd ásványi tüzelőanyagok	19,8%	18,9%	19,0%	17,6%	16,5%
Folyékony tüzelőanyagok	42,9%	44,4%	43,7%	43,2%	44,0%
Földgáz	20,2%	19,6%	18,9%	19,4%	20,2%
Vízierő	17,1%	17,1%	18,4%	19,8%	19,3%

A belföldi energiatermelés alakulása:

A *barnaszéntermelés* 1988-hoz viszonyítva 3%-kal, a *kőolajé* 1,5%-kal, a *vízierőé* 1,1%-kal csökkent, a *gáztermelés* viszont 4,7%-kal növekedett.

Az utóbbi három évben a belföldi energiatermelés mennyisége 9,8–9,6 Mt(SKE) közötti volt, miközben ugyanez az összes energiamennyiséghez viszonyítva az 1987. évi 32,9%-ról 33,6%-ra növekedett. Ezen időszak alatt a barnaszéntermelés részaránya az osztrák energiatermelésben 12,6%-ról 8,1%-ra csökkent, miközben a vízierő, 57,5%-os részarányával, pozícióját megőrizte. A kőolaj részesedése 15,6%-ról 17,4%-ra, a földgázé (2,1 %-os emelkedéssel) 16,9%-ra növekedett.

Az energiaimport és -export 1989-ben

1989-ben az energiaimport 1988-hoz képest 3,5%-kal emelkedett: ez a teljes energiafelhasználás 70,45%-át jelenti, szemben a múlt évi 69,2%-kal. Az energiagazdálkodás területén a kőolaj részesedése a legnagyobb: 55,3% (1988: 54,4%), amelyet a földgázé követ 21,6%-kal (1988: 20,9%), majd a szilárd tüzelőanyagoké 20%-kal (1988: 23%), végül a vízierőé 3,2%-kal (1988: 3,1%).

Ausztria elektromos energia ellátása 1989-ben

1989-ben *Ausztriában* 50,2 TWh villamos áramot állítottak elő (ez az 1988. évihez képest 2,5%-os emelkedést jelent), 72%-át vízerőművekben, 28%-át hőerőművekben. A belföldi villamosáram felhasználás 47,8 TWh volt, amely 1,5 TWh-val (3,2%-kal) volt magasabb, mint 1988-ban.

(*Berg und Hüttenmännische Monatshefte*, 135. évf. (1990) 8. sz., Ausztria Gazdasági Minisztériumának jelentése. *Dr. R. Wüstrich.*)

Dr. Perschi Ottó

A barnaszén szerepe és problémái a volt NDK energiagazdaságban

A *Glückauf* utóbbi számaiban az *NDK* barnaszén-bányászatáról, energiatermeléséről, különösen annak környezetvédelmi hátrányairól több hír is megjelent.

Dr. Klaus Strzodka, a Freibergi Bányászati Akadémia tanára, az 1990 májusában, Saarbrückenben tartott energiakonferencián elemezte a barnaszénipar helyzetét az NDK-ban, amelyről a következőkben számolunk be röviden.

Az *NDK* elsődleges energiaszükségletének mintegy 70%-át barnaszénből fedezi. Az elektromos áramot 85%-ban barnaszénből, 10%-ban atomenergiából állítja elő. Az *NDK* 1989. évi barnaszén termelésének főbb adatai:

– termelés 1989-ben: 301 Mt.
– a letakarított meddő és szén aránya: 4,44 m^3/t.
– az emelt víz mennyisége: 5,59 m^3/t.
– a kitakart külszín: 3050 ha.
– a külszíni helyreállítás, rekultiváció: 1785 ha.

Az utóbbi öt évben a letakarított külszínnek csak az 50%-át állították helyre,

és erre a termelési költségnek kb. az 1%-át fordították.

A külfejtésekből termelt szénben a hamutartalom 11–19%; a víztartalom 47–59%, a fűtőérték 23–24,3 MJ/kg, az összes kén 0,6–4% között változik.

A külfejtéses széntermelés állandó növelését főleg gazdasági okok teszik szükségessé. A külfejtéses széntermelés önköltsége 1989-ben 64 DDM (t/SKE) volt, a nagy letakarítási és vízmentesítési költség ellenére is. Ez az önköltség az import szén hőköltségének csupán a 65%-a, és ez tette a barnaszenet a legolcsóbb NDK-beli energiahordozóvá. A barnaszéntermelés jó teljesítmény- és gazdaságossági mutatóira az alkalmazott letakarítás „hidas" technológiája is nagyban hozzájárul. Az évenkénti 300 Mt nyers barnaszén termelésből 195–200 Mt-t az erőművekben használnak fel, amiből 96–97 TWh elektromos energiát állítanak elő. A 100 Mt brikettszénből 52 Mt brikettet gyártanak, amelynek víztartalma 11–18% között változik. A mintegy 5 Mt különleges brikettből füstszegény, nagynyomású barnaszén-kokszot állítanak elő, amelyet főleg a kohászatban és a kémiai iparban használnak fel. Bitumen tartalom esetén 4–5 Mt brikettből – alacsony hőfokú lepárlással – svélkátrányt nyernek, amelyből folyékony hajtóanyag is előállítható. A brikettből oxigén-nyomásos elgázosítással nyernek városi gázt. Újabban a porszén nagy nyomáson való elgázosítását is alkalmazzák, amely a kombinált erőművekben a szenek hatékony kéntelenítését teszi lehetővé.

Az erőművek elmaradt technikával és technológiával dolgoznak, és e tény, valamint a szenek nagy víztartalma következtében az erőművek hatásfoka csupán 30–32% közötti. Ennek ellenére a fajlagos szénfelhasználás kedvező (14,5 kWh/t). A barnaszén, főleg a közép-német oligocén korú szén 3–5% kéntartalmú, és ez szükségessé tenné a füstgázok nagyobb arányú kéntelenítését. Különféle kéntelenítési technológiákkal kísérleteztek már, eddig még kielégítő eredmény nélkül. A meglévő erőművek kéntelenítő berendezésekkel való felszerelése közel azonos összegbe kerülne, mint az üzemelő erőművek értéke. Új erőművek építése esetén jobb megoldásnak tartják a fluidágyas tüzelést, amely előtt egy elgázosító-berendezést alkalmaznak, a kéntelenítésre kifejlesztett technológiával. A barnaszén termikus előkészítésekor erős környezetszennyező szaghatás is jelentkezik, amelynek csökkentése, elhárítása is soron következő feladat. Újabban ún. kemény-kokszot állítanak elő, 2–2,5 Mt/a mennyiségben. Ez – füstszegénysége következtében – környezetkímélő mind a kémiai- és kohászati iparban, mind a háztartásokban.

Dr. Klaus Strzodka professzor véleménye alapján a barnaszén még a következő században is a keleti országrész, a volt NDK legfontosabb primer energiahordozója lesz, még akkor is, ha az össznémet gazdasági-unió keretében más energiahordozók is megjelennek. Véleménye szerint a barnaszén jelenlegi 70%-os aránya 40%-ra csökken majd a primer energiafelhasználásnál, és ennek következtében a barnaszéntermelés jóval a 300 Mt alá fog kerülni.

Egy új energiapolitikai elképzelés megteremtése szükséges, amelyben a szén termelése, feldolgozása és felhasználása egységes ökológiailag javított, optimális szerkezetben kapcsolódik majd egymáshoz. Ebben a koncepcióban figyelembe kell venni a széntermelésben és -felhasználásban jelenleg is alkalmazásban álló kb. 130 000 dolgozót is.

A szerző előadásában hét pontban sorolta fel a barnaszéntermelés és -felhasználás teljeskörű kifejlesztéséhez szükséges teendőket, amelyen belül igen nagy jelentőségű az eddig elhanyagolt környezetvédelmi tevékenység megjavítása.

(*Glückauf*, 126. évf. 15/16. sz. 1990. augusztus 23. p. 768–772.)

Dr. Perschi Ottó

Japán távlati energiaszükséglete

1990. június elején a *Japán Nemzetközi Kereskedelmi és Ipari Minisztérium* (MITI) japán energiahelyzetéről előrejelzést tett közzé. 2000-re 597, 2010-re 666 Mrd l oe mennyiségre becsülik az éves szükségletet. Az 1988. évi 483 Mrd l oe-hez képest ez 24, illetve 38%-os növekedést jelent. A fontosabb energiahordozók részaránya %-ban, az 1988/ /2000/2010 években: *kőolaj* és *folyékonygáz* (LPG): 57,3/51,6/46,0; *feketeszén:* 18,1/17,4/15,5; *földgáz:* 9,6/10,9/12,0; *atomenergia:* 9,0/13,2/15,7.

Az energiaszükséglet becslésénél 2000-ig évi 4%-os gazdaságnövekedéssel, 2010-ig pedig már csak 3%-os növekedéssel számoltak. Feltételezték ugyanakkor az energiafelhasználásnál a lehető legnagyobb arányú takarékosságot. Az előrejelzést az atomenergia-felhasználás nagymérvű növekedése és a CO_2-kibocsátás lehatárolásának a figyelembevétele jellemzi *(1. táblázat)*.

1. táblázat

Üzleti év (április–március)		1988 tény		2000		2010	
Primer energia		482 Mrd l oe		597 Mrd l oe		666 Mrd l oe	
		Mennyiség	Részarány %	Mennyiség	Részarány %	Mennyiség	Részarány %
Új energia, technológia és egyéb	Mrd l oe	6,2	1,3	17,4	2,9	34,6	5,2
Vízierő	Mrd kWh (M kW)	86 (20,3)	4,6	91 (22,7)	3,7	105 (26,2)	3,7
Termálhő	Mrd l oe	0,4	0,1	1,8	0,3	6,0	0,9
Atomenergia	Mrd kWh (Mrd kW)	179 (28,9)	9,0	330	13,2 (50,5)	474 (72,5)	16,7
Természetes gáz (LNG)	Mrd l oe	46,1	9,6	65,0	10,9	80,0	12,0
Feketeszén	Mt	114,6	18,1	142,0	17,4	142,0	15,0
Kőolaj	Mrd l	276,0	57,3	308,0	51,6	306,0	46,0

l oe = liter olaj egyenérték.

Testvérlapjaink tartalmából

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KOHÁSZAT

123. évf. 8. szám
1990. augusztus

Berendy Béla–Fürjes Emil: Vaskohászatunk versenyképessége és a hazai műszaki fejlesztés 337
Verő Balázs–Fauszt Anna–Takács Sándorné: Néhány újabb eredmény a vas és a hidrogén kölcsönhatásával kapcsolatban 346
Darvas Zoltán: Az alakíthatóságelmélet fejlődéstörténetének áttekintése I. rész 352
Hozzászólások a „Tisztújítás elé..." című szerkesztőségi cikkhez 358
Pereházy Károly: Jungfer Gyula emlékezete 359
Szentimreyné Harrach Orsolya–Harrach Walter: Ausztria kohászatának helyzete a hazai természeti kincsek felhasználásának tükrében 369
Köves Elemér: Részletek a magyar alumíniumipar történetéből 377

123. évf. 9. szám
1990. szeptember

Pusztai István: 125 éves a Borsodnádasdi Lemezgyár . 385
Rosenstock, Hans-G.: A mérés- és automatizálástechnika jelentősége az acélipar folyamatai és gyártmányai szempontjából: időszerű irányzatok 391
Darvas Zoltán: Az alakíthatóságelmélet fejlődéstörténetének áttekintése II. rész 398
Szablyár Péter: A hazai alumíniumkohászat fejlődésének sajátosságai 415
Kékesi Tamás–Szepessy Andrásné: Az elektrolitos rézfinomítás feszültségmérlegének üzemi vizsgálata 423
Harrach Walter: Alumíniumkohászat és vízi energia. Mi legyen az energiaforrásokban szegény országokkal. Gondolatok dr. Baránszky–Jób Imre cikkének olvasásakor 427

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

23. (123) évf. 6. szám
1990. június

Gombos Zoltán–Komlósi Zsoltné–Voll László: Magyarországi repedezett, kettős porozitású olaj- és földgáztelepek földtani és ipari készleteinek változásai 161
Hoznek István: A vízszintesbe fordított kutak fúrási technológiájával kapcsolatos irodalom áttekintése 168
Kiss Bertalan–Lipták Ernő: A fúrás közben szerzett információk és szerepük az integrált értelmezésben .. 182

23. (123.) évf. 7. szám
1990. július

Tóth Géza: Merevtetős tartályok párolgási veszteségeinek megszüntetése belső úszótetővel 193
Codo Francois de Paule: Hévíztermelő kút nyomásviszonyának elemzése 197
Patvaros József: A karsztvízszint alatti bauxittestek természeti környezetet kímélő kitermelési lehetőségei . 200
Korim Mihály: A kis entalpiájú geotermikus energia hasznosításának fejlődése és perspektívája 208
Horváth István: Dorozsma–64. – Magyarország első vízszintesbe ferdített kútfúrása 213

23. (123). évf. 8. szám
1990. augusztus

Árpási Miklós: A béléscsőoszlop szilárdsági méretezése különleges viszonyok figyelembevételével 225
Megyeri Mihály: A tárolótér szerkezetének leírása interferenciamérések alapján 234
Halmágyi Károly–Sipőtz István: A Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság finanszírozási és amortizációs rendszerének ismertetése 238
Müller József–Tóth András: A hazai szénhidrogénbányászati állóhengeres, merevtetős acéltartályok műszaki-biztonsági kérdéseinek felülvizsgálata 245
Pogány László–Hajú Péter–Kovács Béla: Projektek a termálvíz komplex hasznosítására 249

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ÖNTÖDE

41. (123) évf. 6. szám
1990. június

Jónás Pál–Nándori Gyula–Sohajda József: A betétanyagok és a módosítóanyag minőségének hatása a lemezgrafitos öntöttvas tulajdonságaira 121
Enyingi Kálmán: A ferrites fekete temperöntvény mechanikai tulajdonságait befolyásoló tényezők 133

41. (123.) évf. 7. szám
1990. július

Havasi László–Lőrinc Oszkár: A versenyképesség határai a vasöntvénygyártásban 145
Kovács Tibor: Grafitos acélöntvények 149
Albrecht Gräfer: Olvasztótégelyek gazdaságos alkalmazása a fémöntödékben 157

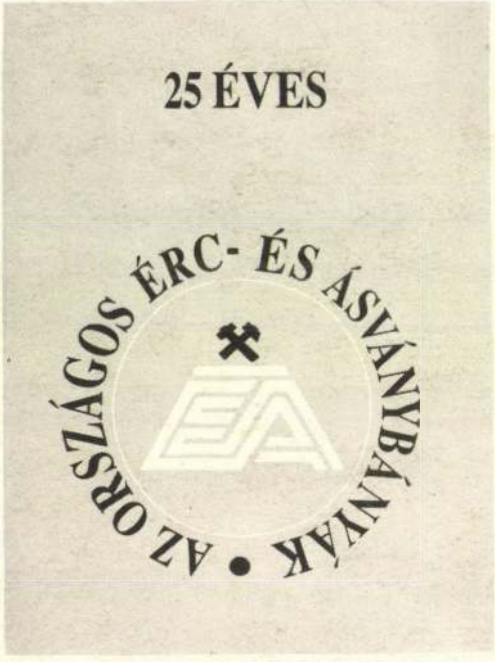
41. (123). évf. 8. szám
1990. augusztus

Horváth Lajos–Havasi László–Bakó Károly: A magyar könnyűfémöntödék fejlődési tendenciái 169
Lubomir Bechny–Peter Masaryk: A gömbgrafit hányadának hatása az átmeneti grafitos öntöttvas fogyására . 172
Murányi János–Györök György–Réti János: Vastag falu lemez- és gömbgrafitos öntvények gyártása kokillában 178
Csanaki Attila: A körforgó formázóhomok minőségének ellenőrzése 181

MEGJELENT



Ára 240,– Ft



Ára 280,– Ft

Megrendelhetők

utánvéttel, vagy a *vételár és postaköltség előzetes befizetésével* az alábbi címen:

OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Budapest 10
Pf: 234
1475

A vételár és a megrendelt példányszámtól függő postaköltség (1 pld. esetén 40 Ft, 2 pld. esetén 50 Ft, 3–20 pld. esetén 60 Ft, 21–40 pld. esetén 100 Ft) *belföldi postautalványon* ugyancsak a *fenti címre* küldendő.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. ÉVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST, 1991. MÁRCIUS–APRILIS HÓ

3–4

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja
Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL Bányászat szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf. 234 - 1474

Tartalom

PANTÓ DÉNES: Beköszöntő 105
DR. BOHUS GÉZA: Hogyan látom a bányamérnökképzést ma Magyarországon (Hogyan látom ...?) 108
N. N.: Így láttam! (Hogyan látom ...?) 110
DR. BODONYI JÓZSEF: Mi lesz veled szénbányászat? (Hogyan látom ...?) 112
DR. FALLER GUSZTÁV– DR. GÁL ISTVÁN– DR. TÓTH MIKLÓS: A hazai széntermelés helye és szerepe a hazai energiaellátásban 114
DR. KESSERŰ ZSOLT: A védőréteg biztonságos vastagsága. I. rész 118
MARTON KÁROLY– DR. PERSCHI OTTÓ: Az AM-típusú vágathajtó gépek alkalmazása a Veszprémi Szénbányáknál 124
DR. HULLÁN SZABOLCSNÉ: A lágy fekübe süllyesztett kőzethorgonyok talpduzzadást csökkentő hatása 135
ZALAI GYÖRGY: A fejtési vágatok állékonyságának növelési lehetőségei 139
DR. KATICS FERENC: Vágathajtási sebesség és a szellőztetési költségek kapcsolata 145
HORVÁTH CSABA: Tömegmérő műszer rakodó és szállítóeszközökhöz 146
VÖRÖS BÉLA: A Mányi bányaüzem 6 kV-os feszültségszintű energiaellátásához alkalmazott tervezési szempontok 148
DR. FALLER GUSZTÁV– DR. FODOR BÉLA: A bányászati döntések kockázatának valószínűsége 152
DR. BÁRDOSSY GYÖRGY– DR. FODOR BÉLA– DR. GONDOZÓ GYÖRGY– MIHÁLYFI GYULA– RAPP FERENC: Márkushegy III. bányaüzem beruházási kockázatszámítása. Esettanulmány 154
BARICZA ZOLTÁN: Széntelepértékelés számítógéppel 161
DR. MATYI SZABÓ FERENC: A földtani szerkezetkutatás egy új eszköze 163
DR. PATVAROS JÓZSEF: A bányabiztonság növelésének néhány lényeges alapelve 167
DR. VÉKÉNY HENRIK: A szilikózis előrehaladásának folyamata a fokozott porbelégzés megszűnését követően 169
GÜNAR ÜNALAN: A szilárd tüzelőanyagok bányászata Törökországban 173
MAGYARFY KÁROLY: A műszaki fejlődés hatása a nógrádi szénbányászatra 179
DR. FEJÉR LEONTIN: A szénkutató Vitális István 184

(Folytatás a BIII. oldalon)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 3–4. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. augusztus 12.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

Szedés: RÓMAI BT.

OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522-3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE

124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.

3–4

MÁRCIUS ÁPRILIS
MÄRZ APRIL
MARCH APRIL
МАРТ АПРЕЛЬ
MARS AVRIL

1991

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Tóth, M.–Faller, G.–Gál, I.: **Die Lage und die Rolle der ungarischen Kohle in der Energieversorgung** 114
Die Bildung seit Jahrzehnten der weltwirtschaftlichen und nationalwirtschaftlichen Parameter, die die Entwicklung des ungarischen Kohlenbergbaus beeinflusst haben. Die vergangenen Fehler und die Erfahrungen für die Zukunft der Energiepolitik, die den Kohlenbergbau beeinflüssen. Die Ausgangspünkte und die methodischen Principien, die die zukünftige Rolle der ungarischen Kohlenbergbaus bestimmen. Die Schlussfolgerungen.

Kesserű, Zs.: **Die Sichere Dicke der Wasserschutzschichten (Teil 1)** 118
Die Vergleichsanalyse der Angaben der ungarischen und chinesischen Liegendenkarstwassereinbrüchten, sowie der Informationen über die Grenzpfeiler für Wasserschutz von Pennsylvanien. Ein Zielversuch in Gruben für die Realisierung und den Betrieb von drei, mit neuer Art projektierten Wasserdammen. Die kritische Prüfung der in Fachliteratur bisher bekannten Theorie über den Betrieb der Wasserschutzschichten im Bergbau. Die Theorie des hydraulischen Schichtbrechens, mit der die bekannten praktischen Erfahrungen gut zu erklaren sind. Die weiteren neuen Anwendungen für die Prozessteuerung, sowie die Forschungsrichtungen.

Marton, K.–Perschi, O.: **Die Anwendung von Strekkentriebmaschinen von Typ AM an den Kohlenbergwerken von Veszprém** 124
Die seit 1982 erreichten Streckentriebleistungen und die Erfahrungen in der Betriebshaltung der Streckentriebmaschinen von Typ AM an den Kohlenbergwerken von Veszprém.

Frau Hullán, Sz.: **Die das Schwellen der Sohle vermindernde Wirkung der in die weiche Liegende versenkten Gesteinanker** 135
Zwei Modellversuche für den Vergleich der Verminderung des Sohlenschwellens in den Strecken, die in gleiche Gesteine mit gleichem Querschnitt und mit offenem Bogenausbau eingelegt sind. Die Analyse des Sohlenschwellens und der Streckenhöhe, in Abhängigkeit der ständigen Erhöhung der Belastung, bei der verankerten oder unverankerten Streckensohle.

Zalai, Gy.: **Die Möglichkeiten für die Erhöhung der Festigkeit der Abbaustrecken** 139
Die Erfahrungen der Konvergenzmessungen für die Festigkeit der Abbaustrecken. Die Theorien, die die Erweiterung der Liegende begründen. Vorschlage für die Erhöhung der Festigkeit der Streckenausbaukonstruktionen mit Stahlbögen.

Katics, F.: **Die Beziehung zwischen der Streckenausbaugeschwindigkeit und den Bewetterungskosten** 145
Die Überprüfung der Beziehung zwischen der Streckenausbauschwindigkeit und den Sonderbewetterungskosten. Die Energiekosten der Sonderbewetterung schon selbst hoch sind, und deren Höhe beeinflusst (neben der Dichte des Luftrohres) auch die Streckenausbaugeschwindigkeit. Die Darstellung der Beziehungen der Parameter auf Diagrammen.

Horváth, Cs.: **Gewichtsmessgerät zu Lade- und Transportanlagen** 146
Die Vorführung der Funktion des Gewichtsmessgerätes, RDS Weighlog 2, das auch im Bergbau gut anwendbar ist.

Vörös, B.: **Die Energieversorgung mit 6 kV des Bergwerkes von Mány** 148
Ansichtspünkte der Projektierung und der Berechnungsmethoden, damit die Energieversorgung mit 6 kV bei einem Bergwerk zu lösen ist. Genaue Analyse der Sperrverhältnisse, die Auslegung des Netzes, die Bemässung der Ausgangskabel.

Faller, G – Fodor, B.: **Die Wahrscheinlichkeit des Risikos der Entscheidungen des Bergbaus** 152
Die Risikofaktoren der Bergbauwirtschaft. Die Wahrscheinlichkeitsveränderliche der naturalisti-

schen und der wirtschaftlichen Parameter. Das hyerarchische System der primeren und abgeleiteten Faktoren des Risikos im Bergbau.

Fodor, B. – Bárdossy, Gy. – Gondozó, Gy. – Mihályfi, Gy. – Rapp, F.: **Risikoberechnung der Investition des Bergwerkes von Márkushegy III. (Fallstudie)** 154
Die Methode der Risikoberechnung für die Investitionen des Bergbaus. Die Fallstudie für den projektierten Bergwerk Márkushegy III. Versuch für die Adaptation, bzw. Weiterentwicklung der bekannten Methoden aus der Fachliteratur. Die naturalistischen und wirtschaftlichen Parameter, als die Wahrscheinlichkeitsveränderlichen der Investitionsrisiken. Im Rahmen der Empfindlichkeitsuntersuchungen die partielle Wirkung der einzellnen Veränderlichen. Die Auswertung der gesamten Wirkung, zu der als Vergleichsgrundlage der jetztige Nettowert und die jetztige Nettowertrate dienen. Die Vorführung der Risiken, angebunden zu den jetztigen Wahrscheinlichkeitsniveaus.

Baricza, Z.: **Kohlenlageanalyse mit Rechner** 161
Rechentechnische Methode für die Bestimmung des Heizwertes und des Aschengehaltes der Kohle mit der Kenntnis des Volumengewichtes. Das Schema des Rechenprogrammes für das PC Commodore 64.

Matyi-Szabó, F.: **Ein neues Mittel für die geologische Stukturforschung** 163
Die Messgruppe von GEOSTAS macht die Arbeit der Fachleute auf dem Gebiet der geologischen Forschung von Mikrostrukturen schneller, genauer, und sie automatisiert die Rutinoperationen, sie ist auch erfolgreich für die Kontrolle des Zustandes von Gebäuden /z. B. Betonkonstruktionen/ anzuwenden.

Patvaros, J.: **Einige Grundtheorien für die Erhöhung der Bergbausicherheit** 167
Die effektive Wirkungsfähigkeit der neuen bergbaulichen Technologien beeinflusst auch die gute Funktion der sicherheitstechnischen Systemen. Einige grundsätzliche Theorien für die hochwertige Funktion der verschiedenen, sicherheitstechnischen Lösungen, Methoden, Anlagen.

Vékény, H.: **Die Weiterentwicklung des Silikosis nach dem Aufhören des erhöhten Staubeinatmens** 169
Die Analyse der Weiterentwicklung des Silikosis nach dem Aufhören des erhöhten Staubeinatment, geprüft mit Methoden der Epidemieuntersuchung bei den ehemaligen Arbeitern der Kohlenbergwerke von Mecsek. Es ist festzustellen, dass die Krankheit in allen Fallen sich verschlechtert hat. Die Entstehung des Silikosis ist zu vermeiden. Wenn die Beschäftigung nicht mehr als 4000 Schichtstunden gedauert und die Staubeinwirkung im Arbeitsort nicht mehr als 3 mg^3 betragen hatten.

Ünalan, G.: **Bergbau von festen Heizstoffen in Türkei** 173
Die Vorführung des Bergbaus von Steinkohle, Lignit, Asphaltit und Schiefer in Türkei. Die geologische Beschreibung der Vorkommen, die Eigenschaften der Heizstoffe, die Angaben der Produktion und des Verbrauches.

Magyarfy, K.: **Die Wirkung der technischen Entwicklung auf den Bergbau von Nógrád** 179
Im grossbetrieblichen Bergbau von fast einem halben Jahrhundert stehen die geologischen Gegebenheiten und die technische Entwicklung miteinander in logischen Verbindung. Zuerst wurden Dampfmaschinen eingesetzt, dann die Verbreitung der Elektroenergie, folgend die Entwicklung des Bergbaumaschinenbaus und die Verwendung der modernen Sicherungsmaterialien haben grundsätzliche Änderungen gebracht. Der Artikel hilft auch die Bewährung der bis jetzt nicht ausgegebenen Angaben der Wichtigkeit in der Geschichte der Technik des Bergbaus im Nógrád, jetzt aufhören wird zu existieren.

Fejér, L.: **Der Steinkohlenforscher István Vitális** 184
István Vitális (1871–1947) ist eine hervorragende Persönlichkeit der ungarischen Steinkohlengeologie, der an allen wichtigeren Steinkohlenvorkommen des historischen Ungarns geforscht hat. Besonders wertvoll waren seine Forschungen in den ungarischen Eozenkohlenbecken in denen neue Gruben durch seine Tätigkeit eröffnet wurden. Er hat die Ergebnisse seiner praktischen und handschriftlichen Berichten und Publikationen zusammengefasst. Diese sind heute als fachliterarische Quellen wertfoll. Obwohl er auch reine wissenschaftliche Tätigkeit ausgeübt hat, war er ein echter, praktischer Bergbaugeolog.

Zóka, L.: **Die alten Bergbauwohnsiedlungen von Baranya** 189
Die modernen ungarischen Gemeinden sind gewissermassen einseitig. In dieser Bauumgebung bekommen die Baudenkmäler eine verstärke Rolle, die auch einen Kulturschutzwert haben. Solche sind die Bergmannskolonien, die alten Bergbauwohnsiedlungen. Die Bergmannskolonien von Baranya sind gleichzeitig mit der Verbreitung der Gesellschaft für Dampfschiffahrt an der Donau (DDG) entstanden, die auch die Entwicklung des Kohlenbergbaus in Mecsek zwischen 1855 und 1924 begründet hatte. Der Artikel beschäftigt sich mit der Entstehung und den Eigenheiten dieser Kolonien.

FROM THE CONTENTS

Tóth, M.–Faller, G.–Gál. I: **Importance and role of coals produced in Hungary, under the aspect of energy supply** 114
Variations in past decades in the factors of world and national economical character, influencing the development of coal mining in Hungary. Insufficiencies in past years of the energy policy having their impact on coal production and the consequences to be drawn therefrom for the future. Starting points for judging upon the perspective role of the Hungarian coal industry and their methodologic principles. Conclusions.

Kesserű, Zs.: **Determination of the safe thickness of relieving seams. Part I** 118
Evaluation by comparing data on roof carstic water inrushes occured in Hungary and Chine, as well as the phenomena involved with them, further, on information pertaining to hydrologic side pillars in Pennsylvania. Description of underground tests conducted for establishing and operating three hydrologic barriers designed and constructed in a new manner. Based on extended study of references, critical examination of all the known theories on the function of relieving seams. The theory, based on hydraulic formation fracturing, is adopted by which all the known empirical conditions are well to be interpreted and generalized. These new recognizances lead to new applications in the area of process control and indicate novel directions of research.

Marton, K.–Perschi, O.: **Operations of AM type roadheaders at Veszprém Cooal Mines** 124
Review of the experiences acquired with AM type roadheaders, operated at Veszprém Coal Mines since 1982, as well as of drifting data obtained by them.

Mrs. Hullán, Sz.: **Effect diminishing the extent of floor swelling of bolts sunk into soft floor strata** . 135
Comparison from the point of view of floor swelling of model test results, obtained with bolts posed in identical rock environments, in roadways of the same section and open door arc shape. Analysis of the variations in the extent of floor swelling and roadway heights vs continuous increase in loads for anchored and not anchored and not anchored floor strata, respectively.

Zalai, Gy.:**Possibilities for increasing the stability of gate roads** 139
Experiences gained with measuring the convergence of gate roads with a view of judging upon their stability. Theories explaining the process of floor swelling. Proposals for increasing the stability of sliding arc annular supporting elements.

Katics, F.: **Relationship between the speed of drifting work and ventilation costs** 145
Study of the relationship between the speed of drifting work and separate ventilaton costs. It is stated that alone with separate ventilation substantial energy costs are involved and their magnitude is considerably influenced by the speed of drifting work, in addition to the degree to which the ventilation tubing is sealed. Presentation by a diagram of the relationships between various parameters.

Horváth, Cs.: **Mass measuring device for loading and transporting equipment** 146
Presentation of the RDS Weighlog 2 type mass measuring device to be applied well also in solids mining.

Vörös, B.: **Supply of Mány colliery with 6 kV level power** 148
Design conception and calculating methods, by which the problem of supplying a colliery with 6 kV level power can be solved. Analysis in detail of short circuit conditions, network construction and choice of proper dimensions for starting cables.

Faller,G.–Fodor, B.: **Probability of making risky decisions in mining** 152
Risky factors in mining economics. Probability variables for natural and parameters. The hierarchic system of primary and derived factors, responsible for producing risky mining conditions.

Fodor, B.–Bárdossy, Gy.–Gondozó, Gy.–Mihályfi, Gy.–Rapp, F.: **Calculation of economical risks involved with investments into Márkushegy III Pit** 154
Working out of methods for risk calculation, involved with mining investments and preparation of a case study on Márkushegy III colliery. Trial to adapt methods, known from international references and to improve them, respectively. Probability variables for natural and economical parameters, as well as for investment risks. Sensibility studies in their function on the partial effect of each variable. Evaluation of cumulative impacts in the course of performing risk calculations. Net actual value of the base of comparison and net rate of actual value. Presentation of risks related to the level of probability.

Baricza, Z.:**Evaluation of the quality of coal seams by computer** 161
Presentation of a calculating method used for determining value and ash content of coals, in knowledge of their volume weight. Outlines of principle of designing a program written for a personal computer Commodore–64.

Matyi–Szabó, F.: **New device for exploring geological structures** 163
Using the set of devices, named GEOSTAS, the work of those, performing researches on geological micro-structures, can be rendered more rapid, accurate and multi-sided. At the same time, they allow to automate routine operations. This set can be successfully applied also for checking the state of various constructions (e.g. concrete ones).

Patvaros, J.: **Some essential principles of increasing the level of safety in mines** 167
The efficiency of mining technological systems is

decisively influenced by the proper function of safety ones. Enumeration of some essential principles of operating reliably various safety solutions, tools, equipment, methods on different levels.

Vékény, H.: **Investigation the process of pneumoconiosis development after ceasing of intensive dust inhalation** 169

Analysis by epidemologic method of the process of pneumoconiosis development in the period where intensive dust inhalation ceased. It was based on observing miners worked earlier at Mecsek Coal Mines. In any examined case it should be stated that the disease worsened. At a max. occupational rate of 4000 shifts the development of pneumoconiosis would be prevented provided that on working faces in average 3 $mg/^3$ dust inhalation as limit value could be achieved.

Ünalan, G.: **Solid fuels mining in Turkey** 173

Report on mining sub-bituminous coals, lignites, asphaltite and bituminous shale in Turkey. Geological description of the occurences, fuels characteristics and data on producting, as well as consumption.

Magyarfy, K.: **The impact of technical development on Nógrád coal mines** 179

As regards the coal mining, practiced on industrial scale for almost 150 years, there has been a logic relationship between geological characteristics and the stages of technical development. At first the use of steam engines, then the extension of electricity, thereafter the upward trend of mining equipment manufacturing industry, finally the utilization of improved type supporting elements produced radical changes. A lot of earlier not published data indicate the importance under the aspect of the history of technics of Nógrád collieries to be closed down.

Fejér, L.: **Commemoration of István Vitális, distinguished explorer of coal deposits in Hungary** 184

István Vitális (1871–1947) who did signal services in the area of coal exploration in Hungary, performed prospections on every more important coal deposits of the territory of old historical Hungary. His investigations, done in Hungarian coal fields of Eocene Age, are of particular importance, since due to them a lot of new mines could be opened. Both the theoretical and practical results of his activity were presented in several hundred of reports in manuscript form or as printed publications. They are considered as being of source value as yet. While he performed also „pure" scientific work, he was in reality a mining geologist in the strict sense of the word.

Zóka, L.: **Old mining colonies in Baranya country** .. 189

Modern Hungarian settlements are characterized by monotony to a certain extent. With such an architectural background ancient monuments and architectural relics, respectively looking back to a longer past, are cosidered as being of increased importante. Such are various mining colonies and old mining settlements. Mining colonies in Baranya country were established simultaneously with the extension from 1855 to 1924 of Duna Steamship Company, due to which coal mining in Mecsek district could be started. By this article the development and characteristics of these colonies are described.

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Тот, М–Фаллер, Г.–Гал, И.: **Место и роль отечественного угля в энергоснабжении** 114

Оформление мировых и национально-хозяйственных показателей, влияющих на развитие отечественной угольной промышленности, возвращаясь на десятилетия. Прошлые недостатки энергополитики, влияющие на добычу угля и опыт, формирующий будущее. Исходные точки перспективной роли венгерской угольной промышленности и методические принципы. Выводы.

Кешшерю, Ж.: **Безопасная толщина защитного слоя . ч.I.** 118

Сравнительная оценка венгерских и китайских данных прорыва нижней карстовой воды, сопровождающих явлений, а также информации пограничных целиков пеньсильванской водозащиты. Три подземных целевых опыта, сопряженные с созданием и эксплуатацией водонепроницаемой перемычки, спроектированной и построенной новым методом. Критическое исследование теории действия всех известных до настоящего времени защитных слоев на основании распространенного исследованния в области литературы. Кроме теории, основанной на гидравлическом разрыве пласта, занимает позицию, на основании которой известные условия опыта могут быть хорошо истолкованы и обобщены. На этом из новых опознований дальнейшие новыйе применения регулирования процесса и следуют направления исследования.

Мартон, К. – Перши, О.: **Применение проходческого комбайна типа АМ на Веспремском предприятии угольных шахт** 124

Сообщается опыт, связанный с эксплуатацией комбайнов и проходческой работоспособностью, достигнутой проходческими комбайнами на Веспреском предприятии угольных шахт начиная с 1982 г.

Хуллан, С–нз: **Уменьшающее влияние поддувания почвы анкерами крепления, погруженными в мягкую почву** 135

Сравнение двух модельных с точки зрения поддувания почвы в выпаботках, расположенных в одинаковых породных условиях, с одинаковым сечением, с открытым сводом. Формирование подъема почвы, высоты выработки в функции непрерывного повышения нагрузки в случае крепленной или безанкерной подошвы выработки.

Залан, Дь.: **Возможности увеличения стойкости нарезной выработки** 139

Опыт измерений сходимости, связанных со стойкостью нарезных выработок. Теории, дающие объяснение поддуванию почвы. Предложения для увеличения стойкости замкнутой кольцевой крепи и крепления стальными арками.

Катич, Ф.: **Связь между скоростью проходки выработки и стоимостью вентиляции** 145

Исследование связи между скоростью проходки выработки и стоимостью частичного проветривания. Установление того, что стоимость энергии частичного проветривания сама по себе значительна, далее, что на размер ее при герметичности става вентиляционных труб также значительно влияет и скорость проходки выработки. Связь между отдельными параметрами изображена на диаграмме.

Хорват, Ч.: **Прибор измерения массы для погрузочных и транспортирующих средств** 146

Ознакомление с работой прибора измерения массы тила RDS Weighlog 2, который может быть также хорошо применен в добыче твердых минералов.

Вэрэш, Б.: **Обеспечение 6 кВ энерегией шахты Маньи** 148

Точки зрения проектирования и методы вычисления, которыми можно решить обеспечение шахты 6 кВ энергией. Подробный анализ связей замыкания, оформление сети, расчет исходных кабелей.

Фаллер, Г.–Фодор, Б.: **Вероятность риска горных решений** 152

Факторы риска горного хозяйства. Переменные вероятности природных и хозяйственных параметров. Иерархическая система первичных и произведенных факторов, вызывающих горный риск.

Фодор, Б.–Бардоши, Дь. и др.: **Вычисление риска капиталовложений шахты Маркушхедь III** . 154

Разработка методов вычисления риска горных капиталовложений и составление научной работы, относящейся к угольной шахте Маркушхедь III. Опыт на адаптирование известных из литературы процессов и дальнейшее их развиткие. Ожидаемые переменные риска капиталовложений натуральных и экономических параметров. В функции их, в рамках исследования чувствительности парциальное влияние отдельных. Оценка обобщенного влияния в ходе вычисления риска. Показ риска связывая с уровнем вероятности.

Барцаи, З.: **Оценка угольного пласта на вычислительной машине** 161

Машиный вычислительный метод определения теплотворности и зольности угля со знанием объемного веса. Схема принципиального построения программы.

Матыи-Сабо, Ф.: **Новое средство геологической структьрной разведки** 163

Ансамбль приборов под названием GEOSTAS делает работу специалистов, занимающихся исследобанием геологических микроструктур, более быстрой, точнее, многосторонней, автоматизирует рутинные операции. Результативно может применяться для исследования состояния построек (напр. бетонных конструкций).

Патвароц, Й.: **Некоторые значительные основные принципы увеличения горной безопасности** 167

Хорошая работа систем безопасности решающе влияет на происходящий эффект горной технологической системы. Решения безопасности различного уровня, некоторые значительные основные принципы высокого уровня работы средств, оборудования, способов.

Вэкэш, Х.: **Процесс развития силикоза после прекращения усиленного вдыхания пыли** . . 169

Анализ эпидемиологическим методом развития силикоза после прекращения усиленного вдыхания пыли на основании наблюдения бывших рабочих мечекской угольной промышленности. Можно было установить, что прогрессирование болезни наступало в случае всех обследований. Максимально на 4000 работающих посменно можно предотвратить последующее возникновение силикоза, если на рабочих местах возможно поддерживать среднюю предельную величину вдыхания пыли 3 мг/м^3.

Юналан, Г.: **Добыча твердого топлива в Тьрции** 173

Ознакомление с добычей каменного угля, лигнита, асфальтита и битумного сланца в Турции. Геологическое описание месторождений, характеристика топлива, данные добычи и потребления.

Мадьярфи, К.: **Влияние технического развития на ноградскую угольную промышленность** . . . 179

Почти полтора столетня в крупнохозяйственной добыче угля геологические данные и этапы технического развития находились в логической связи между собой. Коренные изменения принесли вначале применение паровых машин, затем распространение электричества после этого подъем производства горных машин и применение современных крепежных материалов. Многочисленные, ранее не опубликованные, данные в статье помогают также сохранить значение истории техники прекращающейся ноградской угольной добычи.

Фейэр, Л.: **Иштван Виталиш разведчик каменного угля** 184

Иштван Виталиш (1871-1947) является одной из выдающихся личностей венгерской геологии каменного угля, который проводил разведочную работу на всех важнейших месторождениях каменного угля Венгрии. Особенно значительными были исследования, проведенные в венгерских эоценовых бассейнах, на основании которых были открыты многочисленные новые шахты. Практические и научные результаты его творчества изложены в сотнях рукописных отчетах и публикациях. Они в нащтоящее время

имеют значение источинка. Несмотря на проведеннью „чисто" научную работу по-настоящему был горным геологом в полном смысле этого слова.

Зока, Л.: **Старые бараньанские шахтерские поселки** 189

Современные поселения характеризует в определенной степени однообразние. В этом архитектурном плане повышенную роль получат художественные памятники и архитектурные памятники, обладающие определенными традициями. Такими являются шахтерские колонии, а также старые шахтерские поселки. Бараньанские шахтерские колонии создавались одновременно с распространением Общества дунайского пароходства, толкнувшего развитие мечекской угольной добычи в период 1855 и 1924 гг. Статья занимается вопросами оформления колоний и их особенностями.

DE LA TABLE DES MATIÈRES

Tóth, M.–Faller, G.–Gál, I.: **L'importance et le role au point de vue de l'approvisionnement en énergie des charbons produits en Hongrie** 114

Les variations au cours des décades passées dans les facteurs d'ordre d'économie mondiale et nationale influant sur le développement de l'industrie charbonnière en Hongrie. Les déficiences passées de l'énergie politique influencant la production de charbon et les conséquences a en tirer pour l'avenir. Points de départ pour le jugement du role perspectif de l'industrie charbonnière hongroise et ses principes méthodologiques. Conclusions.

Kesserű, Zs.: **Détermination de l'épaisseur sûre des couches égides. Partie I.** 118

Évaluation par la comparaison des données sur de venues d'eau karstique du toit et de leur phénomènes accompagnants, produits en Hongrie et en Chine, ainsi que des informations sur des piliers hydrauliques en Pennsylvanie. Description des essais souterrains faits en vue d'établir et d'opérer trois barrages hydrologiques conçus et construits par une nouvelle méthode. Basée sur des recherches littéraires intensives, l'étude fait la critique de toutes les théories sur le fonctionnement des couches égides. L'auteur adopte la théorie basée sur la fracturation hydraulique des formations, par laquelle les conditions empiriques peuvent bien être interprétées et généralisèes. Ces couvelles reconnaissances conduisent à des possibilités complémentaires de contrôler les processus et indiquent de nouvelles directions de recherches.

Marton, K.–Perschi, O.: **Mise en marche des machines de traçage type AM aux Charbonnages de Veszprém** 124

Résumé des expériences acquises par l'opération des machines de traçage type AM, en service aux Charbonnages de Veszprém depuis 1982, ainsi que des données de creusement de galeries obtaine par celles-ci.

Mme Hullán, Sz.: **L'effet réduisant le soufflement du mur des boulons enfoncés dans un sol mol** 135

Sur modèle réduit, comparaison au point de vue du soufflement du mur des résultats des essais de boulonnage effectués dans des environnements rocheux identiques, dans des galeries de section identique, à arc en porte ouverte. L'analyse des variations dans la mesure du soufflement du mur et dans la hauteur de galerie, en fonction de l'augmentation continue des charges, respectivement au cas d'un sol de galerie boulonnée, respectivement sans boulon.

Zalai, Gy.: **Possibilités d'augmenter la stabilité des galeries d'abattage** 139

Expériences relatives à la stabilité des galeries d'abattage, acquises par mesurer leur convergence.Théories expliquant le phénomene du soufflement du mur. Propositions pour augmenter la stabilité des cintres métalliques à arcs glissants.

Katics, F.: **Rapports entre la vitesse de creusement de galeries et les coûts d'aérage** 145

L'étude des rapports entre la vitesse de creusement de galeries et l'aérage séparé. Il y est constaté que les coûts d'énergie entraînés par l'aérage séparé sont, en eux-mêmes, substantiels et que la grandeur de ceux-ci est, à part la vitesse de creusement de galeries, considérablement influencée aussi par le degré d'étenchéité des canars. Représentation par un diagramme des rapports entre les divers paramètres.

Horváth, Cs.: **Appareil de mesure de masse pour des equipements de charge et de transport** 146

Description de l'operation de l'appareil de mesure de masse type RDS Weighlog 2 pouvant bien être utilisé aussi dans des mines produisant de matériaux solides.

Vörös, B.: **Approvisionnement du siège de Mány en énergie au niveau de 6 kV** 148

Les points de vue de la conception et les méthodes par lesquelles le probleme d'approvisionner un siège en énergie au niveau de 6 kV peut être résolu. L'analyse en détail des conditions de court-circuit, la construction du réseau et le choix des dimensions appropriés pour les câbles de départ.

Faller, G.–Fodor, B.: **La probabilité de faire des décisions risquées dans l'industrie miniére** 152

Facteurs de risque dans l'économie miniére. Variables de probabilité des paramètres naturels et économiques. Le système hiérarchique des facteurs primaires et dérives provoquant des risques miniers.

Fodor, B.–Bárdossy, Gy.–Gondozó, Gy.–Mihályfi, Gy.–Rapp, F.: **Calcul des risques économiques entraînés par l'investissement au Siège III de Márkushegy** 154
Mise au point des méthodes de calcul de risques entraînes par des investissement miniers et préparation d'une étude de cas portant sur le siège Márkushegy III. Essais d'adapter des méthodes connues de la littérature technique, respectivement de les améliorer. Variables de probabilité pour paramètres naturels, économiques et pour risques d'investissement. Études de sensibilité en fonction de ceux-ci, faites pour examiner l'effet partiel de chaque variable. L'évaluation des effets cumulatifs au cours de faire des calculs de risque. La base des comparaisons est constituée par la nette valeur actuelle et l'accompte de la nette valeur actuelle. Présentation des risques liés au niveau de probabilité.

Baricza, Z.: **Évaluation de la qualité des veines de charbon à l'aide d'un ordinateur** 161
Présentation d'une méthode de calculer la valeur calorifique et le teneur en cendres des charbons, en connaissance de leur poids volumétrique. L'esquisse de la construction de principe du programme écrit pour un ordaniteur personnel Commodore-64.

Matyi-Szabó, F.: **Un appareil nouveau servant à explorer des structures géologiques** 163
Par l'ensemble des appareils nommés GEOSTAS les travaux des spécialistes s'occupant de l'investigation des micro-structures géologiques peuvent être rendus plus rapides, plus fiables et multi-latéraux. En plus, il est possible par eux d'automatiser les opérations de routine. Ils sont à utiliser successivement aussi pour examiner l'état de différentes contructions (par ex. de celles en béton).

Patvaros, J.: **Quelques principes essentiels de l'augmentation du niveau de sécurité dans les mines** . 167
L'efficacité des systémes technologiques miniers est décisivement influencés par l'opérations appropriée des systèmes de sécurité. Enumération de quelques principes essentiels relatifs à l'opération fiabilité élevée de moyens, solutions de sécurité, matériels et méthodes aux niveaux différents.

Vékény, H.: **L'étude de la progression de pneumoconiose après la cessation de la période d'intense inhalation des poussières** 169
Présentation des résultats d'observation des mineurs occupés par les Charbonnages de Mecsek. Elles étaient faites pour analyser par une méthode épidémologique la progression de la pneumoconiose après la cessation de l'état d'intense inhalation des poussières. Il à constater que la maladie s'aggravait dans tous les cas examinés. Par une occupation de max. 4000 postes la pneumoconiose pourrait être prévenue à condition qu'aux chantiers la quantité des poussières inspirées ne dépasse pas en moyenne 3 mg/m^3 comme valeur limite.

Ünalan, G.: **Extraction des combustibles solides en Turquie** 173
Compte rendu de la production des houilles, lignites, asphaltites et schistes bitumineux en Turquie. Description géologique des gisements, caractéristiques des combustibles et données sur leur production et consommation.

Magyarfy, K.: **L'effet développement technique sur les Charbonnages de Nógrád** 179
En ce qui concerne la production charbonnière y pratiquée à échelle industrielle depuis près de 150 ans, les caractéristiques géologiques et les étapes du progrés technique ont été en rapport logique les unes avec lés autres. D'abord l'utilisation des machines à vapeur, puis l'expansion de l'usage de électricité, ensuite l'essor de la production des equipements miniers et l'application de matériaux de support améliorés ont produit des changements radicaux. L'importance au point de vue de l'historie de technique des charbonnages de Nógrád à fermer est indiquée par nombreuses données pas encore publiées, contenues dans cette communication.

Fejér, L.: **Commémoration de István Vitális, éminent explorateur hongrois de gisements houillers** 184
István Vitális (1871–1947), éminent personnalité dans le domaine de l'exploration des houilles en Hongrie, a fait des investigations sur tous les gisements houillers importants de la Hongrie historique. Ses prospections, réalisées dans les bassins houillers d'âge éocène du pays, sont d'importance particulière, puisque grâce à celles-ci nombreuses mines nouvelles pouvaient être ouvertes. Les résultats théoriques et pratiques de ses recherches il les a résumés en plusieurs centaines de rapports sous forme de manuscrit ou comme publications imprimées. Ceux-ci sont considérés actuellement comme étant de valeur de source. Bien qu'il ait poursuivi aussi du travail „purement" scientifique, il était un géologue minier dans le sense strict du mot.

Zóka, L.: **Anciennes colonies minières au comitat Baranya** 189
Les agglomérations modernes hongroises sont à caractériser par une certaine monotonie. Tenant compte de ce fond architectural, les monuments et bâtiment conservant certaines traditions jouent un rôle important. Tels sont les anciennes colonies minières. Au comitat Baranya les colonies minières ont été établies simultanément avec l'extension entre 1855 et 1924 de la Société de Navigation à Vapeur Danube lançant le développement des mines de charbon de Mecsek.

Külföldi hírek

A Voest-Alpine Bergtechnik Ges.m.b.H fejlesztési tervei

A magyar F típusú vágathajtó gépek szabadalmának megvásárlása után a *Voest-Alpine zeltwegi* gyára az AM vágathajtógép-családot fejlesztette ki, amelynek géptípusait jelenleg is alkalmazzák az egész világon. A *Voest-Alpine Bergtechnik zeltwegi* üzeme a piac, a felhasználó igényeinek kielégítésére a továbbiakban is nagy gondot fordít újabb termékek kialakítására, a meglévő gépeinek fejlesztésére. Ez az innovációs politika nemcsak a kutatási és fejlesztési költségek nagyságában és növekedésében nyilvánul meg, hanem abban is, hogy már eddig is igen jelentős újításokat vezettek be. A világon elsőnek fejlesztették ki és alkalmazták a vágathajtó gépeken a hengeres forgó jövesztőkéseket valamint a porlekötéshez a jövesztőkés által „indított" belső vízpermetezést. Eredeti fejlesztés az *Alpine Breakaer Line Support* önjáró hidraulikus biztosítási szerkezet, amely főleg a merev főtéjű kamrafejtésekben alkalmazható eredménnyel. Az *Alpine Miner* (AM) típusú vágathajtógép-családot állandóan bővítették: a meglévő gépeket is fejlesztették a családot is új tagokkal kiegészítették.

Így elkészült az *Alpine Miner AM 85* típus első példánya, amely az *AM-100* típus módosítása. A jövesztőkar tárcsája, a munkahelyi homlok szilárdságának megfelelően, részint kétfajta jövesztési sebességgel (fordulatszámmal) működik, részint lehetővé teszi a jövesztés és a kőzethorgonyzás együttes üzemét is. A jármű feletti keretvázon levő szánkón a jövesztőkar 1000 mm-es távolságon belül előre és oldalra mozgatható le, miközben a jármű helyben maradhat, és a jövesztéssel párhuzamosan a gépre felszerelt fúrógéppel végezhető a kőzethorgonyzás. Az *AM-85* típusú gép első sikeres próbája után rendelés érkezett *Dél-Afrikából, Franciaországból* és az *NSZK-ból* is.

Az *Alpine Bolter Miner ABM 20* típusú gép megtervezésével és prototípusának legyártásával egy újfajta *Continuous Miner* jövesztőgépet fejlesztettek ki. A *Continuous Miner* olyan jövesztő bányagép, amely széles, jövesztőkésekkel ellátott dobokkal, tárcsákkal jöveszt és rakodik. Az 1950-es években alkalmazták ezeket először az *USA* föld alatti bányászatában. Miután itt igen gyorsan növekedett az üzemelő gépek száma, használatuk rohamosan terjedt *Dél-Afrikában*, valamint *Ausztráliában* is, főleg az előkészítő vágathajtásoknál, a kamra- és pásztafejtésekben.

Az egyik *ausztrál* bányában a *Continuous Miner* fejtési vágatok hajtásánál nem hozta meg a kívánt eredményt, ezért – az alkalmazó bánya kívánságára – a *zeltwegi* gyár a gépet a bányabeli adottságokhoz alkalmazkodva áttervezte és átalakította.

Az *Alpine Bolter Miner ABM-20* tervezésének alapjai

– a jövesztés–biztosítás–szállítás–szellőztetés–portalanítás fejlesztését magába foglaló teljes vágathajtási rendszer kifejlesztése, a tengeren túli bányászatban való alkalmazásra;

– a munkafolyamatok párhuzamosítása a kihasználási fok növelése céljából;

– az előbbi célok megvalósításához az új *Continuous Miner* gépnél új jövesztési technikát és technológiát alkalmaztak: igen kis sebességgel és minden fejtőkésnél, nagy erő alkalmazásával vágnak;

– a jövesztést kiegészítették nagynyomású permetezéssel a jövesztés és vágás környezetében, amivel megvalósult a folyamatos üzembiztonság, és a munkahelyi dolgozók számára a pormentes környezet;

– ez utóbbi hatást központos elszívás egészíti ki, amivel egyúttal lehetővé vált a jövesztéskor felszabaduló metán szükséges higítása is;

– a szánkón mozgó jövesztőkar és a gép kedvező súlyponti elhelyezkedése lehetővé teszi a fedünek homlok közeli, rövid ideig tartó alátámasztását is anélkül, hogy az akadályozná a jövesztési és rakodási munkafolyamatot, és így csak kis mértékű lesz az ún. *biztosítási késés*, ami az érzékeny, kis szilárdságú fedü megkímélésének legfontosabb alapja;

– a jövesztés-vágás, a szén szilárdságának függvényében, elektronikus–hidraulikus előtolást szabályozó teljesítményvezérléssel optimálisan történik;

– robusztus új megoldásokat is alkalmaztak, mint amilyen például a négy csillag kialakítású rakodóberendezés vagy a vágó- és jövesztődob szélesítése, csuklós karokkal.

A gép fő paraméterei:

– súly: 70 t,
– hossz: 10 771 mm,
– szélesség: 2896 mm,
– magasság: 2903 mm (kezelőpult állása),
– vágási szélesség: 4900 mm,
– vágási magasság: 2220–3500 mm,
– beépített teljesítmény: 554 KW.

1990-ben 45 M ATS értékben, szállított a gyár *DEMAG* rendszerű, ATB 35 HA típusú alagúthajtó gépet a *dél-afrikai Murray and Roberts–Porr–Joint Venture* megrendelőnek, 10,2 km hosszúságú vízellátó tárók kihajtására. A gép súlya 150 t. A jövesztőtárcsa átmérője 3500 mm. Ez az első, a *zeltwegi* gyárban gyártott alagúthajtó gép, amely bővítette a *Voest-Alpine Bergtechnik zeltwegi* gyárának termékcsaládját.

(Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1990. 10. és 12. sz.)

Dr. Perschi Ottó

Az Európai Közös Piac határozata az angol szénbányászat támogatására

Az *Európai Közös Piac Bizottsága* a brit szénbányászat részére egy sor támogatást szavazott meg 6,68 Mrd GBP nagyságban. Ezzel a segéllyel kell megtörténjen a *British Coal Corp.* veszteségeinek a fedezése is. A veszteségek nagysága az 1989/90-es üzleti évben 800 M GBP, az 1987/88-as üzleti évben 374 GBP és az 1988/89-es üzleti évben 203 M GBP. Ezen kívül a *British Coal* részére lehetővé válik, hogy 500 M GBP segélyből tartalékot képezzen az 1989/90 előtti termelési veszteségek miatti kártalanítások kifizetésére. 2 Mrd GBP tartalékot képeztek az illetményszén és a munkavállalók bizonyos esetekben szükségessé váló pénzügyi támogatásának a kifizetésére, további 1,8 Mrd GBP-t pedig a leállított bányák miatti veszteségek fedezésére.

(*Glückauf*, 126. évf. 1990. április)

Dr. Perschi Ottó

A Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság csökkenti urántermelését

1997-ig a jelenlegi termelési szint felére csökkentik az uránérc-termelést és -feldolgozást *Csehszlovákiában*. A magas termelési költségek ugyanis nem fedezik az exportárat, így a termelés gazdaságtalanná vált. A jelenleg üzemben lévő 11 bányából és három dúsítóműből 1997-ig már csupán két bánya és egy észak-csehországi dúsító marad üzemben. Az uránérckutatást már korábban megszüntették.

(*International Mining*, 1990. május, p. 62.)

H. Or.

A szerkesztésért felelős:
PANTÓ DÉNES

Szerkesztőbizottság:
BENKE T. ISTVÁN, DR. BODNÁR JÁNOS, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, KÁRPÁTY ERIKA, KÁRPÁTY LÓRÁNT (olvasószerkesztő, fel. szerk. h.), KLEMENCSICS ISTVÁN, KRÉMER KONRÁD, DR. MATYI-SZABÓ FERENC, DR. MIZSER JÁNOS, MOLNÁR LÁSZLÓ, MOSER KÁROLY, DR. PATVAROS JÓZSEF, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, DR. SÜMEGI ISTVÁN, SZABADOS GÁBOR (rovatszerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ, SZIKSZAI ISTVÁN, SZŰTS HUBA, DR. TAMÁSY ISTVÁN, DR. TURZA ISTVÁN

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES

A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

124. évfolyam 3–4. szám 1991. március–április

Beköszöntő

Tisztelt Olvasók, kedves Tagtársak!

Köszönettel kezdem. Köszönöm, elsősorban a bányászati szakosztály tagjainak, az 1990. szeptember 22-i tisztújító küldöttközgyűlésünkön részt vett küldötteiknek, de nem kevésbé minden tagtársamnak azt az egyhangú bizalmat, amellyel a BKL Bányászat felelős szerkesztőjévé választottak. *Péch Antal, Kerpely Antal, Farbaky István, Gálocsy Árpád, Litschauer Lajos, Jakoby László, Kerpely Kálmán, Heinrich József, Podányi Tibor, Kárpáty Lóránt* örökébe lépni nem kis felelősség, viszont annál nagyobb megtiszteltetés. *Az ő érdemük,* valamint a mellettük működő szerkesztőbizottságok és szerkesztők érdeme, *hogy lapunk immár 124 évfolyamon át,* megszakítás nélkül, elismerten magas színvonalon *szolgálja szilárdásvány-bányászatunk fejlődését és egyesületünk nemes céljait.*

1968. július 1-jén lettem lapunk egyik korrektor-szerkesztője, s büszkén vallom, hogy a több mint 30 éven át volt főszerkesztő, *Heinrich József* tanítványának tekintem magam. Az ő ösztönzésére sajátítottam el a lapkészítés technikai tudnivalóit, s az ő kezdeményezésére lettem mind az ő, mind – halála után – utódainak a helyettese. Részint a több, mint két évtizedes szerkesztői gyakorlattal és ismerettel a hátam mögött, részint a *Visszapillantás* rovat vezetése kapcsán elődeim munkájáról szerzett tapasztalataimmal azon leszek, hogy szilárdásvány-bányászatunk eme válságos időszakában, – szerkesztőbizottságunk tagjainak és szerkesztőtársaimnak a segítségével – *olyan lap* kerüljön tisztelt Tagtársaink, Olvasóink kezébe, *amelyben mindenki megtalálja* azokat *az információkat, közleményeket,* melyeket munkájában hasznosítani tud, illetve amelyekkel ismeretei bővülnek, vagy amelyeket érdekesnek tart.

Az elkövetkező öt esztendőben olyan bányászati szakfolyóiratnak szeretnék a felelős szerkesztője lenni, amely elsősorban a „bányászati tevékenység sűrűjében" munkálkodó mérnököknek, közgazdászoknak, természettudósoknak és technikusoknak ad tájékoztatást szerteágazó szakmai és területi elhelyezkedésű *szilárdásvány-bányászatunk műszaki, technológiai, biztonsági és gazdasági problémáiról, eredményeiről.*

Lapunk olvasótáborának ismeretében meggyőződésem, hogy *főként gyakorlati ismereteket nyujtó,* a gyakorlatban is felhasználható eredményeket bemutató cikkeket, híreket várnak tőlünk az olvasók. Persze ez nem jelenti azt, hogy száműzni akarnám lapunkból a gyakorlati alkalmazásra, illetve annak lehetőségeire rámutató tudományos, elméleti közleményeket. Márcsak azért sem, mert meggyőződésem, hogyha szilárdásvány-bányászatunkat a jövőben is fenn kívánjuk tartani akkor szükség van mindazon elméleti, kutatási, fejlesztési eredményekre, amelyeket e hazában vagy külföldön a tudósok, a kutatók, a fejlesztők dolgoztak ki iparágunk fejlődése érdekében. Visszatekintve szakmánk múltjára a példák sokasága támasztja alá ennek helyességét. Meggyőződésem ugyanakkor az is, hogy *a BKL Bányászat nem az alapkutatásban elért eredmények közléseinek elsődleges fóruma,* mert a gyakorlati alkalmazási lehetőségek konkrét bemutatását nélkülöző tanulmányoknak a Magyar Tudományos Akadémia és a felsőoktatási intézmények közleményeiben van a helyük.

Mindent az olvasóért! – ez a jelszavam, mint felelős szerkesztőnek. Bővebben kifejtve: olvasótáborunk többségének igényei, kívánságai – és persze lehetőségeink – szabják meg azt, hogy milyen lap lesz, milyen lap lehet a 124. évfolyamába lépett BKL Bányászat.

Minden éremnek két oldala van! Az egyik, hogy *szakmailag és nyelvileg is nívós szaklapot* szeretnék Olvasóink, Tagtársaink kezébe adni, melyben a nívó nem a matematikai levezetések számától, hanem a magvas, hasznos, illetve hasznosítható mondanivalótól függ. A másik oldalról viszont ennek a törekvésemnek a megvalósíthatósága attól függ, hogy milyen kéziratokkal keresnek meg cikkíróink, akik egyben olvasóink, tagtársaink. Minden számunk első szövegoldalának tetején, a jobb oldali mezőben, lapunk címe alatt ez áll: „Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület lapja." *Az egyesület mi vagyunk, a tagok összessége, tehát zömében nekünk, az egyesület tagjainak kell írni is a lapot,* mely így nemcsak azért a miénk, mert közel 100 éves hagyományként egyesületi tagdíjunk fejében megkapjuk, hanem azért is, mert a mi gondolatainkat, eredményeinket közli.

Elég gyakran hallható, hogy a BKL Bányászat egy „szűkkörű csoport által uralt publikációs lehetőség", s aki nem rendelkezik a „tudományos esszéírás" megfelelő gyakorlatával, aki nem tud tudományoskodó színvonalon írni, annak kár is gondolatait, mondanivalóját papírra vetnie és a szerkesztőségnek megküldenie.

Lapunk közel ötnegyed évszázados történetében a cikkírói kör nem szerencsés összetételéből fakadóan bizonyára voltak ilyen irányba mutató jelenségek, bár nem tudok róla, hogy ez egybe esett volna az egyesület vezetőinek és a lap szerkesztőinek a szándékával. A magam részéről *a nyílt véleménynyilvánításra és a nyílt vitára szolgáló lapot* szeretnék szerkeszteni, amelyben csak *egy korlátozás* lehet. Személyeskedő írásoknak nem kívánok és nem fogok helyt adni, mert véleményem szerint erre sohasem volt, most pedig különösen nincs szüksége szakmánknak. Szívesen közölnék viszont *visszaemlékezéseket az elmúlt 40-50 évről* azoktól a tagtársainktól, olvasóinktól, akiknek olyan mondanivalójuk van, ami eddig nem kapott nyilvánosságot. Ugyancsak szívesen megjelentetnék a lapban *a régebbi idők és a közelmúlt egyetemi, főiskolai életéből* olyan *egyéni visszaemlékezéseket,* mint amilyeneket például a megelőző évfolyamban *Ruhmann Jenő* tagtársunk tollából olvashattunk.

Szeretnék *minél több üzemi eseményről és eredményről* cikket, hírt megjelentetni, de szeretnék olyan közleményeknek is helyt adni, amelyek a kudarcokról, azok okairól számolnak be. Nézetem szerint *a negatív eredmény is eredmény,* hiszen abból sokan okulhatnak. Az egyszer, valahol elkövetett hibát talán így már más nem követi el, nem beszélve arról, hogy a kudarc sokakat együttgondolkodásra késztet, ami végül is eredményre vezethet. Itt az ideje, hogy végre *eloszlassuk* azt *a tévhitet,* amely szégyennek tartja a sikertelen kísérletek ismertetését!

Helyi szervezeteinkben, miként az *Egyesületi hírek* c. rovatunkban ezekről olvashatunk, *évente sok tucat előadás hangzik el.* Meggyőződésem, hogy *ezek tekintélyes részének helye lenne lapunkban.* Sokszor elgondolkodtam már azon, hogy az esetek többségében miért nem kapta meg lapunk szerkesztősége a felolvasások szövegét, a szabad előadások magnetofon-felvételeit? Mindnyájunk érdeke, hogy ezek az előadások, korreferátumaik és az elhangzott hozzászólások széles nyilvánosságot kapjanak, éppen azért arra *kérem a helyi szervezetek vezetőségeit, tagjait, az előadókat, hogy küldjék el ezeket nekünk.* Mi el fogjuk olvasni a leírt előadást, vagy meg fogjuk hallgatni az arról készült magnófelvételt, s ha úgy látjuk, hogy témájánál fogva lapunkban a helye, akár át is dolgozzuk azt cikké, ha a szerzőnek erre nincs ideje, energiája, vagy kedve.

Szerkesztőségünk három, szerkesztőbizottságunk 23 tagja nem tud minden rendezvényen részt venni, nem tud közvetlenül tájékozódni minden olyan eseményről, eredményről, amelyet célszerű lenne lapunkban közölni, éppen ezért kérem ezúton is szakosztályunk tagjait, legyenek segítőtársaink, külső munkatársaink az eddiginél is jobban *olvasócentrikus BKL Bányászat szerkesztésében.*

A 124. évfolyam 1-2. (közgyűlési) számába belelapozva tisztelt Olvasóink bizonyos *formai újításokat* tapasztalhattak. Lényegében semmi újat nem vezettem be, csupán a megváltozott körülményekre, a gazdasági helyzet kényszerítő hatására formáltam kissé a lap belső felépítését. Ezzel a formai „újítással" tulajdonképpen *visszatértem a Bányászati és Kohászati Lapok* feledésbe merült szerkesztési *hagyományaihoz.*

Miként 50, 75, vagy 100 évvel ezelőtt, most is először a cikkek követik egymást, majd *a lap utolsó harmadában, negyedében a különböző rovatok és hírek olvashatók.* A negyvenes évek végétől a lapban minden cikk új oldalon kezdődött, mert 1985 végéig a szerzőknek – az állami támogatásnak köszönhetően ingyen – 50 különlenyomatot is tudtunk adni cikkükről. Ezt az igényt – legegyszerűbben és legolcsóbban – úgy lehetett teljesíteni, ha minden cikk új oldalon kezdődött, s ha a cikk végén, az utolsó oldalon üres hely maradt, azt hazai, külföldi vagy egyéb hírekkel töltöttük ki.

Az elmúlt öt évben, amikor lapunkat a *veszprémi Pannon Nyomda* készítette, a saját lapkiadás és -szétosztás megtakarításaira támaszkodva ezen a gyakorlaton nem változtattunk, bár különlenyomatokat már nem tudtunk adni. 1990-ben a nyomda előbb 29%-os, majd újabb 84%-os, tehát összességében 137,6%-os áremelést hajtott végre, illetve jelentett be. A költségemelkedésnek ez a meredek irányzata elviselhetetlen anyagi terheket rótt a lapra, a szakosztályra, s ezért a nagy példányszámhoz szokott, és amúgy is öthónapos megjelenési késedelmet felhalmozó – bár kétségkívül minőségi munkát nyújtó – *veszprémi Pannon Nyomdától* kényszerűen megváltunk. *Új nyomdát* kerestünk és találtunk *Budapesten,* az *Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár* nyomdáját, s egyben visszatértünk az egyszerűbb, olcsóbb hagyományos lapfelépítéshez is, amelyben az olvasó a híreket egy csokorban találja. *Szeretném remélni, hogy tisztelt Olvasóink ezt a változtatást szívesen fogadják.*

Beköszöntőmben utoljára, de nem utolsó sorban említést kívánok tenni *lapunk anyagi helyzetéről* is. Az 1988-ban megkezdett kísérlet, melynek nyomán, mint említettem, lapunkat saját kezelésben adjuk ki és osztjuk szét, gazdaságilag eredményes volt. 1988 és 1990 között, három éven át változatlan összegű vállalati laptámogatással és változatlan egyéni tagdíjak mellett, az évről-évre növekvő inflációval küzdve, sikerült minden számot közel változatlan terjedelemben megjelentetni.

1991-ben – az egyéni tagdíjak emelése ellenére (melynek azonban csak 50%-a fordítható a lap kiadási költségeire, amelyek egyébként is alig 15%-át fedezik az előállítási költségnek) – a lapunkat támogató bányavállalatok és bányászati intézmények számának csökkenése, a laptámogatási készség kényszerű lanyhulása, valamint a felgyorsult infláció miatt minden bizonnyal mintegy 16%-kal csökkentenünk kell az éves terjedelmet. Egyrészt emiatt, másrészt a lap rajtunk kívül álló okok következtében előállt megjelenési késedelme miatt úgy tervezzük, hogy *ettől a számtól kezdődően összevont, 120 oldalas számokat jelentetünk meg* azt remélve, hogy így *az év végén* már abban a hónapban kerül a BKL Bányászat az olvasók kezébe, ami rá van nyomtatva.

Tapasztalataink szerint *pártolótag-vállalataink, -intézményeink* túlnyomó többsége e nehéz gazdasági helyzetben sem hagyja magára lapunkat, s ezért itt is, ezúton is *hálás köszönetemet fejezem ki.* Ugyanakkor elvárják, hogy a lapunk előállítási költségeire ható inflációs hatást mérsékeljük, vagyis ahol és ahogyan lehet, takarékoskodjunk. Ennek érdekében *szeretném anyagi forrásainkat bővíteni*, mégpedig hirdetések megjelentetésével. Sajnos arra nincs lehetőségünk, hogy a hirdetésszerzéssel az egyébként is felére „karcsúsított" szerkesztőségben külön személyt foglalkoztassunk, a nagy hirdetővállalatok pedig csukott füllel fogadják ajánlkozásunkat. Éppen ezért felhívom tagtársaink szíves figyelmét arra, hogy *a szerkesztőség kész a szokásos ügynöki jutalékkal honorálni* hirdetésszerzési tevékenységüket.

A szerkesztési módosításokon, az erősen a gyakorlat felé forduló, a gazdasági életet jobban követő és az egyesületi tagság érdekvédelmének is helyet biztosító tartalmi változtatásokon kívül a közeljövő, *az 1991. év legfontosabb feladatának* azt tekintem, hogy *a jelenlegi öthónapos megjelenési késedelmet mielőbb felszámoljam*, s lapunk végre mindig abban a hónapban kerüljön tisztelt Olvasóink, Tagtársaink kezébe, amelynek neve a borítólapon áll. Higgyék el, ez nem kis feladat, teljesítéséhez Olvasóink, Tagtársaink megértő türelmét kérem. Nagyon remélem, hogy 1992. évi újévi jókívánságaimat a fentiekben megjelölt célok megvalósításának eredményeképpen időben fogják kézhez venni.

Jó szerencsét!

Pantó Dénes
okl. bányamérnök
okl. külkeresk. közgazdászmérnök
felelős szerkesztő

Energiatakarékosság és rugalmas erőműépítési program*

DR. BAKAY ÁRPÁD h. államtitkár (Ipari és Kereskedelmi Minisztérium, Budapest)

A sajtó több ízben foglalkozott az elmúlt idők olyan társadalmi megmozdulásaival, amelyek energetikai vonatkozása elvitathatatlan. Hogy csak két szélsőséget említsek: *Teller professzor* úr nyilatkozatait és a *Duna kör* február 5-i demonstrációját.

Úgy gondolom, hogy célszerű a bányászati közvélemény tájékoztatása arról a munkáról, illetve azokról a gondolatokról, amelyek a kormányzatot a villamosenergia-termeléssel összefüggésben foglalkoztatják.

A kormány múlt év szeptemberében elfogadott egy *energiapolitikai koncepciót*, amely három fő pillérre épül, nevezetesen:

- az energetikai beszerzésben a szovjet importtól való egyoldalú függőség felszámolására,
- az energiatakarékosságra,
- a rugalmas erőműépítési programra.

Az elsővel a szakértők döntő többsége egyetért, bár sokan vitatják, hogy megengedhető-e az, hogy *az ország villamosenergia-szükségletének kb. 16%-át importáljuk.* Ez a tábor azt javasolja, hogy építsünk *egy nagy erőművet*, amely az importot feleslegessé teszi. Véleményem szerint a 16%-os import kétségtelenül sok, de nem példanélküli, hiszen például *Olaszország* villamosenergia-szükségletének 17,2%-át importálta 1989-ben. Döntően fontosnak tartom viszont, hogy az import beszerzésére *ne csak keleti, hanem nyugati irányból* is legyen lehetőség. A példában említett *Olaszország francia, svájci* és *jugoszláv* villamosenergia-beszállítással rendelkezik, és előrehaladott tárgyalásokat folytat *szovjet* villamosenergia vásárlásáról is. (Ennek átszállítása egyébként *hazánkon át* történne.)

A második pillér az *energiatakarékosság*, amely gazdasági fejlődésünk egyik *kulcspontja*. Ennek a problémának egy vetületét külön szeretném kiemelni. *Az alapanyaggyártó ipar (vas- és aluminiumkohászat, műtrágyagyártás) a nemzeti jövedelemnek mindössze 17%-át állította elő, miközben elfogyasztotta a teljes energiafelhasználásnak 66%-át. Ezzel szemben a feldolgozóipar a nemzeti jövedelem 83%-át állította elő, és ehhez csak a megmaradó 34% energiát használta fel.* A jövőbeni energiahiány döntően befolyásolja tehát, hogy az ipar mely ága fog fejlődni, hiszen például a gyógyszeripar, a

* A szerző és laptársunk felelős szerkesztőjének engedélyével átvéve a BKL Kőolaj és Földgáz 24. (124.) évf. 3. számából (1991. március), p: 65–66. *(A szerk.)*

műszeripar vagy a szolgáltatás területén a fajlagos energiafelhasználás még a feldolgozóiparra kimutatott arányoknál is *kétszer-háromszor kedvezőbb* lehet.

Az energiát rossz gazdaságossággal hasznosító iparágak leállításával erőművi teljesítmények szabadíthatók fel, és használhatók – reméljük minél előbb – a felfejlődő és az energiát hatékonyan hasznosító, jelentős nemzeti jövedelmet termelő iparágak energiaszükségletének kielégítésére. Piacgazdasági viszonyok között egy ilyen átállás kikényszerítése csak az *árakon keresztül* lehetséges. A múlt év novemberében végrehajtott energia-áremelések hatása máris érezhető.

Természetesen a vázolt átalakításon kívül szükség van a meglévő technológiai folyamatokban is jelentős beruházásokra az energiatakarékosság érdekében. Ismeretes, hogy a nyugati, és főleg amerikai villamos társaságok az utóbbi években pénzük jelentős részét nem új erőműveknek az építésére fordítják, hanem *a meglévő fogyasztóknál energiatakarékosságot eredményező átalakításokat* finanszíroznak, és az átalakítások révén megtakarított energiával látják el az új fogyasztókat. Ezzel kapcsolatban még egy *környezetvédelmi szempont: „A legtisztább energia az, amit nem is kell megtermelni."*

Igen gyakran hangoztatott érv, hogy az országok nemzeti jövedelme arányosan nő a villamosenergia termelésével. Ez az összefüggés igaz, de ha megvizsgáljuk, hogy egy-egy ország miként használja ki *meglévő erőművi kapacitását*, a dolog már másként fest. Hazánk egy főre jutó villamosenergia-felhsználása 1988-ban kereken 4000 kWh/fő volt, a megtermelt nemzeti jövedelem pedig kb. 3800 USD/fő. *Dánia* 1975-ben szintén kb. 4000 kWh/fő villamosenergiát használt fel, de nemzeti jövedelme 9000 USD/fő volt. (Azóta természetesen nőtt *Dánia* energiafelhasználása és nemzeti jövedelme is.) Ez a példa jó érzékelteti, hogy milyen *nagy tartalékok* vannak a meglévő források jobb hasznosításában.

Azt hiszem, e gondolatok megindokolják a kormány energiapolitikai koncepciójának harmadik pillérét, a *rugalmas erőműépítési programot.*

Az a korábbi gyakorlat, amikor központilag (párt, kormány, Tervhivatal) 8–10 évre előre megbecsülték az energiaigényeket, és ehhez épültek az erőművek, ma már nem folytatható. A magyar iparnak a világpiachoz való illeszkedése fogja eldönteni az ipar szerkezetét, és azzal összefüggésben energiaigényét is. Ezért *olyan erőműépítési programot kell alkalmazni, amely csak a rövid távon pontosítható igényeket elégíti ki*, és csak annyi tartalékkal rendelkezik, amennyi a valószínű meghibásodások miatt szükséges, illetve olyan helyzetben van, hogy a következő 1–2 év felmérhető energiaigényét még ki tudja elégíteni. A *két éves előre tartás* jelenleg elégnek tűnik, ugyanis rendelkezünk olyan műszaki lehetőségekkel, amelyek két év alatt megvalósíthatók, és így az ipar fejlődésével párhuzamosan épülhet meg a szükséges villamosenergia-termelő kapacitás. Ilyen beruházások a már említett *iparszerkezeti átalakítások és energiatakarékossági beruházások*, amelyek révén teljesítményeket lehet felszabadítani. Szintén két év alatt építhetők meg azok a *gáztüzelésű erőművek*, amelyek fajlagos beruházási költsége is harmada az atomerőművekének, és fele a szenes erőművekének. Ugyanakkor hatásfokuk kimagaslóan jó, és környezeti hatásuk is csekély.

Az úgynevezett *alap- vagy nagyerőmű* építésére – tekintettel arra, hogy ennek építési ideje 6–8 év – *a vázolt lehetőségek kiaknázásával párhuzamosan* kell felkészülni úgy, hogy *az energiatakarékossági és a gázturbinás program kimerülése, illetve régi erőművek szükségszerű leállítása után üzembe léphessen.* Az alaperőmű környezeti hatása, illetve bekerülési költsége sokszorosan felülmúlja a felsorolt lehetőségek hasonló paramétereit.

A kormány koncepciója természetesen számol azzal, hogy az ország energetikailag hatékony ipari termelése, továbbá a lakosság életszínvonala olyan mértékben megnő, hogy ezt a növekedést a vázolt, környezetkímélő és beruházástakarékos lehetőségekkel már nem lehet kielégíteni, és *később atom- vagy szénerőművet* kell építeni. Az erőmű típusának és telephelyének kiválasztása3 igen körültekintő döntést igényel. Ennek előkészítése érdekében a kormány elhatározta, hogy *minden adatot, szakvéleményt* – legyen az valamely megoldást pártoló vagy elutasító – *nyilvánosságra fog hozni.* A *nagymarosi katasztrófa* megismétlődését – amely 1 milliárd dollárba került az országnak – csak így kerülhetjük el. Ha ugyanis annak idején a kormány nem *titkosította volna* az összes olyan szakvéleményt, amely a vízerőműre nézve negatív volt, biztosan nem tudott volna még a *Lázár-kormány* sem olyan határozatot hozni, amelynek súlyos következményeit még évekig fogjuk nyögni.

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét! Útmutatónk az **1990. évi 7–8.** szám borítólapján olvasható.

*

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink **a korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A határidőn túl beérkező javítási kívánságokat **már nem tudjuk figyelembe venni.**

Szerkesztőség

Hogyan látom a bányamérnökképzést ma Magyarországon?

DR. BOHUS GÉZA okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, docens (Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszék, Miskolc)

Sok minden sok mindennel összehasonlítható többkevesebb sikerrel. E lap hasábjain a *bányamérnökképzés* bizton hasonlítható a focihoz, mint olyanhoz, *amihez a bányamérnöki karban mindenki ért.* Hisz (majdnem) mind ugyanabban az alma materban tanultunk, így véleményünk is van az ott folyó oktató és kutató munkáról. A legendás hírű tanárok, az izgalmas vizsgák, a diákcsínyek, a diákhagyományok időnként mindenkit visszaemlékezésre késztetnek.

Hogy miért szeretnék arról szólni, miként látom a bányamérnökképzést ma Magyarországon, erre két okom van. Az egyik, hogy főszerkesztőnk, mint minden szerkesztőbizottsági tagot, engem is felkért véleménynyilvánításra; a másik, hogy 1990 szeptemberében már a 22. szemesztert kezdtem egyetemi oktatóként, ezért lehet, sőt kell is, hogy legyen véleményem. Bár tudom, hogy bizonyára kényelmesebb és hálásabb dolog lenne valamelyik bányászati ágazatot, vagy égető bányászati problémát bonckés alá venni, de úgy gondolom, a *csalános kibicekből* már mindenkinek elege van ebben az országban.

Bár a bányamérnökképzés feltételei sokféle módon csoportosíthatók, most maradjunk a klasszikus felosztásnál: beszéljünk a *személyi és tárgyi feltételekről,* s végül a *hallgatóságról.* Mindezt illesszük az ország általános képébe, az iparág helyzetébe, és a teljesség érdekében hasonlítsuk össze a külföldi megoldásokkal.

A személyi feltételek sorában kezdhetném olyan általánosságokkal, hogy miért éppen a bányamérnökképzés helyzete lenne más, mint az egész, nagy hazai átlag. Higgyék el nekem, hogy más és jobb, mert mindenkor *az átlag fölé emelte több, nagy professzor és az alma mater körüli összetartás,* a testületi érzés. Nem csak én mondom, hanem többen is elismerik, hogy *igen jó a miskolci (soproni) természettudományos alapképzés,* amitől önmagában ugyan nem lesz jó bányamérnök valakiből, de ez a jó bányamérnök *szükséges, igaz nem elégséges* feltétele. Megítélésem szerint most nincs annyi nagy egyéniség a Bányamérnöki Karon, mint egykoron, ezzel szemben *erősebb a derékhad,* a munkabíró, a megfelelő számítástechnikai felkészültségű, a legkülönfélébb feladatokra *hadra fogható* oktató és kutató. Közülük egyre többen töltenek hosszabb-rövidebb időt külföldi egyetemeken, így a megfelelő utánpótlás a legtöbb tanszéken *bevetésre készen áll.*

Az egyetemi oktatók *üzemi gyakorlata talán kevesebb* az optimálisnál. Ennek elsődleges oka *megélhetési kérdés:* máig sem megoldott az ipar és az egyetem közötti, időnként *kívánatos munkahelycsere.* Az ilyen csere mostanában egy-egy kolléga pályafutása során legfeljebb csak egyszer jön létre, s utána megáll a folyamat. Természetesen nem hagyható figyelmen kívül az az ismeretanyag sem, melyet az üzemi, gyakorlati kutatási feladatok megoldása során szereznek oktatóink. Ez azonban semmiképp nem jelenti azt, hogy – különösen a fiatalabb oktatók esetében – e gyakorlatot az eddigieknél komolyabban és következetesebben kell szorgalmazni, hiszen *a bányászati tudományok elméleti fejlődése soha nem nélkülözhette a gyakorlati megvalósítás ellenőrző próbáját.*

Tárgyi feltételeink legfeljebb elfogadhatónak tekinthetők. *A számítógépes háttér sokat fejlődött,* de még mindig szerény; *a műszerpark hiányos és elavult; a tantermek, laboratóriumok, kollégiumok megrekedtek* a hatvanas-hetvenes évek színvonalán. Egyre több lesz az olyan reális igény, amelyre nincs pénz, mint az olyan, amire van. S ha már a pénznél tartunk; közismert, hogy az oktatói fizetések a kutatói és szakértői díjakkal mérhetők össze, nem pedig az azonos gyakorlati idejű üzemi bányamérnökök jövedelmével. Ezért nem meglepő, ha időnként a pénzszerzési láz foglalja el az egyetemi dolgozókat, ennek következtében mind az új tudományos eredmények, mind az oktatás hátrányt szenved. Meg szabad ezt engedni? Természetesen nem, de most így van.

A *hallgatóság – Boldizsár professzor* szavaival élve a *hozott anyag* – röviden így jellemezhető: *egyre kevesebben vannak azok, akik hivatásnak és nem pedig oklevélszerző lehetőségnek* tekintik a bányamérnöki tanulmányokat. Erre késztet az iparág hanyatló helyzete és az a körülmény, hogy legtöbb állást főiskolai, vagy egyetemi végzettségű embereknek hirdetik, s ebből úgy tűnik mintha a rövidebb tanulmányi idejű főiskola még előnyt is jelentene az egyetemmel szemben.

Tehát diploma kell, de milyen? *A két véglet: polihisztort* képezni, aki mindenről tud valami keveset, vagy *specialistát,* aki kevésről tud mindent. Az eddig végzettekre inkább az előbbi, a mostani, ún. *modulos* képzésben részesülőkre pedig az utóbbi a jellemző. De valójában melyik a jó megoldás?

A *tervutasításos,* tömegkiképzésű, politikai megbízhatóságon alapuló rendszerben mindegy, hiszen az értékek alig kerülhetnek a felszínre, a tervutasítás a mérnökök nagyobb részét tulajdonképpen feleslegessé teszi. A *piacgazdaságra* áttérve viszont viszonylag több mérnökre lenne szükség, mert nem aknászokat, vagy adminisztrátorokat kell többé pótólniok, hanem valódi mérnöki feladatokat kell ellátniok. S ahhoz, hogy mérnöki feladatait egy bányamérnök jól elláthassa, alapos műszaki és természettudományos felkészültséggel kell rendelkeznie, tájékozottnak kell lennie a sokrétű bányászati feladatokban, és ismernie kell a bányamunka értékeit és szépségeit. Ehhez szerintem a *túlzott szakosodás,* vagyis a *most bevezetett modulos rendszerünk feleslegesnek* tűnik.

Aki ma hivatástudattal bányamérnök kíván lenni, azt azzal becsüljük meg leginkább, hogy az eddigieknél többet teszünk a felkészültebb mérnökké válásához. Ehhez persze a hallgatóknak is nyitottabbaknak kell lenniök, viszont a *bányavállalatoknak nem szabad úgy fogadniok az egyetemről kikerülőket, „hogy miért éppen hozzánk akarsz jönni dolgozni?"* Ha ez a szellem lesz az uralkodó, akkor joggal mondhatjuk: *„Vivat Academia!"*

(A kézirat 1990. október 25-én érkezett be.)

Így láttam!

N. N.

Érdeklődéssel olvasom a több hónapos késéssel érkező lapunk hasábján a *Kárpáty Lóránt felelős szerkesztő* által *Hogyan látom* címmel elindított sorozatot, a szerkesztőbizottság tagjainak bányászatunk jövőjére vonatkozó véleményeit. Nagyszerű javaslatok, elképzelések, iparágunk jövőjét formáló gondolatok látnak napvilágot a leírt sorokban. Ezzel nem is vagyunk szűkében. Sajnálatosan *igen kevés, és nagyon szerényen fogalmazott utalás hangzik el azonban arról, hogy a hazai bányászat jelenlegi helyzetének kialakulásához maga a bányászat és irányítói mivel járultak hozzá, milyen szemlélet és milyen elvek érvényesültek, amelyek elősegítették az iparág hanyatlását.* Vagy úgy érezzük, hogy a mi iparágunk ártatlan és vétlen e kérdésekben?

Természetesen ezekről néhány sorban összefoglalót írni kétes értékű próbálkozás lenne. Hiszen több évtized eseményei és a belőlük leszűrhető tanulságok (amelyekről több kötet könyvre kiterjedően lehetne írni, de nem érdemes) még ízelítőnek is keveset nyújthatnának ilyen terjedelemben. A következőkben ezért csak személyes tapasztalataimra támaszkodom, de előre bocsátom, hogy minden bántó vagy sértő szándék nélkül.

Egyetemi éveinkre jellemző volt, hogy velünk, a hallgatókkal, szinte kizárólag a professzorok foglalkoztak. A vizsgákat ők tartották, nem bízták beosztottjaikra. Ők voltak kíváncsiak arra, vajon a hallgató érdemes-e arra, hogy mérnök legyen belőle. Ez még az alapozó tárgyak esetében is így volt. Előszeretettel mesélték el az üzemekben töltött éveik gyakorlati tapasztalatait, azokból származtak szakmai útmutatásaik is. Ezek az útmutatások mindig visszacsengtek egész pályafutásunk során, és igen sok hasznosat merítettünk belőlük. Elég csupán *Esztó Péter* professzorunkat említenem (bár idézhetnék más neveket is), akik nála hallgattak és emlékeznek rá, úgyis tudják miről van szó.

Sajnálatos, hogy új generációs mérnökeink ilyen emlékeket nem hozhatnak magukkal. Ismereteiket leginkább könyvekből, jegyzetekből szerezhetik, s ezért azok csak elméleti alapon állnak. Az egyetem és a vállalatok közötti kapcsolat bizonyára sok hasznos tapasztalatot eredményezhetne. *Kár azonban lejáratni egyetemünk tekintélyét olyan tanulmányok készíttetésével, amelyek a gyakorlat számára értéktelenek, hasznavehetetlenek,* hiszen a gyakorlat úgysem követi ezeket, s nem fogadja el. Az ilyenek csak *belső anyagi érdekeket szolgálnak a jó kapcsolatteremtés* céljából, esetleg igazolást adnak a vállalatvezetési önkényhez.

Sajnos *az egyetemnek a borsodi szénmedencéhez telepítése* az elméleti és gyakorlati ismeretek közelítése céljából, nem hozta meg a várt eredményt sem az egyetemről kikerült mérnökök szellemi fölkészültsége, sem a gyakorlati bányászkodás színvonal-emelkedése tekintetében.

A II. világháború utáni években a *vas- és acél országa* jelszavú elképzelések a bányászatot (elsősorban a szénbányászatot) a követelmények vonatkozásában szinte az első helyre emelték. Mi idősebbek végigéltük a *széncsaták* éveit, amelyben mindennapos, számonkérő partnerként az *ÁVH képviselői* is részt vettek. A bányák műszaki és természeti adottságait jóval meghaladó termelés teljesítése volt az igény, az elvárás. A terv törvény volt, teljesítése pedig politikai ügy. A termelési követelményeknek rendszerint csak a *vezetők megfélemlítésével, kényszerítésével, emberi gyengeségük kihasználásával* lehetett eleget tenni. Érdemeket lehetett szerezni a vezetőnek azzal is, hogy az „igenis Párttitkár Elvtárs, minden úgy lesz, ahogyan mondani tetszett!" elvet érvényesítette. Az ilyen szemléletű vezetés alatt a bánya életében átmenetileg *kiváló eredmény* születhetett, amelyet a vezetőség érdemeként könyveltek el, de a bánya termelése a *mának élés* után visszaesett, tartós színvonalú termelésre a bánya alkalmatlanná vált, vagyis kirabolták. Helyreállítása – rendszerint már egy új vezetőségnek – többszörös energiát, erőfeszítést jelentett, anyagi és erkölcsi megbecsülés nélkül. Közben a *szép eredményt* felmutató elődök kiváló munkájukkal – tisztelet a kivételnek – *magasabb vezetői beosztást* érdemeltek ki. Erre persze azok is jogosultak voltak, akik *jó elvtársi és családi összeköttetéssel* rendelkeztek.

Ha kevesen is, de voltak szakembereink, akik *nem engedtek* a külső politikai kényszerítésnek, hanem a szakma iránti felelősségérzettel, elhivatottságukkal igyekeztek munkájukat végezni. Az ilyen hozzáállás rendszerint nem hozott kiugró szép eredményt, s bizony gyakran a *rendszer ellensége* minősítést vonta maga után. Több esetben félreállították, meghurcolták őket, s egész pályafutásuk alatt, tapasztalataik, tudásuk, képességeik figyelmen kívül hagyásával, csak alacsonyabb beosztásban, háttérbe szorítva dolgozhattak.

---

* Ez a cikk az alábbi *kísérőlevéllel* érkezett szerkesztőségünkbe:

„Tisztelt Szerkesztőség!

Lapunk „Hogyan látom . . . ?" cikksorozata belőlem is véleményt váltott ki, melyet – minden fölkérés nélkül – cikként mellékelek. Tudván, azt, hogy ma még mindig az a szemlélet uralkodik, hogy akár egy szakvélemény, akár egy cikk értéke attól függ, hogy kitől származik, és nem annak mondanivalójától, így név nélkül kívánom hagyni véleményemet. Ez azt is jelenti, hogy a t. Szerkesztőség szuverén joga azt megjelentetni, vagy sem.

Jó szerencsét!

Egy a kevesek közül"

Lapunk szerkesztősége nem szokta *névtelen cikkíróink* írásait közölni. Most mégis kivételt teszünk, mert úgy véljük, hogy *a nevét nem adó cikkíróéhoz hasonló gondolatok valóban élnek bányász társadalmunk egyes köreiben.* Sorozatunk meghirdetett célja a bányászatunk helyzetével kapcsolatos, akár egymással ellentétes vélemények közreadása. Így ez a cikk beleillik a sorozatba. Hálás lennék a névtelenségbe burkolózott szerzőnek, ha legalább nekem – aki természetesen kezelném – felfedné kilétét, ezzel is igazolva, hogy a „Beköszöntő"-mben foglaltakat elhiszi. Címem, telefonszámom lapunkban több helyütt megtalálható. *(A felelős szerkesztő.)*

Ez utóbbi kollégák közül talán elég, ha a *nemrég elhunyt Esztó Zoltánra* emlékeztetek. Kiváló képességeit, szakmai fölkészültségét, tehetségét az őt fiatalon ért, sorozatos meghurcoltatások miatt, megalázóan alacsony munkaköri beosztásokban nem tudta kibontakoztatni, kamatoztatni. Egy életen át áldozata volt az ostoba, rosszindulatú, talán máig nem tisztázott vezetői előítéleteknek, melyeknek következményeit türelemmel viselte családjával együtt. Hány ilyen tehetséges, tettrekész ember veszett el, s ennek a föl sem mérhető kárát viseli ma is az iparág! És vajon gondoltak-e már végre az illetékes iparági vezetők arra, hogy a bányászatunkban történt *szégyenteljes meghurcoltatások eseteit fölülvizsgálják?* Mikor nyújtanak a meghurcoltaknak *anyagi és erkölcsi kárpótlást?* Igaz, kinek áll ez ma érdekében? Talán azoknak, akik manapság is – beosztásukkal járóan – milliókat tehetnek zsebre? Sajnos, bányászatunkban még mindig gyakori a megfélemlítés eszközeivel irányító vezetés.

Az 50-es évek első felében a bányászat gondjainak felső szintű szószólói még a minisztériumban dolgozó idősebb kollégák voltak. Csak a későbbi években értékeltük igazán, hogy a 8–15 főből álló, üzemi munkájának eredménye, tapasztalata és tudása elismeréseként megbecsült, valóban a selmeci szellemet képviselő, régi szakembergárda milyen nagyszerű eredménnyel tudta képviselni iparágunk minden irányú érdekét. Sajnos, később közülük többnek az *ártatlanul meghurcoltatás* jutott osztályrészül. E vezetőink kihalása után a későbbi, felső szintű szakemberek minden jószándékú igyekezetük ellenére sem tudták hasonló eredménnyel vezetni a bányászatot, és képviselni érdekeit.

Ugyanezt mondhatjuk el a *középszintű szervezetekben* dolgozó, idősebb kollégákról is. Szinte *atyai módon* bántak velünk, de elvárták, hogy szakszerű útmutatásuk szerint a munkát becsülettel, maradék nélkül elvégezzük. Barátilag foglalkoztak velünk, és neveltek bennünket az üzemi életre. Az ő indíttatásuk alapján, szinte sajátjának érezte az ember a rábízott feladatot, s igyekezett úgy elvégezni, hogy abban senki kivetnivalót ne találjon. Környezetünkben valóban érezhettük a selmeci szellem kisugárzását, egy életre szólóan példaképek lettek a számunkra. Minden szakmai problémát megbeszélhettünk velük, véleményt kérhettünk tőlük, s ők tárgyilagosan döntöttek. Sajnos, mindez már a régmúlt emléke.

Az 1950-es évek második felétől lassan egy új garnitúra lépett előtérbe, de az ő tisztük *megszilárdult*. Ez utóbbit azért hangsúlyozom, mert míg az előző években szinte félévenként voltak átszervezések, az 56-os események után a vezetők biztosan ültek a helyükön. Új felfogás, új szellem kezdett kialakulni. Azt tapasztaltuk, hogy a vezetők általában *egy személyben* alakították ki véleményüket és döntöttek. Kevés olyan vezető volt, aki meghallgatta és elfogadta a témakörben több szakmai ismerettel, tapasztalattal rendelkező, alacsonyabb beosztású kollégája véleményét. Maguk köré általában *olyan beosztottakat választottak, akik nem mondtak ellent*, és gyengébb szakmai fölkészültségük mellett a vezetőé tündökölhetett. Az ilyen beosztottak a döntést kritika nélkül elfogadták, a vezető helyzete is erősödött, a beosztottak pedig kiérdemelhették a jó minősítést. A jó vezetői képességhez nem elegendő az oklevél, a magas beosztásba való helyezés. Kellő üzemi tapasztalat, tisztességes emberi kapcsolat a beosztottakkal, a munkásokkal, jó emberismeret, rátermettség, tisztesség, becsületesség, szakértelem, műveltség (nem sorolom tovább) nélkül nem sokat ér a vezető.

Az elmúlt évtizedek közismert dolgaiból csupán néhányra kívánok rámutatni. Míg a korábbi időszakban minden érdekeltet bevontak a fejlesztési döntésekbe, most rendszerint *saját elképzelések* szerint határoztak a felső szintű vezetők. Az egyre inkább összefonódó szakmai vezetők nem igényelték és nem is tűrték el a kritikát. Ennek következtében a megalapozatlan, bár céltudatos döntések anyagi és erkölcsi haszna elmaradt. Csupán egy példa erre az ismert, országos kudarcot vallott *eocénprogram több eleme*. Ez a program nemcsak *Tatabányán* fordult meg a 60-as évek második felében, áttanulmányozása során az abban megismert és előirányzott műszaki jellemzőkön más medencék szakemberei először meglepődtek, majd mosolyra fakadtak. Köztudott volt, hogy *Tatabánya bányászatának folyamatossága* érdekében kellett a kormányhoz egy *elfogadható* programot beterjeszteni (*Bükkábrány* elhalasztására). Az eredmény közismert. Vajon, akik ezt a programot készítették, beterjesztették, és azok, akik eldöntötték, majd utána hosszú éveken át pénzelték, a következményeket nem látták előre, és még ma is a program realitását vallják? E kérdésre mit tudnak válaszolni? Tudomásunk szerint, a tanulságokat máig sem vonta le senki. Pedig ez csak egy eset.

Több vállalatnál az elmúlt évtizedek komolyabb beruházásai a mai napig nem érték el eredeti célkitűzéseiket. Még manapság is az a fontos, hogy *ki*, vagy *kik* teszik a javaslatot, és nem az a lényeges, hogy a célt hogyan lehet elérni a legkedvezőbben. Még ma is kísért a múlt szelleme!

Ismert volt fejlesztéseink *szalámi politikája*. Kérjünk mindig csak *egy kicsi pénzt*, mert többet úgy sem kapunk (a többit a nagy programok úgyis elvitték). E felfogás káros következményeire hiába hangzottak el jószándékú észrevételek és figyelmeztetések. Az eredménytelenségek rendre következtek, viszont voltak egyesek, akiknek szabad utat jelentett *fölfelé*.

Üzemeink vitelét sok helyen sajnálatos állapotok jellemzik. Manapság, amikor jó néhány bányamérnök található egy-egy aknánál, a munkások a műszaki vezetőket *félévenként, negyedévenként legfeljebb egy-két alkalommal látják a bányában* (így mondják, ez van a köztudatban). Ha ennek csak a fele igaz, akkor is aggasztó! A *széncsaták* idején, amikor 1–2 aknára legföljebb egy bányamérnök jutott, a hét hat munkanapjából bizony 3–4 napon bányát kellett látogatnia a vezetőnek, ha kezében akarta tartani a munkák irányítását. Ez szinte ki nem mondott *alapkövetelmény* volt.

És milyen a *kollégák közötti kapcsolat?* Ahogy a beosztottak panaszolják, *kritikán aluli*. Durvák, közönségesek egymáshoz, egymást nyilvánosan sértegetik, szakmai intézkedéseik sokszor szakszerűtlenek, nem a tényleges helyzethez igazodóak. És mindezeket kik ellenőrzik, kik kérik számon? Bizony az a *baráti szellem*, az a jószándékú nevelés, irányítás, amelyet elődeinkről leírtam, *kihalt*. A vezetőség és a beosztottak, a munkahelyi dolgozók eltávolodtak egymástól. A szakma veszélyességéből eredő, nélkülözhetetlen egymásrautaltság és *együttmunkálkodás szálai megszakadtak*.

Azon, hogy mennyire nem válogatják, illetve válogathatják meg a mai felvételre kerülő fizikai dolgozókat, bizony nem szabad csodálkoznunk. Az utóbbi évek, évtizedek több súlyos, de elkerülhetőnek ítélhető balesete adja meg erre a választ. Ezek után persze nem is csodálkozhatunk bányáink leromlott állapotán. A hiányosságokat az esetleg újonnan bevezetendő vagy bevezetett *korszerű technológia sem hozhatja helyre,* ha nem változik meg a szellem.

Sajnos, a leírt jelenségek *nem csupán a szilárdásvány-bányászat berkeire* jellemzőek, megtalálhatók a többi bányászati ágazatban is. Kár lenne tovább taglalni az egész iparág bajait előidéző mulasztásainkat. Mindezeket a mai és volt vezető beosztású kollégáknak nagyon jól kell ismerniök, hiszen ők is átélték az ide vezető utat, még ha talán nem is tehettek (tehetnek) személy szerint az okokról. De mindnyájunknak át kellene éreznünk az elmúlt évtizedek és napjaink hibáit, a munkakapcsolatok megromlását, a *selmeci szellem kihalását.* Bármilyen szép, a bányászatot érintő fejlesztési elképzelés, vertikális szervezésű kft., vagy ragyogó program születik is napjainkban (feltéve, hogy pénz is van rá), eredménye kétséges, *ha mi magunk nem tudunk megváltozni, nem okulunk a múlt és a jelen hibáiból.* Vajon lesznek-e elegen, akik mindezekre ráébrednek, s lesznek-e követőik?

Sokan mondják, hogy bányászatunk gazdasági gondjaiban ma a *közgazdászok* döntenek. De *mi miért nem állítunk ki* olyan tisztességes, hozzáértő, tapasztalatokkal rendelkező *szakértői gárdát,* aki képes bajainkat korrekten, érdemben képviselni, és képes iparágunk bajainak orvoslására? *Nem tudom, miért nem születik erre döntés!?*

Hát manapság az előbb leírtakat is látnunk kell, és *így is kell látnunk!*

(A kézirat 1990. november 7-én érkezett be.)

Hogyan látom . . . ?

Mi lesz veled szénbányászat?

DR. BODONYI JÓZSEF okl. bányamérnök, ny. műszaki tanácsadó, szakértő (DR. BODONYI CONSULTANT, Budapest)

Folyóiratokban és napilapokban az utóbbi néhány évban igen sok írás jelent meg a *tönkretett* magyar szénbányászatról. A cikkek szerzői sokszor konkrét események kapcsán, helyenként gúnyosan fejtik ki véleményüket, de voltak és vannak olyanok is, akik az okokat és okozati összefüggéseket feltárva próbálták elemezni, hogy miért ment tönkre a magyar szénbányászat. Hogyan jutott oda, ahová mára jutott?! Ezt a kérdést én és mások is feltettük magunknak.

Sokan azt állítják, hogy a *kedvezőtlen földtani adottságokkal* lehet mindent magyarázni. Ebből a szempontból a nagyra méretezett eocénprogrammal (és ahogyan azt meg akarták valósítani) én sem értettem egyet. A *Bányászati Kutató Intézetben* az általam vezetett osztályon a *nagyegyházai* és *mányi* területekre 1976–77-ben készült, a várható kőzetmechanikai viszonyokat elemző kutatási jelentésekből világosan kiolvasható volt, hogy az *óvatosság és a megfontoltság* a bányanyitások minden vonatkozásában indokolt. Másrészről viszont állítom, hogy a karsztvízveszélyes szénbányák kivételével a hazai földtani viszonyok általában nem rosszak, és ha a fejtésekben megfelelő technológiát alkalmaznak, kedvező munkahelyi állapotok hozhatók létre és tarthatók fenn.

Már 1972-ben egy nemzetközi konferencián elemeztük *Zoltán Tamás* kollégámmal (Fifth International Strata Control Conference, 1972, London), hogy az *oroszlányi*, a *borsodi* és a *mecseki* szénbányákban (de a többiekben is) hogyan javult a helyzet a technológiai fejlesztések hatására, anélkül, hogy a költségek jelentősen növekedtek volna. Általában teljesítménynövekedés és költségcsökkenés volt tapasztalható. Bizonyítottuk azt is, hogy a mellékkőzetek sok helyen kifejezetten kedvezőek az ún. *önjáró biztosítószerkezetek* (pl. pajzsok) alkalmazásához. Ez a tanulmányunk a *BKI Közleményei XVII. évfolyama 1. számában,* 1973-ban, magyarul is megjelent.

A „Hogyan látom . . . ?" sorozat keretében eddig megjelent írások szerzői eltérő úton vezetik le, illetve tárják fel az okokat, és vázolják a következményeket szénbányászatunk helyzetét illetően. Egy dologban azonban megegyeznek: *a magyar bányászat jelenéért és jövőjéért érzett felelősség késztette őket arra, hogy leírják, miként látnák a kiutat a jelenlegi, kilátástalannak látszó helyzetből.* Véleményem szerint az okok keresésében *Reményi Viktor* és *dr. Ormos Károly* nyugdíjas bányamérnökök jutottak el a legmesszebbre a BKL Bányászat 1990. évi 5. számában megjelent tanulmányaikban. *Reményi Viktor* az államosítás előtti vállalati formák közös jellemzőjeként *a széntermelésre alapozott vertikumot* jelölte meg. Az államosítás során azonban az ún. *profilidegen egységeket* (pl. erőműveket) leválasztották a szénbányákról, és az akkori évek gazdaságpolitikájának megfelelően a *nyomott termelői és fogyasztói szénárak kiegyenlítésére* különböző forrásokból és címeken az állami *támogatások* rendszerét alakították ki. *Reményi Viktor* azt is megállapítja, hogy ezzel a rendszerrel valójában nem a szénbányászatot támogatták, s ezért – miután a támogatások fokozatosan leépültek – a nyomott szénárak mellett a növeke-

dő terhek a szénbányászat számára lassan *elviselhetetlenné* váltak. Végül arra a következtetésre jut, hogy a szénbányászat veszteséges jellegét csak akkor lehetne bizonyítottnak tekinteni, ha a *szénre alapozott teljes vertikum* is gazdaságtalannak bizonyulna. A reális megítéléshez a helyettesítő energiahordozó import olyan tényleges ráfordításaival kellene számolni, amely tekintetbe veszi az ellentételezés devizakitermelésének költségeit is. Hasonlóan gondolkodik *dr. Ormos Károly* is, és leszögezi példaként, hogy a fejlett iparú NDK nem is élt a bánya és az erőmű szétválasztásának lehetőségével.

Engem ezek a gondolatok csak megerősítettek abban a meggyőződésemben, hogy a széntermelésre alapozott vertikum (*a szénbányák és az erőművek szervezeti összevonása*) minden olyan helyen *visszaállítandó*, ahol a műszaki körülmények ennek létjogosultságát igazolják. A szén- és a villamosenergia-termelés, valamint az értékesítés egységes kereteinek kialakítása a villamosenergia-, valamint az ipari és lakossági tüzelőanyag-ellátás világszerte is jól bevált rendszerét biztosíthatná. Így a mai érdekütközések a szén- és villamosenergia-termelés között, az egymás okolása a sikertelenségekért a keresedelmi szabad verseny rendszerében könnyedén feloldódhatnának.

A jelenlegi körülmények között igen nehéz eldönteni, mely tényezők, vagy kombinációk okozzák azt, hogy a szénbánya tartósan veszteséges, és ezért bezárása indokolt. Véleményem szerint ezeket a *bezárásra ítélhető üzemeket* – mivel a bányabezárás is költséges – *fel kellene ajánlani, és át lehetne adni az ott dolgozóknak*, hogy választott vezetőikkel saját maguk kíséreljék meg (ha akarják) gazdaságos üzemeltetésüket. Meggyőződésem, hogy jól képzett (külföldön is megbecsült) magyar bányamérnökök szellemi kapacitásával és tenniakarásával – a bányászok dolgos kezével összefogva – ilyen rendszerben megfelelő önköltségű szenet lehetne termelni ott is, ahol ma a nem kielégítő üzemmenet következtében veszteségesen termelnek. Ez a megoldás a munkanélküliségi problémát is megoldaná a veszteséges bányászattal érintett körzetekben, ezenkívül a kőolaj- és földgázimport csökkenését eredményezhetné, mert bizonyos mérvű helyettesítő szerepet tölthetne be. *A jó hatásfokú és környezetkímélő, széntüzelésű kazánok fejlesztésének* és gyártásának megoldása a földgázzal és kőolajjal szemben még versenyképessé is tehetné a hazai szeneket. Ez a törekvés nem konzervatív visszatérés volna a széntüzeléses múlthoz, hanem az *egészséges piaci arányok* kialakulásához vezetne.

Egyik elsődleges feladatnak tartom az *új bányatörvény* sürgős kidolgozását és parlamenti előterjesztését, mert meg kell szüntetni az állami tulajdon kizárólagosságát a hasznosítható ásvány-előfordulások kutatása, feltárása és kitermelése terén. A gyakorlatban már eddig sem érvényesült ez minden téren, mert a termelőszövetkezeti (és tanácsi) kő-, kavics-, homok- és agyagbányákból elégítették ki eddig is az ország építőanyag-szükségletének egy jelentős hányadát. Az új bányatörvényben lehetővé kellene tenni a *magán- vagy társasági tulajdonú kisebb bányaüzemek* megnyitását és gazdaságos üzemeltetését. Ez az üzemtípus világszerte elterjedt, az angolszász nyelvterületeken meghatározására a *small-scale mining* kifejezés szolgál. Az ilyen kis bányák a nagyüzemek mellett ma is működőképesek egyszerű, vagy korszerű technikai színvonalon, és hazánkban is vannak hagyományai a 30-as és 40-es évekből (főleg Borsodban és Közép-Dunántúlon). Ennek a termelési módnak a felelevenítése szintén hozzájárulhatna a munkanélküliség csökkentéséhez.

Dr. Bod Péter Ákos miniszter úrnak írt, 1990. szeptember 5-én keltezett, az előbbieket is magába foglaló, figyelemfelkeltésre szánt levelemre szeptember 24-én kaptam választ. Ebből idézem a következőket: *„a gazdaságosan működtethető termelőegységeket (bányákat) a jelenlegi vállalati keretekből kiemelve, regionálisan összefogó, a végső lépcsőben a fő felhasználókat is magába foglaló részvénytársasági formában célszerű szervezni. Az energetikai szenek fő felhasználói pedig az erőművek."* Ennek az alapelvnek írásos rögzítése bizalommal tölt el. Az 1991-ben bevezetésre kerülő új szénárrendszer értesülésem szerint a *szenet helyettesítő energiahordozók import beszerzési költségéből levezetett szénárakon* alapul, és a bányák gazdaságosság szerinti rangsorolását a hosszú távú határköltségek (prognosztizált világpiaci árak) alapján irányozza elő. Ez megnyugtatónak látszik, ha *a határköltség-vizsgálatokba beépítenek olyan elemeket is, amelyek figyelembe veszik a széntermelésre alapozott teljes vertikum* (vagyis villamosenergia-termelés) *önköltségét*. Ellenkező esetben ugyanis újra előállhat ugyanaz az állapot, amely az utóbbi évtizedet jellemezte: *nyereséges villamosenergia-termelés, és veszteséges szénbányászat*. A vertikumszemlélet nélkül kétséges, hogy az erőművek, és az őket kiszolgáló szénbányák között olyan hosszú távú szerződéses árrendszer alakuljon ki, amely a széntermékek és a villamos energia ára vonatkozásában valódi piaci körülményeket teremt. Ha áttekintjük, hogy az ország szénbázisú hőerőművei mely bányákból milyen mennyiségű szenet használnak fel, azt láthatjuk, hogy a bányák és az erőművek regionális kapcsolata a legtöbb szénmedencében egyértelműen érvényesül. Ez pedig azzal jár, hogy bizonyos szervezeti kapcsolatok nélkül *a szénbányák a jelenlegihez hasonló, gazdaságilag kiszolgáltatott helyzetbe kerülhetnek az erőművekkel szemben*. A nem a végtermékben (a villamos áramban) mért gazdaságosság pedig a feltártság csökkenéséhez, a bányabeli körülmények romlásához, végső soron *rabló-bányászkodáshoz* vezet.

Fölvetődik az a kérdés is, hogy a hazai termelést potló szénimporthoz szükséges *konvertibilis fizetőeszközt* milyen áron és milyen áldozatok meghozásával lehet előteremteni. Az államok többsége törekszik arra, hogy energiapolitikája sokoldalú ellátáson alapuljon. Még a gazdag és fejlett államok sem mondanak le arról, hogy energiaszükségletüket indokolt mértékig hazai forrásból biztosítsák. Köztudott ugyanis, hogy az *energiaellátás biztonsága* olyan, pénzben nem mérhető tényező, amelyre tekintettel kell lenni, ha nem akarjuk kitenni magunkat a külső körülmények váratlan, tehát előre nem látható befolyásának, és esetleges kedvezőtlen hatásának. Szénbányászatunk szerkezet- és szervezetátalakítási programjának kialakításában és megvalósításában ezeknek a gondolatoknak is helyt kell kapniok.

(A kézirat 1990. november 12-én érkezett be.)

A hazai széntermelés helye és szerepe az energiaellátásban

DR. TÓTH MIKLÓS okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, a Központi Földtani Hivatal ny. elnökhelyettese – DR. FALLER GUSZTÁV okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, ny. minisztériumi főtanácsos –DR. GÁL ISTVÁN okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, főosztályvezető (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.332/.333(439):620.9(439)

A hazai szénbányászat fejlesztését befolyásoló világ- és nemzetgazdasági tényezők évtizedekre visszanyúló alakulása. Az energiapolitikának a széntermelést befolyásoló múltbéli hiányosságai és jövőt formáló tapasztalatai. A magyar szénbányászat távlati szerepe meghatározásának kiindulási pontjai és módszertani elvei. Következtetések.

A hazai szén – mint energiahordozó – jelenleg mintegy 20%-ban vesz részt az ország teljes energiaszükségletének kielégítésében. Ez az arány az 1960-as években még 60% körül volt. Azóta – a világtörekvésekkel megegyezően – folyamatosan csökken ugyan, de előreláthatólag az ezredfordulón is el fogja érni a 15%-ot.

A hazai szénbányászat fejlesztését befolyásoló világ- és nemzetgazdasági tényezők alakulása

Egy ország energiaforrás-szerkezete akkor közelíti meg legjobban a hosszú távon valóban legkedvezőbbet, ha a lehetséges hazai és importforrások mindenkori arányát, a valóságoshoz közel álló költség-előrejelzések alapján úgy sikerül kialakítani, hogy a teljes energiaszükségletet tartósan a minimális társadalmi ráfordítással lehessen kielégíteni. A legkedvezőbb szerkezet meghatározásának alapja tehát a számba vehető források költségének a majdani tényleges költségekhez jól igazodó előre jelzése.

A hazai energiaszükséglet kielégítésében részt vevő különböző energiaforrások (hazai szén, import szén, hazai szénhidrogén, import szénhidrogén, hasadóanyag) azonos használati értékre vonatkoztatott költségének időbeli alakulását vizsgálva, a következőket állapíthatjuk meg:

– *1970-ig* (az első olajárrobbanásig) *a hazai szén – a tőkés import szenet és a hasadóanyagot kivéve – minden más energiaforrásnál drágább volt,* pl. a szocialista szénhidrogénimport költségét mintegy kétszeresen meghaladta;

– 1970 és 1980 között az importforrások költsége jóval nagyobb mértékben nőtt, mint a hazai széné. Így *1980-ban* (a második olajárrobbanás után) *a hazai szénhidrogénen kívül a hazai szén lett a legolcsóbb energiaforrás.* Költsége alig 1/3-a volt a tőkés import szén és szénhidrogén költségének, de még a hasadóanyag, valamint a *bukaresti árelv* alapján késleltetetten emelkedő szén- és szénhidrogénimport költsége is meghaladta a hazai szénét;

– 1972 után, de főként 1980 és 1986 között a hazai szenek termelési költsége igen meredeken emelkedett, az energiahordozók világpiaci ára, illetve költsége viszont jelentősen csökkent. Ennek következtében *1986-ban a hazai szén elvesztette előzőleg igen kedvező gazdasági helyzetét* és – ha nem is olyan élesen – lényegében visszaállt az energiaforrások 1970. évi gazdaságossági sorrendje, azzal a lényeges eltéréssel, hogy *a hasadóanyag és a tőkés szénhidrogén helyet cserélt,* és így a hazai termelésű *hasadóanyag is egyértelműen versenyképes lett a hazai szénnel* szemben.

Az elmúlt 25–30 év szénbányászat-fejlesztési politikájával függnek össze a következő tényszerű megállapítások:

– az 1960-as évek szénföldtani kutatásainak eredményei nagy mértékben *megnövelték a megkutatott műrevaló szénvagyont* és ezen belül különösen a külfejtésre alkalmas lignitvagyont. A sikeres kutatások révén az ország szénvagyonbázisa jelentősen bővült, *a jelenlegi termelés szintjén közel 200 éves élettartamot biztosít;*

– *a hazai széntermelés – mint energiaforrás – aránya az ország összes energiafelhasználásán belül 1960-tól fokozatosan csökkent.* Különösen jelentős volt ez a csökkenés 1970 és 1975 között, de tovább tartott 1975 és 1985 között, vagyis akkor is, amikor a hazai szén volt a legolcsóbb energiaforrás;

– a hazai széntermelésen belül a *külfejtéssel termelt lignit aránya* a villamosenergia-igények csökkenő ütemű növekedése ellenére is töretlenül emelkedett, bár a *visontai* 1975-ös nagy üzemzavart követően a külszíni művelésű bányászat igen *pesszimistán* ítélte meg saját fejlesztési lehetőségeit;

– a szénbányászat *összes beruházása, és ezen belül a műszaki fejlesztésre szolgáló beruházások* az 1960-as évekhez képest – még folyó áron is – *csökkentek* az 1970-es évek első felében. Az ezt követően növekvő beruházások változatlan áron, vagyis tartalmilag alig érték el az 1960-as évek szintjét. Emiatt *1965 és 1980 között csak mintegy 8 Mt/a új széntermelési kapacitás lépett* a termelésbe, zömében a visontai és néhány kisebb, peremi külfejtés formájában;

– *a hőegységre vonatkoztatott szénbányászati élőmunka-termelékenység* – az 1968 és 1972 között végrehajtott termelési szerkezetjavítás időszakát kivéve – *csak igen szerény mértékben növekedett;*

– a hazai szénárak 1975-ig meghaladták a széntermelés önköltségét, 1975 és 1980 között gyakorlatilag megegyeztek azzal, ezt követően azonban a termelési költségek mindinkább túllépték a szénárakat. Így a *szénbányászat eredetileg jelentős nyereségtömege 1975 után fokozatosan jelentős veszteséggé változott át.*

Az energiapolitikának a széntermelési politikát befolyásoló múltbéli hiányosságai és jövőt formáló tapasztalatai

Az elmúlt 30 év energiapolitikáját és az ezen belüli széntermelési politikát jellemző *problémák és hiányosságok* az alábbiakban foglalhatók össze:

– a világ sok más országában is elkövetett *alapvető hiba az volt, hogy nem tudatosult eléggé az ásványi nyersanyagok, és köztük az energiahordozók világpiaci árának törvényszerű ciklikussága,* vagyis a tudományos-technikai forradalom eredményeivel is összefüggő azon gazdasági törvényszerűség, amely szerint a kereslet-kínálat hatására szakaszosan ingadozó (a különleges gazdasági, vagy politikai tényezők hatására esetenként túlságosan ingadozó) világpiaci árak végül is *mindig visszatérnek arra a középárszintre,* amelyet a szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb források költsége határoz meg az egymás helyettesítésére alkalmas, különböző fajtájú és eredetű energiahordozók között;

– energiapolitikánk a *világátlagnál nagyobb mértékű késéssel* reagált a változásokra, ami abban nyilvánult meg, hogy – a ciklusváltás idejét hol túl rövid időre, hol túl hosszúra becsülve – a *kedvezőbb forrásra való átállással rendre elkésett,* és így nem tudta a kedvezőbb forráslehetőségek előnyeit az egyébként is rövid ciklusidők teljes időtartama alatt kihasználni. Ez az elhúzódás érvényesült a szénhidrogénekre, illetve az atomenergiára való átállásban az 1960-as évek során, de érvényesült az 1970-es években is, amikor a szénbányászat szelektív fejlesztését mulasztotta el;

– az 1960-as években a megelőző évtized igen sikeres szénhidrogén-kutatási eredménye alapján világszerte megmutatkozó óriási kínálat közepette a szénhidrogéneket csak olyan alacsony (a szén világpiaci áránál mintegy 50%-kal kisebb) áron tudták átmenetileg a nagytermelők értékesíteni, amely el tudta viselni a szénhidrogénre átállított szénfogyasztók még le nem írt tőketerheit is. *Súlyos előrejelzési hiba volt azonban ezeket az abnormálisan alacsony, és így nyilvánvalóan csak átmeneti érvényű világpiaci árakat tartósnak hinni,* és ennek alapján azt feltételezni, hogy az ország energiahordozó igénye ilyen kedvező áron – sőt a SUR/USD, illetve a SUR/Ft és a USD/Ft arányok kedvezőségéből eredően még ennél is lényegesen olcsóbban – a Szovjetunióból korlátlanul fedezhető;

– ezen abnormálisan alacsony szénhidrogénár távlati tartósságát *tévesen feltételezve nemcsak a hazai széntermelést csökkentették,* illetve fogták vissza, *hanem elhalasztották az atomerőmű-építést,* sőt a szovjet szénhidrogénimport fejlesztéséhez kért beruházási hozzájárulást is. Pedig ez utóbbi egyrészt elkerülhetővé tette volna a későbbi nagy árnövekedéseket, másrészt nem zárta volna ki a nyugati országokba irányuló szovjet szénhidrogén-szállítás hazánkon keresztül történő lebonyolításának részünkre kedvező lehetőségét sem;

– az 1960-as évek végén és az 1970-es évek elején indokoltan végrehajtott *szénbányászati racionalizálásnak, illetve a legkedvezőbb forrásszerkezet kialakítását célzó termelési szerkezetátalakításnak* nemcsak az volt a hibája, hogy *végrehajtása mintegy öt évet késett,* hanem az is, hogy új szénfogyasztók létesítése hiányában, illetve a meglévők egy részének szénhidrogénre való átállítása következtében a széntermelési szerkezet javítására vonatkozó teljes *javaslat csak részben valósult meg.* Bezárták ugyan a kedvezőtlen adottságok következtében az import szénhidrogéneknél jóval drágábban termelő (jórészt egyébként is kimerülőben lévő) bányákat, *de késett, illetve elmaradt a kedvező adottságú működő bányák javasolt fejlesztése és a kedvező természeti adottságú szénlelőhelyekre gazdaságilag versenyképes új bányák létesítése.* E racionalizálási program 35–40 Mt/a távlati széntermelést minősített népgazdaságilag optimálisnak, jórészt lignitkülfejtésekből, de tartalmazta a dunántúli eocén barnaszénbányászat fejlesztését is;

– az olcsó szovjet szénhidrogénimport korlátlan távlati rendelkezésre állását feltételezve, valamint az 1960-as évek elején végzett, igen sikeres földtani kutatások révén jelentősen megnövekedett szénvagyon (főleg lignitvagyon) ismeretében *az 1960-as évek végén, illetve az 1970-es évek elején túlságosan lecsökkent a földtani kutatás.* Emiatt a részletesen megkutatott lignitvagyonon kívül csak reménybeli, vagy csak előzetes fázisú megkutatottsági szinten állt rendelkezésre olyan jó minőségű, föld alatti művelésre alkalmas szénvagyonválaszték, amely a bányatervezés követelményeinek megfelelő részletességgel megkutatva alapja lehetett volna a kőolajárrobbanást követően indokoltnak mutatkozó, több változatú szénbányászati fejlesztés kidolgozásának;

– nem vált tudatossá az sem, hogy a szénhidrogének világpiaci ára – főleg az 1979. évi második kőolajárrobbanás után – csakis azért növekedhetett olyan természetellenesen magasra, mert a szénhidrogén-fogyasztók még ezeket az igen magas árakat is el tudták viselni, hiszen még ilyen magas áron is érdemesebb volt az időközben nagy számban megépített és átalakított szénhidrogén-fogyasztókat üzemben tartani, mint más bázison (szén vagy hasadóanyag) új fogyasztókat létesíteni, vagy ezekre a meglévőket visszaalakítani;

– bár az 1970-es években felismerték nálunk is, hogy a hazai villamosenergia-igényeket elsősorban (sőt a meglévő szénhidrogén-erőművek csúcsrajáratásától eltekintve kizárólag) hazai szén- és hasadóanyag-bázison célszerű kielégíteni, mégis a *villamosenergia-igények 1975-től kezdődő mérsékelt növekedése miatt elmaradt a külfejtéses lignitbázisú bükkábrányi hőerőmű eredetileg tervezett megépítése;*

– *hasonló okok miatt került le a napirendről a bükkábrányi hőerőmű helyett időközben elhatározott bicskei, föld alatti művelésű barnaszénbázisra tervezett gyűjtőerőmű létesítése is.* Ezzel egyidőben a háztartási tüzelőigényeket a drága, és korlátozottan rendelkezésre álló szénhidrogének miatt kényszerűen vissza kellett állítani jó minőségű szénbázisra, s ez alapvető módosításokat tett szükségessé az akkor már épülő új eocénbányák termelésbe léptetésének tervezett időpontjában és termelési szerkezetében is. E tekintetben a kényszer úgy jelentkezett, hogy a *háztartási szénigények* – az eredetileg tervezett olcsó szénhidrogénforrások beszűkülésének, és a magánerős egyedi lakásépítés váratlan megnövekedésének egybeesése következtében – gyorsan és jelentősen megemelkedtek, így kielégítésükhöz (figyelembe véve a szocialista szén- és brikettimport korlátjait) *szükségessé vált a háztartási célú hazai szén- és briketttermelés fokozása,* egyidejűleg a korszerű és környezetkímélő háztartási hőellátás szénhidrogénbázison megindított programjának átmeneti lassítása. (A szénelőkészítési és

brikettezési kapacitások bővítése ugyanakkor jelentős fejlesztési alapokat vont el a bányászati technológia korszerűsítésétől);

– a kimerülő szénvagyon miatt eredetileg főleg foglalkoztatáspolitikai indíttatású, de a bauxitbányászattal és ivóvízbányászattal együtt gazdaságilag megalapozottnak mutatkozó, többtermékesnek tervezett *tatabányai, új eocénbányák* a gyorsított termelésbe léptetésre még nem voltak felkészülve, illetve a *tervezők és kivitelezők sem rendelkeztek olyan részletes információkkal,* amelyek az időközben megváltozott termékszerkezethez igazodó, többször is szükséges tervmódosítást kellően megalapozhatták volna. Ezért *túl optimistán* ítélték meg az eocénprogram tatabányai részének gyorsított végrehajthatóságát, vagyis a (vártnál kedvezőtlenebb) természeti nehézségek – főleg a vízveszély – leküzdhetőségét és annak gazdasági kockázatát. Így az eocénprogram négy új bányája és két rekonstrukciója közül a két legnagyobb tatabányai új bánya végül is kiesett a termelésből;

– az 1960-as évek végén és az 1970-es évek elején végrehajtott, a gazdasági eredményekre igen kedvezően ható racionalizálás után a tartós reneszánszban túlzottan bizakodó és *saját szerepét túlértékelő a szénbányászat, nem használta ki eléggé a műszaki fejlesztésben és a kedvezőbb természeti adottságokkal rendelkező termelési kapacitások bővítésében, vagyis a termelési szerkezet javításában rejlő lehetőségeket.* Az ágazatot erre nem ösztönözte az a több évtizedig működő, *hibás eredménykiegyenlítési rendszer* sem, amely a kedvezőbb természeti adottságokkal rendelkező vállalatoktól szinte teljes egészben elvont nyereséget a kedvezőtlenebb természeti adottságok miatt veszteséges vállalatoknak juttatta, és így meggátolta, hogy a társadalmi erőforrások (a munkaerő és technika) a kedvezőbb természeti adottságú, nyereséges bányákban nagyobb hatásfokkal hasznosuljanak.

A szénbányászatot sújtó, hibás előrejelzéseken és energiapolitikai tévedéseken kívül tehát a vázolt *szemléleti és ösztönzési hiányosságok* adnak alapvető magyarázatot arra, hogy 1975-től miért *nem fejlődött a szénbányászat hőegységre vonatkoztatott élőmunkatermelékenysége,* miért növekedett nagy mértékben a széntermelés önköltsége, és – tetézve a szénárak következetesen elmaradó rendezésével – miért csapott át a szénbányászat nyeresége fokozódó veszteségbe. Itt a magyarázata, hogy a *mindvégig jelentős mértékben nyereséges energiaipar* egészén belül miért került a szénbányászat végül is a *válságágazatok* sorába. Kiegészíti e válsághelyzetbe kerülést az a külső körülmény is, hogy a *gazdaságpolitika szénellenes vonala* nem ismerte el a szénárak tartós rendezésének a szükségességét, még akkor sem, amikor a szénigények számottevően meghaladták a hazai szénbányászat rendes munkaidőben teljesíthető termelési lehetőségét, és ezért a hiányt részben *költségnövelő szabadnapi termelésből,* illetve a még drágább tőkés szénimportból kellett kielégíteni. Pedig dokumentálhatóan igazolható, hogy a széntermelés világpiaci értéke és a hazai költsége közötti különbség 1970 és 1985 között közel *150 Mrd Ft-ot* tett ki a hazai széntermelés javára.

A magyar szénbányászat távlati szerepének vizsgálati módszere

Annak érdekében, hogy a hazai szénbányászat jelenlegi válsághelyzetéből kivezető, egyben a hazai szénvagyon nemzetgazdaságilag célszerű mértékű és szerkezetű igénybevételéhez vezető út feladatait helyesen megfogalmazhassuk, illetve hogy a szénbányászatunk jövőjére vonatkozó döntések kellően megalapozottak legyenek, elengedhetetlen egy olyan vizsgálat, amely legalább 5–10 évre előre vetítve, nagyvonalúan elemzi a *forrásoptimumot.* E vizsgálat alapvető célja tehát egyrészt az alapvető hazai szénfrakciók költséghatárának (és ennek figyelembevételével árának) a reális megállapítása, másrészt a működő és a tervezett szénbányák várható termelési költségének számbavétele. A jelenlegi, változatlan értékű dollárban és ehhez tartozó forintban végzendő vizsgálat kiinduló alapjai és módszertani elvei a következők lehetnek:

– feltételezzük, hogy a hazai kokszolható szenet import kokszolható szénnel, a hazai háztartási szeneket import lángszénnel, import brikettel, vagy import tüzelőolajjal, a hazai erőművi szeneket pedig import fűtőolajjal, vagy hasadó anyagból előállított fűtőelemmel lehet *pótolni* (a tüzelőolaj és a fűtőolaj természetesen földgázzal is helyettesíthető);

– feltételezzük, hogy a *kőolaj világpiaci ára* az európai (adriai) kikötőben tartósan *22–25 USD/hordó* szinten lesz, és ennek megfelelően a *tüzelőolaj ára 150–180 USD/t, a fűtőolaj ára 120–150 USD/t, a lengyel szenek ára pedig 55–60 USD/t* körül alakul. Az előbbieket 700–800 Ft/t, az utóbbiakat pedig kb. 1000 Ft/t szállítási költség is terheli a magyar felhasználóhelyig. A fűtőelem feltételezett ára 1200 USD/kg;

– noha a *csereáruk devizakitermelési költségének* – az ország termelési szerkezetében feltétlenül szükséges módosítása, a műszaki szervezési színvonal kényszerítő fejlesztése és a külkereskedelem hatékonyságának javulása révén – jelentősen csökkennie kell, joggal feltételezhetjük, hogy még kb. egy évtizedig tömegesen szükség lesz az energiaimport-növelés ellentételezése érdekében olyan csereáruk termelésére is, amelyeknek devizakitermelési költsége (1990. év elejei devizaárfolyamon számolva) eléri a tömeges szélső értéknek minősülő *80–85 Ft/USD-t;*

– az eltüzelés hatásfokában, az üzemvitel és a salakkezelés módjában, a környezeti kárhatásokban, valamint a tüzelőberendezések létesítési és üzemeltetési költségében fennálló eltérések figyelembevételével feltételezzük, hogy a *hazai szenek hőegységre vonatkoztatott használati értéke* a jó minőségű import szénének 0,7–0,8-szorosa, a szénhidrogénének 0,5–0,6-szorosa, a hasadóanyag-töltetének pedig kb. 2-szerese. Figyelembe vesszük azt is, hogy a *működő tüzelőberendezések jóval nagyobb tüzelőanyagköltséget tudnak elviselni,* mint a létesítendők, vagy átalakítandók, amelyeket a *létesítés kamatos tőketörlesztése* is terheli. Ez jelentősen növelheti a hazai szenek használati értékét az import energiahordozókkal szemben;

– a működő bányák esetében a költséghatárokkal szembeállítandó, a tőketörlesztési, illetve akkumulációs terheket nem tartalmazó, termelési költségeket annak

feltételezésével irányozhatjuk elő, hogy a szükségszerűen szigorú és hatékony *műszaki szervezési,* valamint *termeléskoncentrálási intézkedések önköltségcsökkentő hatása mérsékelheti a munkaerő biztosításához szükséges, magasabb bérszínvonal költségnövelő hatását.* Az új bányák esetén a termelési költséget az optimálisan korszerű technológia alapulvételével tervezzük, de ebben a költségben a beruházási tőketerheket kamattal együtt vesszük számításba;

– feltételezzük, hogy valamely bánya *felszámolásának* esetén *átképzési, áttelepítési, kényszernyugdíjazási és egyéb felszámolási többletköltségek* merülnek fel. A bánya idő előtti felhagyása esetén tehát ezeket a költségeket éppúgy nem lehet megtakarítani, mint a korábbi beruházások tőketörlesztési terheit.

A vizsgálati eredmények és következtetések

Az elmúlt évtizedek energiapolitikai tapasztalatai alapján, az előzőekben vázolt kiindulási feltételek alapulvételével, az eddig elvégzett vizsgálatokból, valamint a közelmúltban folytatott nemzetközi összehasonlító elemzésekből vázlatosan az alábbi *következtetések és feladatok* vonhatók le:

– *a magyarországi szénlelőhelyek természeti adottságai jóval kedvezőtlenebbek,* mint a világ szénvagyonát meghatározó külföldi lelőhelyeké. *Jelentős részüket azonban ennek ellenére érdemes kiaknázni* azért, mert a csereárutermelő feldolgozóipar és a mezőgazdaság még hosszabb ideig nem képes gazdaságosan ellentételezni az energiahordozók importját. *Ezért elsősorban nem a bányákat kell felszámolni, hanem a hazai szénlelőhelyek számára „hamis" járadékot biztosító, gazdaságtalan, csereárutermelő kapacitásokat;*

– az import energiahordozók költségével meghatározott távlati széntermelési költséghatárok, illetve szénárak néhány kedvező adottságú új bánya létesítésének tőketörlesztési terheire is fedezetet nyújthatnak;

– gyenge minőségű szeneinknek a villamosenergia-termelő ágazatban lehetséges leghatékonyabb felhasználhatóságára tekintettel a *hazai szénbányákból elsősorban a működő szénerőművek energiahordozószükségletét kell kielégíteni.* (Ez a szükséglet az ezredfordulón mintegy 15 Mt/év-re tehető);

– *az új háztartási energiaigényeket* – gazdasági és környezetvédelmi indokok alapján egyaránt – *elsősorban szénhidrogénekkel, esetleg jó minőségű importszénnel célszerű kielégíteni,* ebből a fogyasztói szektorból a gyenge minőségű, környezetszennyező hazai szenek fokozatosan ki fognak szorulni;

– *a hazai bányákból gazdaságosan távlatilag sem fedezhető kokszszénszükségletet lengyel importból* célszerű kielégíteni kétoldalú gazdasági együttműködés keretében;

– a legközelebbi, *új, alaperőművi kapacitás bázisát* a hazai szénlelőhelyek közül a legkedvezőbb természeti adottságokkal rendelkező *bükkábrányi lignitvagyon képezheti,* mert valószínűsíthető, hogy – környezetvédelmileg is – ez a lignitbázisú erőmű minősül a leggazdaságosabbnak;

– *a szénbányák és a hőerőművek gazdasági biztonsága, valamint működésük hatékonyságának növelése érdekében az erőműveket kizárólagosan kiszolgáló meglévő és új bányákat (célbányákat) az érintett erőművekkel közös termelő szervezetben, vagyis kombinát jelleggel célszerű üzemeltetni.* Ezt a szervezeti formát *Bükkábrányban* már a létesítés során érvényesíteni kell;

*

Összefoglalva: a magyar szénbányászat nemzetgazdaságilag indokolt, távlati szerepét az energiaigények kielégítésében az ellátás biztonságát szem előtt tartó gazdasági verseny reálisan várható eredményei alapján kell meghatározni. Az államnak saját bányászatában ennek megvalósítására kell törekednie, illetve megfelelő feltételek megteremtésével a magántőkét erre kell orientálnia.

(A kézirat 1990. február 15-én érkezett be).

Mindazokhoz, akik a miskolci egyetemen voltak az 1956-os forradalom idején!

Ez év október 28-án, az egykori események, az áldozatok és a később meghurcoltak emlékére, kerekasztal-beszélgetéssel egybekötött találkozót és kiállítást rendezünk az egyetemen. Ezen lejátsszuk a diákparlamenti nagygyűlésről elrejtett és fennmaradt hangszalagokat is.

Kérjük mindazokat az egykori hallgatókat, oktatókat és nem oktatókat, akiket meghurcoltak, és akik egykori diákparlamenti dokumentumokkal, fényképekkel, bírósági és fegyelmi iratokkal rendelkeznek, jelentkezzenek levélben a rendezvény előkészítőit képviselő Dornbach Gyula volt diákparlamenti alelnöknél, az alábbi címen:

Miskolci Egyetem, rektori hivatal
Dornbach Gyula
Egyetemváros
Miskolc 3515

A védőrétegek biztonságos vastagsága
I. rész

DR. KESSERŰ ZSOLT okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tud. tanácsadó (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.848

A hazai és a kínai fekükarsztvíz-betörések adatainak, kísérőjelenségeinek, valamint a pennsylvániai vízvédelmi határpillérek információinak összehasonlító értékelése. Három, új módon tervezett és kivitelezett vízgát létesítéséhez és üzeméhez kapcsolódó bányabeli célkísérlet. Az összes eddig ismert védőréteg-működési elmélet kritikai vizsgálata. A hidraulikus rétegrepesztésen alapuló elmélet, melynek alapján az ismert tapasztalati feltételek jól értelmezhetők és általánosíthatók. A további új folyamatszabályozási alkalmazások, valamint kutatási irányok.

1982-ben, a hazai, lágy, vízrekesztő védőrétegekben lejátszódó folyamatok vizsgálata során [20] felmerült az a feltételezés, hogy a vízbetörés a védőrétegeken át *hidraulikus rétegfelrepedéssel* – leginkább a meglévő repedések hidraulikus újranyitásával – kezdődik. Ez az új megközelítés előbb külföldön [20], majd itthon is [21] nyilvánosságot kapott a szakirodalomban, a gyakorlati következmények elemzésével együtt.

A felismerés egyik első gyakorlati hasznosítására a *mányi bánya csabdi mezejét* lezáró vízgátak különösen kedvezőtlen kőzetkörnyezetének az értékelése során volt lehetőség, amikor – az új megközelítésnek megfelelően – *a feszültségi állapot tervszerű módosítására* került sor. 1990 elején a *jugoszláviai Kanizaricán* is készült ilyen kőzetkörnyezet-előkészítéssel vízgát, sikeresen. Módom volt megvizsgálni egy *kínai* helyszíni munka kapcsán, valamint *pennsylvániai* és *ausztrál* kutatási jelentések alapján azt is, hogy a témakör új megközelítési módja alkalmazható-e szilárdabb védőrétegekre.

Az új ismeretek birtokában újra vizsgáltam a *vízbetörések kiindulásának* előfeltételeit, és ezzel összefüggésben a *biztonságos védőréteg-vastagság* meghatározását. A kutatómunka megindításának anyagi fedezetét az *Országos Tudományos Kutatási Alap* (OTKA) 1680 sz. témája biztosította, még *néhai dr. Martos Ferenc* akadémikus témavezetése alatt.

A *vizsgálatok menete* a következő volt:

– elemeztem és összehasonlítottam a feküoldali, vízrekesztő védőrétegeken áttörő *hazai* és *kínai* vízbetörések, valamint a *pennsylvániai* vízvédelmi határpillérek adatait;

– a valóságoshoz közel álló kőzetfeszültségi és víznyomásállapotnak megfelelő körülményeket állítva elő, vizsgáltam a kőzetek vízzel szemben tanúsított védőhatásának néhány alapjelenségét laboratóriumi körülmények között is;

– irodalomkutatás alapján rendszereztem a különböző célú, *mesterséges hidraulikus repesztésekre* vonatkozó ismereteket azzal a céllal, hogy – a hazai bányászati tapasztalatok és laboratóriumi vizsgálatok alapján – a védőrétegekben keletkezett hidraulikus rétegrepedések hasonlóságait és különbségeit feltárhassam;

– irodalomkutatást végeztem a mélyépítési és vízépítési szakterületen a vízrekesztő rétegek esetleges hidraulikus repedések okozta tönkremenetelére vonatkozóan is;

– *in situ* méréssorozatokat végeztünk az e célra kifejlesztett *új mérési módszerek* bevezetésével a kőzetek védőhatásának a vizsgálatára különböző mechanikai állapotában, valamint a védőrétegeken áthatoló vízbetörés jellegének a megfigyelésére.

A védőrétegek értékelésére korábban használatos különböző elméleteket (ezek között a megelőző hazai tapasztalatokra és néhány korábbi mérésre alapozott saját munkáimat [20, 21] is) szembeállítottam az új tapasztalatokkal, valamint a laboratóriumi és in situ mérések eredményeivel azzal a céllal, hogy a vízrekesztő védőrétegeket áttörő vízbetörési folyamat jellegzetességeit megismerjem, és a *biztonságos egyensúly feltételeit meghatározhassam*. Az így meghatározott, új, *biztonságos egyensúlyi feltételeket* kísérletképpen *az aláfejtett fedüössze*tre is kiterjesztettem. Ennek alapján konkrétan meghatároztam néhány *hazai* és *jugoszláviai* esetre a *biztonságos fedüréteg-vastagságot*. Az így kapott eredményeket összehasonlítottam egyrészt a vizsgált területeken bekövetkezett fedüvízbetörések adataival, másrészt a *szovjet* és *kínai* fedüvízbetörési tapasztalatokkal, valamint *nagybritanniai* és *ausztrál* vizsgálati eredményekkel is.

A kiterjedt vizsgálatokból e tanulmányban csak néhány jellemző vizsgálati eredményt, valamint következtetést foglaltam össze. A tanulmányt *két részre* tagoltam. Az *I. rész a jelenségeket, méréseket és vizsgálatokat tartalmazza*, a *II. részben találhatók az értékelés és a felismerések első alkalmazásának tapasztalatai*, továbbá *néhány útmutató ábra* az új módszer különböző célú felhasználásához.

A feküoldali vízbetörésekre összegyűjtött legfontosabb tapasztalatok

Hazánkban több, mint ezer spontán vízbetörést ismerünk a karsztos és homokos víztárolókból a lágy, tektonizált, kvázi-vízrekesztő védőréteget alkotó agyagokon, márgákon keresztül. Az átlagos tektonikus töredezettség ezekben 10–12 km/km^2 [59]. A hazai tapasztalatok 100–350 m-es mélységre, 5–30 bar víznyomásra és 0–50 m-ig terjedő védőréteg-vastagságra vonatkoznak.

Kínában több ezer karsztvízbetörés fordult elő a szénbányászatban [38]. A karsztosodott alaphegységben a védőrétegek homokkövek, agyagpalák, amelyeket vetőzónák szelnek át. *Háromfajta vetőtípust* különböztetnek meg:

– kisebb vetők nyírt felülettel, *kitöltő anyag nélkül*,

– kisebb vetők különböző *agyagos* vetőkitöltő anyaggal,

– *nagy* vetőzónák *különböző típusú* kitöltő anyaggal. *Néhány területen* a védőrétegben helyi zavarok mutatkoznak (pl. beszakadások), amelyek különböző kőzetanyaggal vannak kitöltve.

A *kínai* tapasztalatok azon része, amelyet *magam tanulmányoztam*, 100–350 m mélységre, 30–32 bar víznyomásra vonatkozott, a védőréteg 0–60 m között váltakozott (átlagosan 15–20 .n) és a vetősűrűség 5–15 km/km^2 volt.

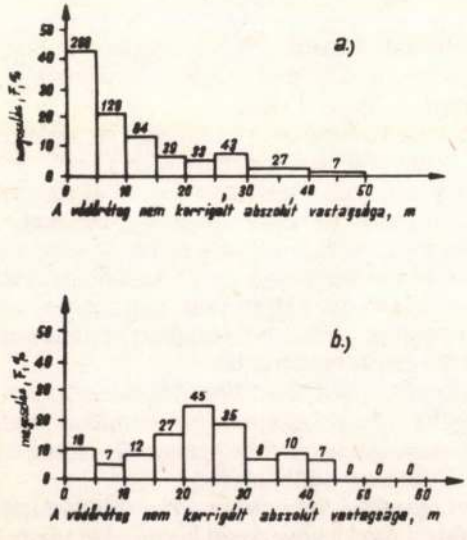
A *vízvédelmi pillérek* természetes védőrétegek, amelyeket a vízbetörés ellen *előzetesen* jelölnek ki. *A helyesen méretezett pillérek a biztonságos egyensúlyi állapotot jellemzik.* Ha viszont a pillér *átereszt*, úgy a *nem biztonságos állapotról* is kaphatunk információt. *Vizsgálatunk szempontjából sajnálatosan* csak a biztonságos pillérekre találtunk adatokat két területről:

– a hazai vízvédelmi pillérek jellemzői valójában nem tekinthetők a feküvízbetörési tapasztalatoktól független adathalmaznak, mert az oldalirányú pilléreket is a *mértékadó szivárgási út mentén a fajlagos védőrétegvastagság* azon határértékére méretezik, amelyet a feküvízbetörések tapasztalataiból vezettek le;

– a *wyomingi* szénmedence (*Pennsylvania, USA*) vízvédelmi pilléreinek tapasztalatai a *Bureau of Mines* kutatási jelentéséből állnak rendelkezésünkre [5]. Ezek a karbon korú rétegsor kemény, illetve félkemény kőzeteire (szén, homokkő, agyagpala, mészkő), valamint a széntermelés kamra-pillér fejtéses művelési módjára vonatkoznak.

A különböző kőzetviszonyokra vonatkozó tapasztalatokat egymással összehasonlítva és összegezve a következők állapíthatók meg:

– a vízbetörések többsége Magyarországon és Kínában egyaránt tektonikus törésekhez kötődik [59, 38];



1. ábra. A feküvízbetörések és a védőréteg-vastagság a *magyar* és a *kínai* adatok alapján [*a* – vízbetörés a *tatabányai* és a *dorogi* szénmedencében; *b* – vízbetöréses munkahelyek (fejtések, illetve vágathajtások) a *Tai Hang hegység* néhány szénmedencéjében, *Li Jinkai* adatainak felhasználásával.

– a teljes biztonságot nyújtó védőréteg-vastagság a *hazai (1. ábra a/ része)* és a *kínai (1. ábra b/ része)* vízbetörési statisztikák alapján egyaránt 45–50 m (az oszlopokra írt számok a vízbetörések számát jelzik);

– mind a *hazai* [27, 32, 47, 48, 56], mind pedig a kínai [38] tapasztalati adatokból jellegzetesen kitűnik, hogy *a vízbetörés elleni biztonság a védőréteg korrigált vastagsága (M = m–A) és a víznyomás hányadosának a határértékével jellemezhető:*

$$\nu = \frac{\mu^{\text{™}} A}{\Pi_{\omega.}}$$

Nálunk ezt *Vigh F.* [56] nyomán *fajlagos védőrétegnek, Kínában* ennek reciprokát vízbetörési tényezőnek nevezik (*2. ábra a/ része*). Összehasonlításul a *kínai* és a *magyar* adatokból *Schmieder A.* által 1970-ben bevezetett *tömítési tényezők* [47] görbéit (*2. ábra b/ része*) is megadom. Ugyanilyen viszonyszám mutatható ki a *wyomingi* határ menti vízvédelmi pillérek adataiból is (*3. ábra*). A *hazai* 2 m/bar-nak megfelelő biztonságos érték a *kínai* viszonyokra 1,3–1,4 m/bar, a wyomingi pillérekre 1,25 m/bar, míg az *A-tényező hazánkban* közismerten, sőt előírásszerűen 5–8 m, *Kínában* 8–12 m, *Wyomingban* 2 m;

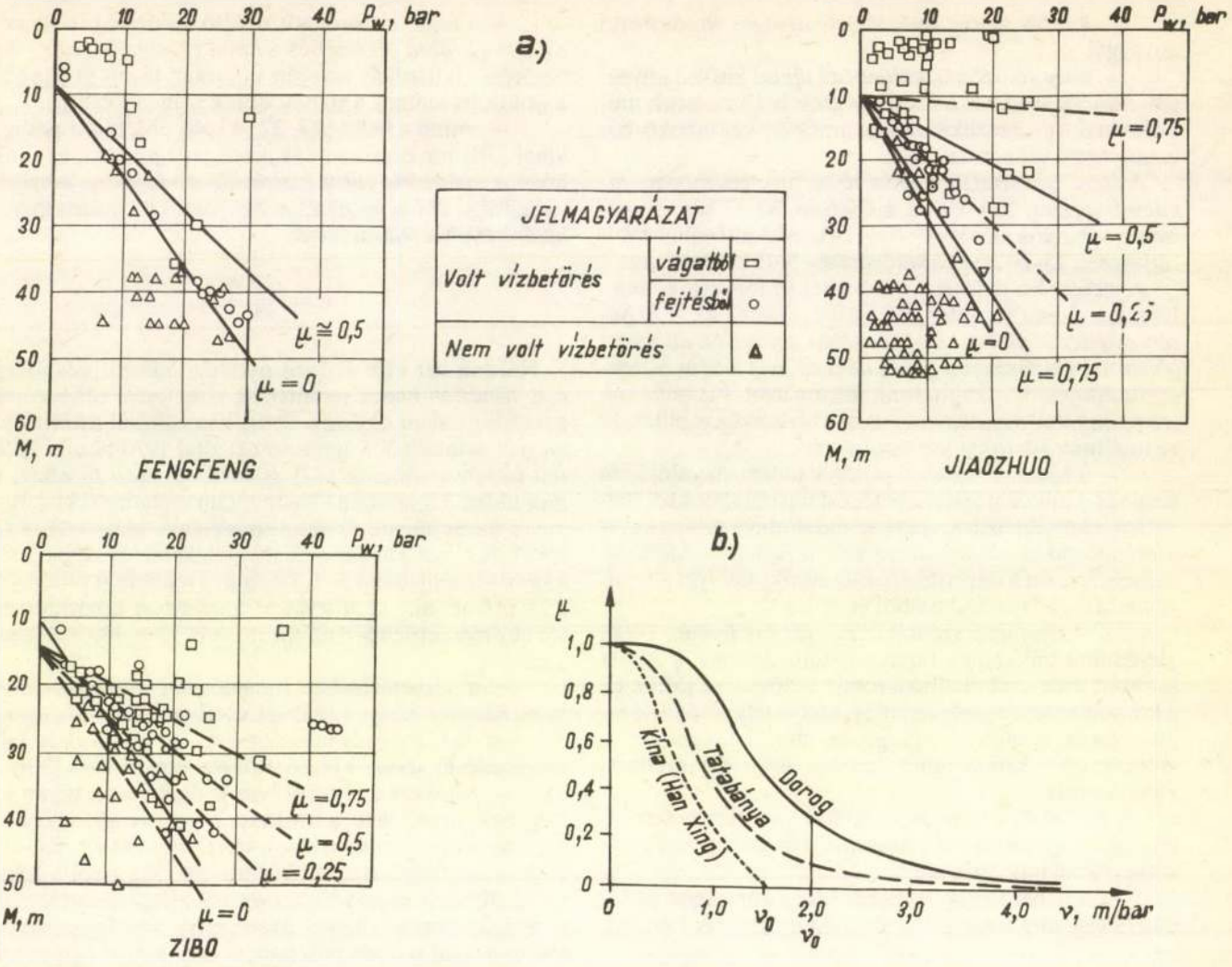
– a vízbetöréseket megelőzően mind *Kínában*, mind *Magyarországon* számos esetben észleltek *megnövekedett kőzetnyomás-jelenségeket,* így például a talp emelkedését, illetve a biztosítószerkezet törését [30];

– *Kínában* és *hazánkban* is említhetők olyan jelenségek, amelyek arra utalnak, hogy a *védőréteg védőhatása a kőzetnyomásviszonyoktól is függ.* Az egyik eset a *kínai Wangfeng bányánál* fordult elő [38], ahol a fekümészkőben *részleges víznyomáscsökkentést* alkalmaztak, hogy a védőréteg fajlagos értéke elérje a biztonságos értéket. Amint a fejtés elhaladt, a csapolást megszüntették. Bár a fajlagos védőrétegérték lecsökkent az eredeti, nem biztonságosnak ismert értékre, a felhagyott térségekben (ahol újra a megnövekedett víznyomás terhelte a védőréteget) *vízbetörések mégsem fordultak elő. Ez a jelenség arra mutat, hogy a fedüréteg – a feküvédőrétegre terhelve – a védőhatást javítja;*

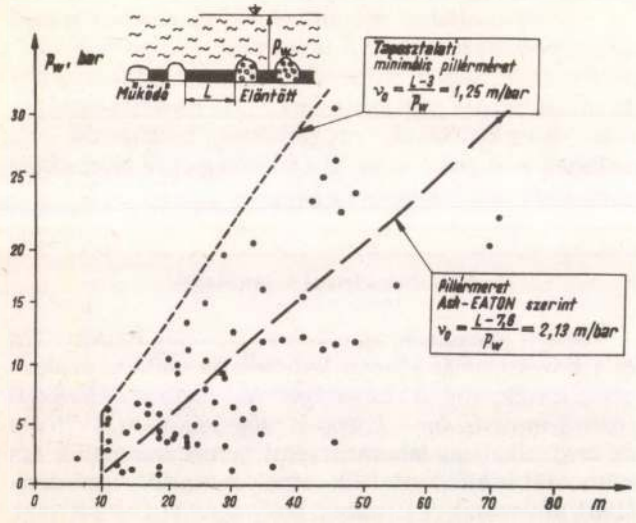
– az omlásban megnövekedő függőleges irányú kőzetnyomást *tudatosan hasznosítják a várpalotai szénmedencében*, ahol a fedüoldali homokréteg feszültségmentesítésére végzett csapolást a kőzetnyomás-komponens növekedésének megfelelően csökkentik. Ez azonban már tudatos, az új védőréteg-értékelési elméletre alapozott tevékenység [55].

Laboratóriumi vizsgálatok

Azok a jelenségek, amelyek a védőréteg hatásossága és a kőzetnyomás közötti kapcsolatra utaltak, szükségessé tették, hogy *a védőrétegek védőhatását különböző kőzetnyomásviszonyok között* is megvizsgáljam. 1976 óta az erre alkalmas laboratóriumi berendezéseknek két változatát is kifejlesztettük, amelyet *triaxiális szűrőcellának* neveztünk el. Ezekben nagyméretű (d = 140 mm, l = 300–400 mm) kőzetmintákat lehet vizsgálni a valósághoz közel álló kőzetnyomásviszonyok között. Az *axiális és radiális kőzetnyomás-komponensek* 0–120 bar között egymástól függetlenül változtathatók. A pórusvíz-



2. ábra. A fajlagos védőréteg a *kínai* és a tömítési tényező a *hazai* és a *kínai* feküvízbetörések alapján [*a* – a munkahelyek (fejtések, vágathajtások) vízveszélyessége a *Han Xing hegység* néhány bányamedencéjében *Li Jinkai* vizsgálatai szerint; *b* – a tömítési tényezők összehasonlítása]



3. ábra. Vízvédelmi pillérek a *Wyoming szénmedencében* (az *Ash* adatai felhasználásával, a 67 pillér adatai a 34 elöntött bányamezőből származnak, amelyek 21 milliárd gallon vizet tárolnak)

nyomás 0–60 bar között állítható be, így a fajlagos védőréteg-vastagság reciproka, a *hidraulikai gradiens*, 0–180 bar/m között változtatható.

Az elmúlt 12 évben *magyarországi, jugoszláviai* (*szlovéniai*), valamint *kínai* szénmedencékből származó, mesterségesen repedezetté tett, valamint tört, és összenyomva tömörített védőréteg-kőzetmintákat vizsgáltunk meg elméleti és gyakorlati célból. A vizsgálóberendezést és az eredményeket már a korábbi szakcikkek is bemutatták, [18, 19, 22], itt csak a triaxiális szűrőcella vázlatát (*4. ábra a/ részlete*), valamint néhány szemléltető részeredményt mutatok be.

A *hidraulikus küszöbgradiens hatásával* kapcsolatban azt vizsgáltam, hogy *kellően nagy hidraulikus gradiens* – a kőzetnyomásviszonyoktól függetlenül – tönkre tudja-e tenni a védőréteg védőhatását?

A *zárt repedések hidraulikus újranyitásával* kapcsolatban kísérleti úton a következő kérdéseket vizsgáltam:

– a *spontán hidraulikus repesztést,* az ún. *inverz állapotátmenetet* (amikor a víznyomás állandó, és a kőzetnyomás változik) hasonlítottam össze a *mesterséges hidraulikus repesztés* esetével, amikor a kőzetnyomás állandó, és a víznyomást növelik;

– szükséges-e makroszkópikus méretű ún. *kezdőüreg* a repedés kiindulásához.

A spontán hidraulikus repesztés jelenségét két esetre hasonlítottam össze:

– *nyírt felületen* (pl. vetőlapon),

– *kataklázos zónában* (pl. vetőzónán keresztül, amelyet pl. agyagbreccsa tölt ki).

A *vizsgálatok* legfontosabb *eredményei* a következők:

– a *középkemény kőzeteket* (pl. az agyagpalát *Kínából*) *nem lehetett teljesen összezárni*, még igen nagy, 100 bar körüli repedési zárónyomással sem (*4. ábra b/3 részlete*);

– az *agyagok és a lágyabb márgák* esetében, ha a víznyomás kisebb volt a radiális kőzetnyomásnál, *átszivárgás* még akkor *sem volt észlelhető*, amikor a hidraulikus gradiens igen nagy, 60 bar/m volt. Ez az érték két nagyságrenddel nagyobb, mint a tapasztalati küszöbérték a *magyar* és a *kínai* bányászatban, vagy a *wyomingi* vízvédelmi pillérekben (*2.* és *3. ábra*);

– abban az esetben, ha *az áramlási iránnyal párhuzamos felületű repedések is vannak, a védőréteg megnyílásához nem szükséges mikroszkópos méretű kezdő üreg*, és a repedés mindig megnyílik, ha a radiális kőzetnyomás kisebb, mint a víznyomás, e nélkül a minta csak a *palást mentén* tört át (*4. ábra b/2 részlete*);

– a *spontán és a mesterséges hidraulikus repesztés paraméterei között nem lehetett jelentős különbséget megállapítani:* a zárónyomás és a repedés újranyitása közötti hiszterézis 2–5 bar volt;

– a kétféle vetőtípust összehasonlítva csak annyit lehetett észlelni, hogy a *kataklázos szerkezetű mintáknál* (pl. összenyomott agyagbreccsiák) az előbbi hiszterézis kisebb volt;

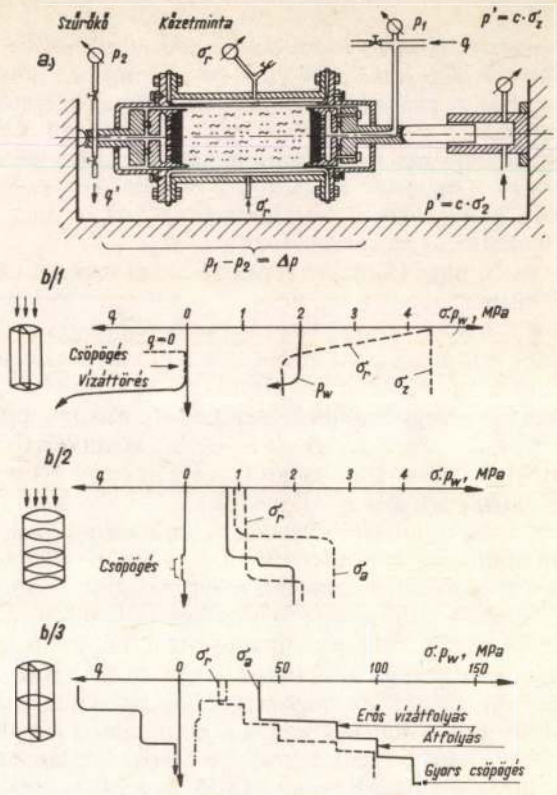
– ha a kőzetminta a betáplálás iránya felől már átmetszett, a repedés megnyíláshoz makroszkópos méretű kezdőüreg nem volt szükséges (*4. ábra b/1 részlete*).

Szakirodalmi áttekintés a hidraulikus rétegrepesztésről

Mivel a triaxiális cellában végzett vizsgálatok szerint hasonlónak látszott a védőréteg megnyílása a vízrekesztő rétegek hidraulikus felrepedéséhez, szükségessé vált az irodalmi források alapján e szakterület ismereteinek az áttekintése az esetleges hasznosíthatóság szempontjából. Tömeges tapasztalatok és információk a *fúrólyukakból kiinduló mesterséges és spontán repesztésekre vonatkozóan* állnak rendelkezésre. Az utóbbi 2–3 évben már vannak közlemények olyan repesztésekről is, amelyek nem fúrásokból indultak ki.

A fúrólyukakból végzett hidraulikus repesztést, mint *kúthozamserkentési eljárást*, a szénhidrogén-bányászat, valamint újabban a geotermális energiatermelés kiterjedten alkalmazza. Ezt a műveletet a közvetlen és igen jelentős ipari felhasználás miatt az *in situ* mérések, a numerikus és fizikai, valamint egyéb modellek útján, továbbá az üzemszerű repesztési folyamatok és tapasztalatok értékelése alapján igen sokan és alaposan tanulmányozzák [pl. 1, 16, 41, 45, 58]. Elterjedt a hidraulikus repesztés (különösen a legutóbbi 10–15 évben) *in situ kőzetfeszültség-mérő eljárásként is* [54, 44].

Spontánul is bekövetkezhet a fúrásokban a réteg felrepedése, ha az öblítőfolyadék nyomása a kelleténél nagyobb. Ilyen esetekben a zagy egy része elfolyik, majd a nyomás csökkenésével a repedés összezárul, és a zagyszint süllyedése megáll [46].



4. ábra. Triaxiális szűrőcella [*a* – a cella keresztmetszete; *b* – néhány jellemző vizsgálati eredmény: *1* – ép, lágy agyagmárga átvágva (*Padrag*); *2* – lágy agyag merőlegesen átmetszve (*Kína*); *3* – középkemény agyagpala (*Jiaozuoa, Kína*)]

A széntelepek előzetes gázlecsapolása céljából szintén alkalmazzák a *hidraulikus rétegrepesztést fúrólyukakon át*. A széntelep lefejtése közben jól látható a repedések kiterjedése, mérete és alakja. Hasonló, közvetlen megfigyelésekre volt mód néhány alagút közelében végzett kísérleti repesztésnél is [40, 57]. Kőzetinjektálások során esetenként az *injektálási nyomással a kőzetet felrepesztő nyomást meghaladja* előre megtervezetten [14], vagy spontánul [15].

A védőrétegek vizsgálatának szemszögéből a fúrásokból kiinduló *hidraulikus rétegrepesztés jellegzetességeiről* a következők emelhetők ki:

– bár a hengeralakú fúrásokban (ha azt belső folyadéknyomás tágítja) az alkotóval párhuzamos felrepedésnek kellene képződnie, a gyakorlatban az esetek jelentős hányadában a *repedések iránya ettől eltérő*. A kezdeti irányt többnyire a meglévő repedés, a tovaterjedés irányát pedig a kőzet *in situ* feszültségi állapota, döntően a legkisebb főfeszültség-komponens határozza meg;

– az *ép kőzet* felrepesztéséhez szükséges belső túlnyomás (a *repedést indító nyomás*) sokkal *nagyobb* (esetenként megközelítően kétszeres), *mint* a már *meglévő* repedéseket *újranyitó nyomás*;

– a repedés *terjedéséhez szükséges folyadéknyomás* mindig *kisebb, mint a felrepesztő nyomás,* és nem is mindig növekszik; közel állandó nyomás alakult ki még több száz méteres (masszív) repedéseknél is. Ilyenkor a

keresztmetszet növekedése a hidraulikus ellenállást nagyobb mértékben mérsékli, mint amit az úthossz növekedése okoz. A fúrások néhányszor tíz méteres körzetében a repedések mérete *milliméteres* nagyságrendű. Ehhez 50–300 dm^3/min folyadékáram szükséges. A több száz méteres, „masszív" repesztések *centiméteres* nagyságrendű nyílásainak a létrehozásához 1–2 m^3/min szivattyúzott folyadékáramra van szükség;

– a nagy távolságú repesztésekkel kapcsolatos az a közismert tapasztalat, hogy – ha a megfelelő teljesítményű és a felrepesztéshez elegendő nyomású szivattyú adott – a repedés létrehozása csak kellő mennyiségű repesztő folyadék kérdése. Ugyanezt tapasztalták egyes hazai, agyagzagyos tömítés esetében is, amikor a repesztő nyomás nem szándékolt túllépése következtében a zagy 100–500 m-t bolyongott anélkül, hogy nyomásemelkedés jelentkezett volna [15];

– ha a repesztő folyadék nyomása lecsökken, a ki nem támasztott repedés bezárul. Ez a határérték a *zárónyomás* (p_{sh}), amely elméleti megfontolások és közvetlen mérések szerint *alig kisebb a legkisebb in situ kőzetfőfeszültségnél.* Értéke nem függ attól, hogy a repedés honnan, milyen üregből indult, döntően *az in situ minimális főfeszültség határozza meg.* Ha a repedés nem eléggé kiterjedt, a repedés iránya a minimális főfeszültség síkjától eltérő is lehet. Ilyenkor a fúrólyuk falán észlelt repedésirány inkább a mértékadó, és a zárónyomás az erre merőleges normálfeszültséget jellemzi;

– a nagy átmérőjű fúrások (kutak, aknák stb.) körüli repesztések (különösen a nagy hatósugár esetében) méret és hozamadataik tekintetében már a *vízfakasztások (betörések) tartományába* sorolhatók,

– ha rétegződés jellemzi a kőzetet, a *furat tágulásától független repedésképződés is megindulhat* (ez valószínűleg abból ered, hogy a megnyíló repedésekben a víz már jelen van);

– mivel a felrepedés hossza nincs szoros kapcsolatban a repedést megindító, illetve újranyitó nyomással, arra következtetünk, hogy a *repedés megindulását nem a két végpont közötti útra vonatkoztatott hidraulikus gradiens vezérli;*

– a hidraulikus repesztés tulajdonképpen *kívülről gerjesztett, progresszív törés, a nagy energiájú víztárolók* esetében. Ha a *repedés* már megindult, a tovaterjedés feltételei is adottak, *irányát a minimális kőzetfeszültség kormányozza.*

Amikor 1982-ben a vízrekesztő védőrétegek egyik lehetséges (és gyakori) tönkremeneteli formájaként a *spontán hidraulikus rétegfelrepedést elsőként valószínűsítettem* [20, 21], a bányászaton kívüli területeken hasonló jelenségekre még nem figyeltek fel. Csak *1986-tól* jelentek meg közlemények a spontán hidraulikus felrepedésről *más szakterületeken. Néhány jellemző esetet* érdemes megemlíteni:

– *Kogan az alaszkai vízierőművek turbinaalagútjaiban* tapasztalt, spontán hidraulikus rétegfelrepedés eseteit közölte 1986-ban megjelent tanulmányában [31]. Ezeknél, a biztosítás nélküli turbinaalagutaknál a tolózáras csőáteresztőkkel felszerelt vízgátak éppen azon a szakaszon vannak, ahol a takaróréteg és ezzel együtt a kőzetnyomás kicsi. A tolózár lezárása után az alagút körüli kőzetkörnyezet az alagúttengelyre közel merőleges tektonikai törések mentén felrepedt a külszínig. *Kogan* a jelenségeket egyértelműen *spontán hidraulikus rétegfelrepedésnek* tartja a víznyomáshoz viszonyítva elégtelen *in situ* kőzetnyomásból eredően;

– *Siegenthaler* (1987) *az agyaggal bélelt, föld alatti hulladéktárolókkal* kapcsolatosan figyelt fel arra a veszélyre, hogy a pórusvíznyomás növekedése a mesterséges agyag védőréteget hidraulikusan átrepeszti, és laboratóriumi kísérletekkel e felrepedési jelenséget elő is állította [52];

– *Sherard* (1986) *a víztározók földgátjainak eddig megmagyarázhatatlan áttöréseire* vonatkozóan mutatta ki, hogy ezen eseteknél spontán hidraulikus rétegátrepedés következett be, mégpedig éppen azokban a zónákban, ahol a gátalap egyenlőtlen tömörsége miatti átboltozódás következtében *feszültségszegény zónák* keletkeztek [50].

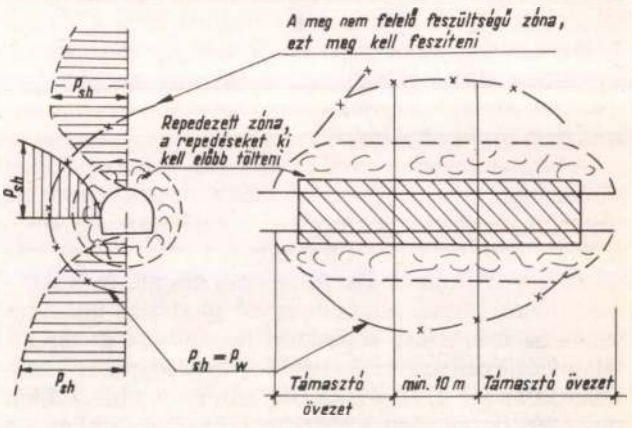
A védőréteg védőhatása nagyobb kőzetnyomáson

A szakirodalomból leszűrhető tapasztalatok és a kísérleti eredmények alapján feltételezhető volt, hogy nagyobb kőzetnyomáson (például bányaüregtől távolabb [21, 23], vagy ha az aláfejtett fedüösszlet már megnyugodott,) a védőréteg az általánosan tapasztaltaknál kisebb fajlagos védőréteg-vastagság esetében is véd.

Erre vonatkozóan *két* mérési eredményünk is volt:

– *Velenjén (Jugoszláviában)* végzett vizsgálataink során [19] 7 m-es tört, de újra tömörödött, agyagos omlást fúrtunk keresztül. Az omladéknyomás-mérések eredményei alapján ott és akkor a függőleges irányú nyomás már legalább 70%-ban visszaállt az eredeti (primer) értékre. A víztároló nyomása 10 bar volt, ezen kőzetfeszültség-állapotban a biztonságos fedüvédőréteg vastagsága 0,7 m/bar-ra, vagy annál kisebbre [19] adódott;

– a *Nagyegyházai szénbányaüzemben Szentai György* javaslatára vízszintmérő fúráscsoport készült az áramlási viszonyok megismerésére. Ezekben a víznyomásmérő lyukakban egy 8,5 m-es bauxitréteg két oldalán 17,7 bar-os víznyomáskülönbséget észleltek. A bauxitréteg 20–35 m-rel volt a lefejtett széntelep alatt, tehát

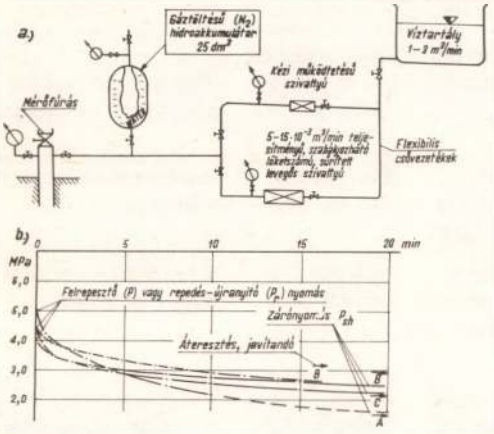


5. ábra. A vízgát kőzetkörnyezetének méretezése és kezelése az új módszerrel

ebben az esetben a kb. 0,5 m/bar érték ugyancsak nagyobb kőzetnyomásra volt jellemző.

A felsorolt bányászati tapasztalatokból, és más laboratóriumi kísérletekből arra lehetett következtetni, hogy *a védőrétegben valójában spontán hidraulikus felrepedés folyt le*. Ezért a *mányi vízgátak* kőzetkörnyezetének előkészítését már a *spontán hidraulikus rétegátrepedés* elleni védelem követelményeinek megfelelően terveztük meg [24] és kiviteleztettük (*5. ábra*). Az igen kis szilárdságú kőzetkörnyezetben a régi megfontolásokkal és a szabvány szerint nem is lehetett volna gátat létesíteni.

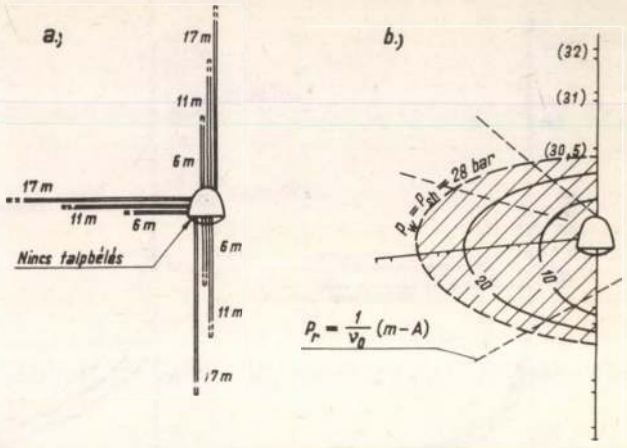
Először a nyitott repedéseket kellett az eddig ismert módon eltömni, hogy a *vízvezető zónákat vízzáróvá alakítsuk át*. Utána azt a zónát, ahol a hidraulikus rétegfelrepedés lehetősége az *elégtelen kőzetnyomás* miatt fennállt, át kellett alakítani úgy, hogy benne a kőzetnyomás megfelelő legyen. Ezzel kapcsolatosan méréseket, kísérleteket végeztünk, és közvetlen tapasztalatokat szerezhettünk a vízbetörések megindulásának jellegére is.



6. ábra. A hidraulikus repesztőnyomás mérése és értékelése a lágy, vízrekesztő kőzetben (*a* – a repesztőberendezés sémája, *b* – jellegzetes zárási görbék az I. sz. gát helyén végzett vizsgálatokból)

A gátak szerkezetét, építési és üzemeltetési tapasztalatait az irodalomjegyzékben [5] alatt megjelent cikk részletesen ismerteti. Itt most csak a védőréteg működési módjainak vizsgálata szempontjából fontos méréseket, tapasztalatokat részletezem:

– a hidraulikus repesztési jellemzőket mindhárom vágat körül különböző hosszúságú fúrásokban megmértük. A lágy, kúszásra is hajlamos agyagban új mérési eljárásra és berendezésre volt szükség, amely a tartós szivárgást biztosan jelzi. A mérőrendszer *(a)* és néhány jellegzetes görbe *(b)* a *6. ábrán* látható. A zárónyomás izovonalait – mint legfontosabb jellemzőket – a három vágat egyikére vonatkozóan a *7. ábrán* tüntettem fel. Hasonló eredmények álltak rendelkezésre a másik két vágatról, összhangban a kőzetkörnyezet deformációs állapotával. Ezek az 1987. évi mérések azt mutatják, hogy a vágatok körül a *lecsökkent hidraulikus repesztőnyomás zónája valóban létezik*. 1988 utolsó három hónapjában a *lecsökkent hidraulikus repesztőnyomás zónáját a fejtések körül (a fedüben) is kimutatták a velenjei szénbányában.*



7. ábra. a – a hidraulikus repesztőfúrások telepítése és *b* – a mért zárónyomás izovonalai az I. sz. gát tervezett helyén (mérte: *Kesserű Zs.*)

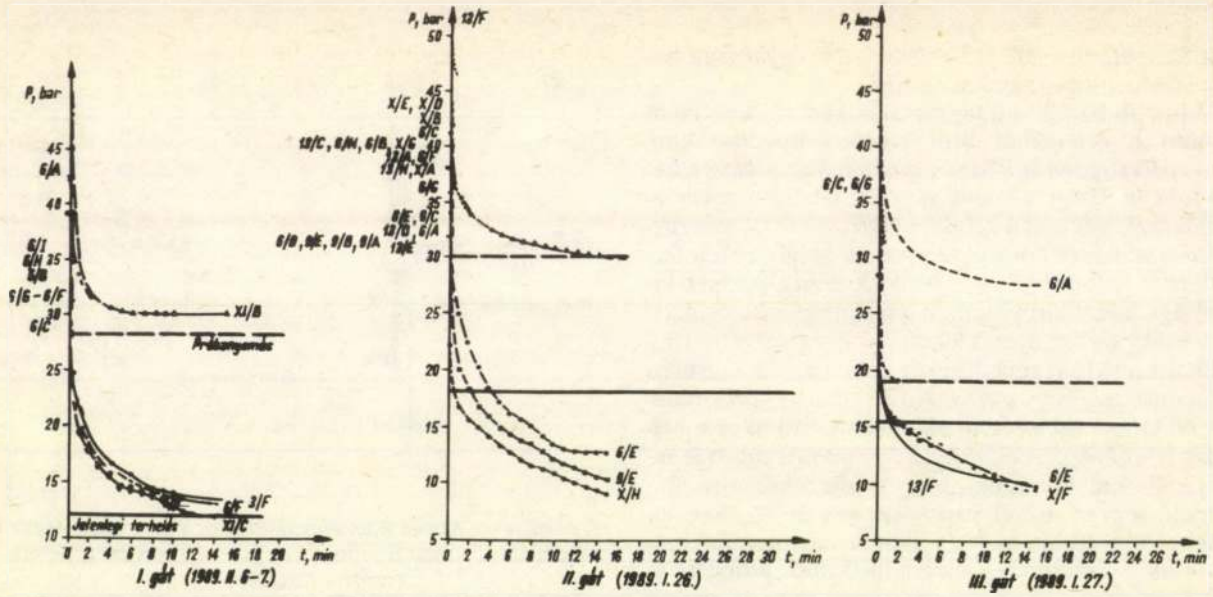
– A repesztőnyomás-mérésekre alapozva meghatároztuk azt a zónát, ahol a víznyomás nagyobb volt, mint a repesztőnyomás (*6. ábra*).

– A nyitott repedések zónáját hagyományos cementzaggyal tömíttettük.

– A meg nem felelő kőzetfeszültségű zónába a hidraulikus repesztőnyomásnál nagyobb nyomással cementzagyot injektáltattunk. A felrepesztő nyomás 50–55 bar felett volt. Ezzel az eljárással az igen kis repedéseket nem lehetett cementzaggyal kitölteni, itt vízzárványok is maradtak, de a kőzet kellő feszültségi állapotba került, és a *repedések nem nyílhattak meg*. Ezt a kőzetfeszültség-módosító injektálást többször meg kellett ismételni egyrészt a cementzagy zsugorodása miatt, másrészt azért, mert hatása gyakran csak a fúrás kis környezetére terjedt ki. A műveletet a hagyományos gáttípusokkal gyakorlatilag lehetetlen lett volna megvalósítani, csak *Kovács G., Bagdy I.* és *Szentirmai L.* találmánya adott minden igényt kielégítő műszaki megoldást [3].

– A megépített gátakat többszöri próbanyomással ellenőriztük. Több próbára azért volt szükség, mert az első próbáknál még vízátszivárgás fordult elő, tehát a kőzetfeszültség-állapotot tovább kellett javítani. A próbanyomás alatt a víznyomást, a kőzetmozgást, valamint a gát körüli kőzetkörnyezet néhány olyan geofizikai paraméterét, amelyek az átnedvesedésre utaltak, folyamatosan mértük. A gátkörnyezet tömítő fúrásai (összesen 800 ilyen fúrás volt a három gátban) lehetőséget adtak arra, hogy a gát mentett oldala felé előrenyomuló víz útját követhessük. Azok a mérések pedig, amelyek a beadott és a kilépő víz mennyiségére, hozamára vonatkoztak, azt is megmutatták, hogy milyen hozammal nyomul a víz a mentett oldal felé. Az eredmények az *1. táblázatban* és a *8. ábrán* láthatók.

– A sikeres vizsgálatot követően, a három gátat lezárták, és a mögöttes bányatérséget elárasztották. A gátak kőzetkörnyezetében a bányatérből eredő vízszivárgás azóta sincs. A gátak első működési időszakában, az elárasztás alatt is mértük a repesztőnyomást, és összehasonlítottuk a próbanyomással, valamint a gátak üzemi nyomásával (*8. ábra*).

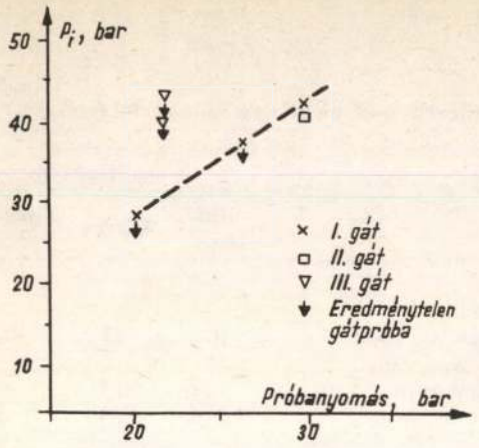


8. ábra. Repesztőnyomás-mérések a víznyomás alatti gátaknál (mérték: *Kesserű Zs., Szentirmai L., Kovács G., Bagdy I., Havasy J.*); *a* – I. gát, *b* – II. gát, *c* – III. gát

1. táblázat

A mányi gátpróbák összefoglaló táblázata

A gát és a próba száma		A próba időtartama, h	Próbanyomás, bar	Vízmérleghiány, m^3	Volt-e vízkilépés és mennyi?	Volt-e jele vízelőrenyomulásnak?	Átlagos injektálási végnyomás a kőzetkezeléskor, bar	Egyéb, mért értékek, megfigyelt jelenségek
I. sz. (ikertípusú) gát	1. próba	1,5	20–21	220	nem, a próbát előbb leállították	a gát teljes hosszában 1 h után csöpögött	felső gát 33,7 alsó gát 29,3	a tenzométerek jeleztek változást
	2. próba	20,0	25–27	50 (vízkilépéskor 100)	igen, a kőzet és a beton határfelületén	kb. 16 órán keresztül a gát végig csöpögött	felső gát 37,4 alsó gát 37,8	a tenzométerek nem jeleztek változást
	3. próba	150,0	30	0	igen, csepegés az egyik kőzetfuratból a mentett oldalon	5 nap alatt lassan végig átnedvesedett	felső gát 43,7 alsó gát 43,6	a tenzométerek nem jeleztek változást
II. sz. gát (gyűrűs próbatérrel)	rövid próba	1,2	40	0	nincs vízjelenség	nem	41,3	a tartós próbanyomás időszakában 80 min-ig felemelték a nyomást 40 barra
	tartós próba	168,0	32				43,1	
III. sz gát (gyűrűs próbatérrel)	1. próba	1,6	21 (amikor az átfolyás megjelent)	a vízhozammérő óra meghibásodott		lásd a megjegyzést	41,7	a mentett oldalon a VIII. koszorúig nyomult előre a víz, a vesztett oldalon végig előnyomult és kilépett, kilépés előtt a VII. koszorúban a geofizikai lyukból kilépett, és kőzetet is bontott
	2. próba	1,5	21 (amikor az átfolyás megjelent)	nem mérték	a vízkilépés mennyiségét nem mérték	lásd a megjegyzést	45,8	a víz az alveolinás mészkő és márga határán jelent meg



9. ábra. A repesztőnyomás feletti cementzagyos injektálás végnyomásai a gátpróbákat megelőzően

– A gátak víz felőli oldalán, a vízzel elárasztott tértől alig 8–10 m-re, nyitott megfigyelőfúrások koszorúját telepítettük.

A gátakkal kapcsolatos műveletek legfontosabb eredményei a következőkben foglalhatók össze:

– a vágat körüli, csökkent *hidraulikus repesztőnyomás zónájában* végzett mérések szerint (*6. ábra*) a bányaterek körül *valóban kialakulhatnak a spontán hidraulikus rétegfelrepedés feltételei.* Az úgynevezett biztonsági gátpróbák, valamint az üzemszerű terhelés tapasztalatai igazolták, hogy *nagyon szoros kapcsolat van a repesztőnyomás paraméterei és a kőzet védőképessége között (8., 9. ábra* és *1. táblázat);*

– a gátpróbák és az üzemszerű terhelési állapot során észleltek szerint, ha a kőzetnyomás a hidraulikus átrepedéssel szemben védelmet nyújt, a *védőréteg a vízbetörési tapasztalatoknál sokkal kisebb fajlagos védőréteg-vastagságnál is biztonságos marad.* A próbanyomáskor például 0,4 m/bar is biztonságosnak bizonyult. Az üzemszerű terhelési állapotban a nyitott megfigyelő fúrássor és a víztároló közötti védőréteg ugyancsak 0,4 m/bar körüli értékű;

– azoknál a gátpróbáknál, ahol vízátszivárgás volt, *a mentett oldal felé áttörő víz 50–200 dm^3/min* volt, amely megfelel a mesterséges repesztés hozamparamétereinek. A gátak körüli kőzetkörnyezetben tehát a *védőhatás döntően a radiális kőzetnyomás-komponenstől függött*, és a vízáttörés hidraulikus repesztés jellegűnek mutatkozott, mert hozama 50–200 dm^3/min volt, a víznyomás pedig meghaladta a felrepesztő nyomást;

– *a zárónyomásra való méretezés biztonsági tartalékot nyújt.* Az adott esetben ez kb. 5–6 bar volt *(8. ábra).*

(Az IRODALOM felsorolását következő számunkban, a tanulmány végén közöljük.)

(A kézirat 1990. január 2-án érkezett be.)

Az AM-típusu vágathajtó gépek alkalmazása a Veszprémi Szénbányáknál

MARTON KÁROLY okl. bányamérnök, üzemigazgató (Veszprémi Szénbányák Balinkai bányaüzem, Balinkabánya) – DR. PERSCHI OTTÓ okl. bányamérnök, nyug. főosztályvezető (Veszprémi Szénbányák, Veszprém)

ETO: 622.232.54:622.261.2

A veszprémi Szénbányáknál 1982 óta alkalmazott AM-típusu vágathajtó gépekkel elért vágathajtási teljesítmények és a gépek üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatok.

Előzmények

A *Veszprémi Szénbányáknál* az 1980 utáni években a fejtések teljes gépesítése révén (az *ajkai medence* vastag széntelepeinek pajzsbiztosítású szénomlasztásos művelése következtében) a fejtések napi termelése folyamatosan emelkedett (vállalati szinten 50%-kal). A fejtési termelés növekedése csökkenő mennyiségű, de nagyobb kihajtási sebességű vágathajtással is kisebb, fejtésre előkészített szénvagyonnal volt biztosítható. A feltáró és a fejtés-előkészítő vágathajtás sebességét a vágatszelvény és a biztosítási igény növekedésével, valamint a biztosítási mód korszerűsítésével összekapcsolva kellett fokozni. Mindezt főleg a gépi biztosítóberendezések (főleg a pajzsalkatrészek) méreteinek a növekedése, valamint a szellőztetés szükségessé vált javítása tette indokolttá. Nemcsak a meddőben hajtott feltáróvágatok szelvénynövelésére volt tehát szükség, hanem a szénben kihajtott vágatokéra is. A szelvénynövelés miatt a 2–3,5 m vastag széntelepek fedüjébe került a vágatok felső része, ami a nagyobb szilárdságú fedü utánvételével járt együtt, különösen *Balinkán* és *Dudaron*. A vágathajtási igény csökkenése következtében ennek fajlagos értéke *vállalati szinten 8 m/1000 t, Balinkán 6 m/1000 t* értékben állandósult.

A bányaművelés egyensúlyának a fenntartása, és az előzőekben említett, a vágathajtási teljesítményt csökkentő tényezők ellensúlyozása indokolta *a vágathajtási technika és technológia fejlesztését*, az új vágathajtó gépek, és az üzemeltetésükkel kapcsolatos új technológia alkalmazását, döntően a vállalat *Balinkai* és *Dudari bányaüzemében*, valamint az *ajkai medence* bányáiban.

Az új vágathajtó gépek alkalmazásának *kőzetmechanikai, műszaki és gazdaságossági követelmények* szabtak határt. Kőzetmechanikai és műszaki szempontból is az

egyik legfontosabb követelmény az volt, hogy az adott kőzetfizikai paraméterekkel bíró vágathomlok a vágathajtó géppel *pótlólagos robbantási munka nélkül* és megfelelő teljesítménnyel legyen folyamatosan jövesztható, elkerülve a gép túlzott igénybevételét. Ezzel ugyanis a gép karbantartása kedvezőbb és élettartama hosszabb. *A jövesztőkés-felhasználás gazdaságilag elviselhető* mértéke szintén fontos szempont.

A külföldi *szakirodalom* a *jövesztési teljesítményre* jellemző és mértékadó adatként az egyirányú nyomó-, illetve újabban inkább a húzószilárdságot adja meg. A *borsodi szénbányászatban* az ottani kutatások alapján a kőzet rugalmassági moduluszát, a *bakonyi bauxitbányászatban (a Miskolci Egyetem vizsgálatai alapján)* pedig a kőzetben keletkező hangterjedési sebességet tekintik döntőnek a kőzetek jöveszthetőségi határértékeire vonatkozóan.

A késfelhasználás nagyságára az ún. *kopási tényező* a jellemző, mely a kopást okozó kvarc mennyiségét, valamint a kvarcszemcse közepes átmérőit is figyelembe veszi. A szakirodalom szerint a *gazdaságilag megengedhető kopási tényező* maximuma = 0,3–0,4 N/mm. A *jövesztőségi határ* megállapításához még egyéb földtani tényezőket is figyelembe kell venni: a rétegvastagságot, a rétegezettséget, a repedékességet, a szívósságot stb.

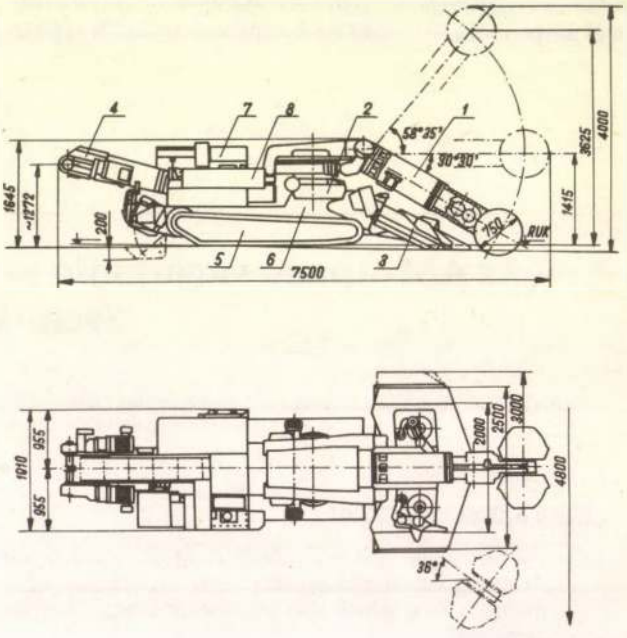
A *balinkai* és *dudari* területen, valamint az *ajkai medencében* az F-típusú vágathajtó gépek alkalmazását megelőző szilárdsági vizsgálatok során nyert egyirányú nyomószilárdsági értékek a gyakorlatban alkalmasak voltak a jöveszthetőségi határok megállapítására. 1980 előtt *Ajkán* az F-6 HK, az 1980–82 közötti években *Dudaron* és *Balinkán* F-6 HK és F-8 típusú, OBV által gyártott gépeket próbálták ki üzemszerűen. A meddőben hajtott és vegyes szelvényű eocén korú rétegekben *(Dudar, Balinka)*, valamint az ajkai, váltakozó szilárdságú, kréta korú szén- és meddőrétegekben az F-gépek jövesztőképessége nem volt megfelelő. Ezek a kőzetek a gépek túlzott igénybevételét okozták, nagyobb pótalkatrész-felhasználást kívántak, idő előtti elhasználódáshoz, és bizonytalan üzemmenethez vezettek nagyobb kieső időkkel. A *várpalotai* vágathajtáshoz az F-gépek már jobban megfeleltek, mivel az pliocén korú szénelepek és a fedőkőzetek egyirányú nyomószilárdság értéke 10 MPa alatt volt, bár a gépek kedvező jövesztési teljesítményét itt is lerontotta az F-gépek sérülékenysége. A *várpalotai* bányákban már 1980 előtt általánossá vált az F-gépek alkalmazása (főleg az F-6 típusé), 1980-ban 6600 méter vágatot hajtottak ki alkalmazásukkal (körszelvényben, TH-biztosítással). Ez az éves mennyiség 1989-ig állandósult.

A megfelelő géptípus kiválasztása végett *Balinkán* és *Dudaron Pralhammer vibrációs kalapácsos* műszerrel elvégeztük a szén- és meddővágathajtások szilárdsági méréseit a vágatszelvények különböző részein, ezek alapján az *1. táblázatban* közölt értékek adódtak. (A táblázatban a késfogyasztás a *Kennametál V-47* típusú kúpos késekre vonatkozik.) A megvizsgált rétegek szerkezete nem rideg, húzószilárdságuk a nyomószilárdság 7–10%-a. Többféle géptípus tanulmányozása után – a mért kőzetfizikai paramétereket, valamint az F-gépek üzemelési tapasztalatait figyelembe véve – a vállalat ezekben az üzemekben az osztrák *Voest-Alpine* cég *zeltwegi gyárában készült, AM-50 típusú vágathajtó gépnek* a próbaüzeme mellett döntött.

1. táblázat

A vágatszelvények átlagos szilárdsági értékei

	A vágatszelvény		
	alsó része	közepe	felső része
Balinka:			
Egyirányú nyomószilárdság MPa	18	45	80
Elérhető jövesztési teljesítmény, m^3/h	35	15	8
Késfogyasztás, db/m^3	0,015	0,030	0,120
Dudar:			
Egyirányú nyomószilárdság MPa	23	38	70
Elérhető jövesztési teljesítmény, m^3/h	35	20	10
Késfogyasztás, db/m^3	0,010	0,070	0,080



1. ábra. Az AM-50 típusú vágathajtó gép alapkialakítása

Az AM-50 típusú gép műszaki leírása

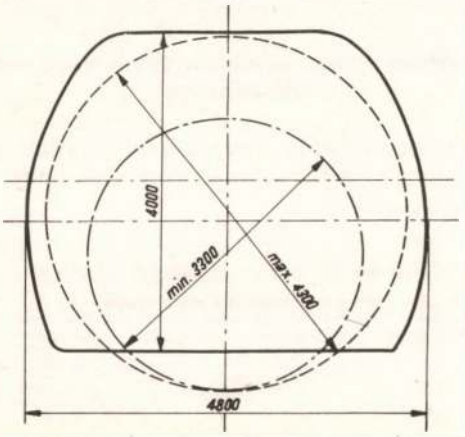
A gép az AM-gépcsalád 12–13 évvel ezelőtt kialakított tagja, amely a világ bányászatában – a könnyű gépek kategóriájában – a legnagyobb számban gyártott és alkalmazott vágathajtási jövesztő-rakodó gép. Az alaptípust az *1. ábrán* szemléltetjük. Ennek főbb alkatrészei:

- a jövesztőkar,
- a forgató (mozgató) mű,
- a rakodóberendezés,
- a láncos szállítóberendezés,
- a lánctalpas járómű,
- a keretváz,
- az elektromos berendezés és
- a hidraulikus berendezés.

Részei még: a kezelőpult, a hűtési és zsírzórendszer, valamint a permetező berendezés.

A gép fontosabb műszaki adatai:

- tömege 25 t
- teljes hossza 7500 mm,
- szélessége a rakodóasztal nélkül 1900 mm,
  ez bővíthető 3000 mm-re,
- magassága 1645 mm,
- a talpnyomás 300 mm hernyótalpszélesség esetén 13 N/cm^2,
- a jövesztőfej teljesítménye 100 kW
- a járóműmotor teljesítménye 2 × 11 kW,
- a láncos vonszoló motorteljesítménye 2 × 11 kW,
- a hidraulikus tápegység teljesítménye 15 kW,
- a gép feszültségszintje 500 V,
- a gép haladási sebessége 5 m/min,
- az alávágás mérete 100 mm,
- az alkalmazás határa ± 18 gon kifeszítéssel ± 35 gon,
- a jövesztőtárcsa átmérője 750 mm,
- a beépített kúpos kések száma 2 × 48 db,
- a vágási sebesség a kés élén 3–3,5 m/s,
- a lánctalp húzó- (vonó-) ereje 540 kN,
- az elszállító láncos vonszoló teljesítménye 200 m^3/h,
- a hidraulikus rendszer nyomása 200 bar.



2. ábra. Az AM-50 típusú géppel jöveszthető szelvény

A gép sújtólégbiztos kialakítású. Egy állásból – 4,8 m vágatszélesség mellett – 4,2 m jövesztési magasság érhető el. A szelektív jövesztéshez a jövesztőkar minden irányban elfordítható, és így a maximális méreten belül minden fajta profilforma kiképezhető. Ezek szelvényét a 2. *ábra* mutatja be. A forgató-mozgató berendezések magasításával, a jövesztőkar meghosszabbításával és 15°40'-es elhajlást biztosító kiegészítésével a gép zárt körszelvény jövesztésére is alkalmas, 800 mm alávágás mellett (*3. ábra*).

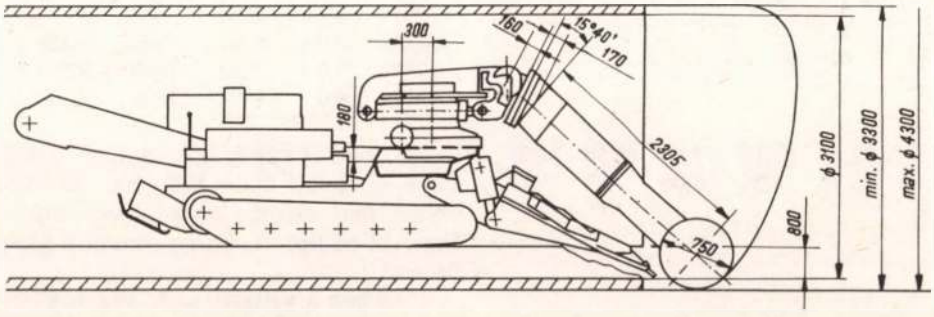
A jövesztőkar előrenyúló végén a két részre osztott *jövesztőfejet* találjuk, alatta helyezkedik el a *hajtómű és a hajtómotor*. A hajtómű három fokozatú, kúpkerekes, bolygóműves. A kétrészes jövesztőfejet könnyen szerelhető fogókészülékkel rögzítették a hajtómű tengelyvégeire. A hajtómű villamos motorja 100 kW névleges teljesítményű, vízhűtéses kialakítású. A hűtővízrendszer nyílt körfolyamatú, vize felhasználható a por lekötésére is.

A *forgatómű* a keret vázrészeit köti össze, és biztosítja a jövesztőkar mozgatását. A megfelelően méretezett talpcsapágy a jövesztőkar rezgésmentes, stabil üzemét nagy igénybevételek esetén is megoldja. A forgatóműbe helyezték el a jövesztőkar vízszintes síkban való mozgatására szolgáló fogasléces, kettős hidraulikus hengert, amely a forgatómű fogaskerék-koszorújához csatlakozik. A jövesztőkar függőleges mozgatását a jövesztőkarhoz és a forgatóműhöz csatlakozó hidraulikus hengerekkel oldották meg.

A *rakodóberendezés* hidraulikusan emelhető és süllyeszthető rakodóasztalból és az asztalra szerelt harácsolókarok működtetését biztosító hajtóművekből áll. A hidraulikus mozgatás segítségével a gép eleje a rakodóasztalra támasztható, amely a gép stabilitását jelentősen megnöveli. A rakodókarok hajtóművei a láncos vonszoló visszatérítő tengelyéhez kapcsolódnak, amelyet az elszállító láncos vonszoló motorjai üzemeltetnek.

A vágathajtó gépnek két, *önálló, lánctalpas járóműve* van, amely nagyon megkönnyíti a manőverezési lehetőséget. A járómű hidraulikus fékkel rendelkezik, amely megakadályozza a gép lejtőn való megfutását.

A *villamos berendezés* részei: a jövesztőfejet hajtó motor, a járómű és a láncos vonszoló, valamint a hidraulikus tápegység szivattyú motorja, a hozzájuk tartozó kapcsoló- és védőberendezések, meg a kábelek. A hidraulikus berendezés az olajtartályba épített axiáldugattyús szivattyúból és a hozzá kapcsolódó hidraulikus



3. ábra. Az AM-50 típusú vágathajtó gép, körszelvény kihajtására

szerelvényből áll. A hidrulikus rendszer a bányában tűzveszélyt nem jelentő hidrulikafolyadékkal üzemeltethető. A gépkezelőállásban elhelyezett, jól áttekinthető *vezérlőtábláról* lehet a villamos berendezéseket, és a hidraulikus berendezéseket üzemeltetni és ellenőrizni.

A *vágathajtó géppel a jövesztés* úgy végezhető, hogy a kétrészes jövesztőfejjel a munkahely homlokát vízszintes szeletekben vágják a homlok szilárdságának megfelelő forgácsvastagsággal. A kétrészes, késekkel ellátott jövesztőfejek, a homlokkal párhuzamosan forognak, és forgásirányuk 90°-ot zár be a jövesztőkar mozgásával. Jövesztés előtt betörést kell készíteni vagy a homlok alsó részén, vagy az előtűzéshez a főte alatt, vagy a homlok más alkalmas részén, a jövesztőkar és a járómű nagy előtolóerejének a felhasználásával. A betörés nagysága általában a jövesztőfej átmérőjének a fele: 0,4–0,5 m legyen.

Az AM-50 típusú gép kísérleti alkalmazása

Az első ilyen típusú gépet 1982 februárjában helyezték üzembe a *Balinkai bányaüzem* VIII. osztó 81. azonossági számú főfeltáró vágatában, 20–50 MPa egyirányú nyomószilárdságú fedümárgában, 3,5–4,0 m átmérőjű vágatban. A vágatot 0,5 m osztástávolságra beépített TH-gyűrűkkel biztosították, teljes béleléssel. E vágattal párhuzamosan hajtották a 82. azonossági számú vágatot, hasonló szilárdságú kőzetben és szelvénnyel, robbantásos jövesztéssel és gépi rakodással. A jövesztett anyagot mindkét vágatban csillével szállították el.

A gép *próbaüzemének helyén* 400–500 m mélységben helyezkedik el a max. 10° dőlésű I. telep, amelynek rétegszelvénye: 2,3 m vastag alsó szénpad, 0,3–0,4 m vastag elválasztó homokos beágyazás széncsíkkal, 0,7–0,8 m vastag felső szénpad. A szénpadok egytengelyű nyomószilárdsága 5–15 MPa, a 2 m vastag közvetlen fedüé 15–25 MPa. Ebben az összletben hajtották ki a vegyes szelvényű fejtés-előkészítő vágatokat. A közvetlen fedüt 10–12 m vastag eocén márga követi, amelynek egyes 3–4 m vastag rétegei elérhetik a 40–70 MPa nyomószilárdságot is. Ebben az eocén korú márgában hajtják a feltáró vágatokat. A szénösszlet feküje 2–4 MPa nyomószilárdságú, erősen duzzadó homokos agyag.

2. táblázat

A kétféle vágathajtási technológia eredményeinek összevetése

	1982 II. hó	III. hó	IV. hó	VI. hó	VII. hó	Átlag
81. azonossági sz. vágat M-50 géppel (próbaüzem)						
m/hó	61,60	92,50	81,10	77,20	60,50	74,58
m/d	2,80	3,70	4,36	4,06	4,03	3,63
82. azonossági sz. vágat hagyományos techn.-val						
m/hó	33,00	37,80	39,90	33,60	36,90	36,06
m/d	1,50	1,70	1,80	1,52	1,67	1,63

3. táblázat

A gépi vágathajtás üzemszerű eredményei vegyes szelvényben

	1982. VIII. hó	IX. hó	X. hó	XI. hó	XII. hó	Átlag
m/hó	75,60	103,60	54,80	103,60	100,80	87,68
m/d	4,20	5,45	5,48	5,45	4,58	4,87

A két fajta vágathajtási technológiával elért eredményeket a *2. táblázatban* állítottuk szembe egymással.

1982 augusztusától a gép 4,0 m vegyes szelvényű elővájásban üzemelt. A vágathajtás során elért teljesítményeket a *3. táblázaton* mutatjuk be.

Az adatokból látható, hogy már a kísérleti, begyakorlási idő alatt is a kihajtási sebesség *több, mint a kétszeresére* növekedett a korábban alkalmazott technológiához viszonyítva, annak ellenére, hogy a gépi üzemidőt két tényező jelentősen korlátozta:

– a meddőkőzet jövesztésekor a vájvégen 2200–2500 mg/m^3 portartalom volt mérhető,

– a gép mögül a termelvény elszállítása nem volt folyamatos.

A szállítási problémákat folyamatos szállítóberendezés beépítésével csökkentették, a porelszívást, és a porlekötést pedig a TURBO-FILTER cég által gyártott SJF-típusú porlekötő berendezéssel oldották meg.

Az AM-50 típusú vágathajtó gépek üzemszerű alkalmazása

A sikeres *balinkai* kísérlet után a *Veszprémi Szénbányák Dudarra* és *Ajkára* is beszerzett AM-típusú gépeket (*4. táblázat*).

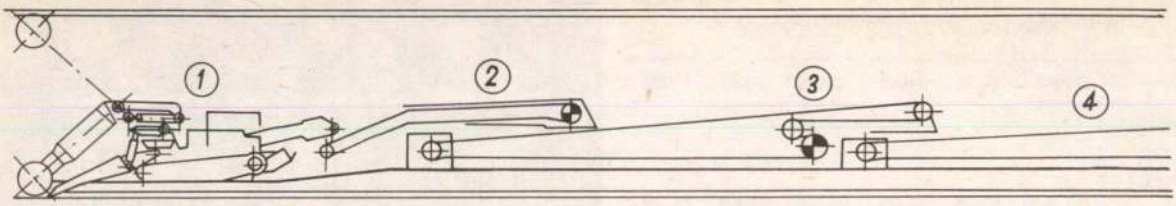
4. táblázat

Az AM-50, illetve AM-65 típusú géppel kihajtott vágatok és gépállomány alakulása

Év	Redukált állomány	Kihajtás, m			A gépek telepítettsége %	Az egy gépre jutó kihajtás, m
		szén	meddő	összes		
1982	1,0	441	420	861	79,0	861
1983	1,0	868	–	868	58,0	868
1984	1,1	647	581	1228	82,7	1 16
1985	4,7	4789	1473	6262	68,3	1332
1986	7,8	7591	943	8534	60,8	1094
1987	9,0	6082	838	6920	45,6	865
1988	9,0	7282	1968	9250	54,7	1028
1989	9,0	6594	1694	8288	50,5	916

Az első két gép még eredeti, zeltwegi gyártású volt. 1984–86 között újabb hat gépet állítottak üzembe, de ezeket már *osztrák-lengyel kooperációban* gyártották. Egy AM-65 típusú *zeltwegi* gyártású gép pedig 1988 óta üzemel.

1989-ben a vállalati saját vágatok 35%-át hajtották ki AM-típusú gépekkel. 1982-höz képest a szénben kihajtott vágatok szelvénye 19,5%-kal, a meddővágatoké



4. ábra. Az AM-50 típusú gép mögötti géplánc *Balinkán*
(1 – AM-50 típusú vágathajtó gép; 2 – kihordó szalag; 3 – átfedő szalag; 4 – alapszalag)

32,2%-kal növekedett. Az AM-gépekkel hajtottakban a szelvénynövekedés szénben 14%, meddőben 38,7% volt. *Várpalotán* 1982-höz képest az F-gépes vágathajtás mennyisége és szelvénye azonos maradt, viszont a teljesítmények csökkentek. Ezért az AM-gépeknek *Dudaron, Balinkán* és az *ajkai medencében* történő alkalmazására vezethetjük vissza a *Veszprémi Szénbányák* vágathajtási mutatóinak növekedését, amelyet az *5. táblázaton* mutatunk be (a táblázat a *Várpalotai üzemmel* összevont adatokat szemlélteti).

5. táblázat

A vágathajtás és a kihajtási teljesítmények alakulása a Veszprémi Szénbányáknál

	1982	1985	1986	1988	1989
Összes vágathajtás, m	28 994	30 384	27 061	25 695	23 832
AM-típusú géppel végzett vágathajtás, m	861	6 262	8 534	9 250	8 288
AM-típusú géppel végzett vágathajtás aránya, %	2,96	20,60	31,50	36,00	34,8
Átlagos szelvényméret m^2					
– szénben,	10,50	11,79	12,05	12,96	12,55
– meddőben,	11,20	12,52	13,14	14,17	14,81
Vágathajtás átlagos napi sebessége, m/d					
– szénben	4,32	4,74	4,67	5,31	5,09
– meddőben	2,21	2,43	2,84	2,45	2,40
Vágathajtási teljesítmény, cm/mű					
– szénben	28,74	29,11	29,10	31,77	29,02
– meddőben	15,68	17,14	18,81	17,59	16,10
Az összes vágathajtásból vágathajtó gépes kihajtás, %	* 27,40	* 49,10	* 62,10	* 65,70	* 63,00
Az AM-típusú géppel végzett szénvágathajtás:					
– szelvénye, m^2	12,20	12,10	12,70	13,80	13,90
– sebessége, m/d	4,11	9,60	7,30	9,30	7,40
– teljesítmény, cm/mű	31,60	36,60	34,60	40,70	33,70
Az AM-típusú géppel végzett meddővágathajtás:					
– szelvénye, m^2	12,40	13,80	14,60	16,30	17,20
– sebessége, m/d	3,12	3,07	3,10	3,32	3,10
– teljesítmény, cm/mű	25,50	17,80	18,30	21,40	19,90

*Ezekben az adatokban a várpalotai F-gépes kihajtás is szerepel.

Az AM-50 típusú gépeket alkalmazó három területen az eltérő települési körülmények miatt mind az elért teljesítményekben, mind a költségráfordításokban, mind pedig a fajlagos költségekben lényeges különbségek voltak. Ezért a legcélszerűbb vágathajtási technológia kiválasztásához mindig számos szempontot kell figyelembe venni. Esetenként még a robbantásos-rakodógépes technológia is hatékonyabb lehet, mivel a gépi vágathajtásnál rugalmasabb üzemmenetet biztosít pl. vizes, tektonizált munkahelyi körülmények között. Ilyen megfontolások alapján alakul a vágathajtó gépes és a robbantásos-rakodógépes technológia optimális viszonya, mely utóbbinak a részaránya a *Veszprémi Szénbányáknál* az 1982. évi 49%-ról a múlt években 21–25%-ra, a kézi rakodásos technológia pedig 24%-ról 13%-ra csökkent.

A következőkben üzemenként elemezzük a gépi vágathajtás eredményeit.

Balinkabányai üzemeltetési tapasztalatok

Az utóbbi 4–5 évben a bánya összes, saját kivitelezésű szén- és meddővágathajtásának 75–80%-át – évenként 3–3,5 ezer métert – a rendelkezésre álló három, majd négy AM-típusú vágathajtó géppel hajtották ki. A vágathajtások 20–25%-ában továbbra is robbantásos jövesztést és elektrohidraulikus, oldalürítős (EHOR), vagy sűrített levegő hajtású rakodógépeket alkalmaztak. A növekvő vágatszelvények és a 0,3–0,7 m-enként szükséges TH-gyűrű sűrűség miatt az élőmunka jelentős részét a biztosítás igényelte. Így a gépi jövesztési idő a teljes időráfordítás 10–20%-a között mozgott, jövesztési fogásonként.

A *4. ábrán* látható a *Balinkán* alkalmazott vágathajtó gép mögötti géplánc kialakítása, amelyet a feltáráshoz alkalmaznak. Részei: az *alapszalag* (amelynek végleges kiépítési hossza a vágat kihajtási hosszától függ), a 40–50 m hosszú *átfedőszalag* és az *átadó farokszalag*. Az alapszalag meddő vágatban közvetlenül csillébe tölt, az AM-65 típusú gépi vágathajtásnál 40 m^3-es vágatbunker közbeiktatásával. Szén-, illetve vegyes szelvényű elővájásban a géplánc hasonló, azzal az eltéréssel, hogy az alapszalag a bánya szénszállító szalagrendszerére tölt.

A robbantásos-rakodógépes, illetve a vágathajtó géppel végzett balinkai vágathajtások teljesítményadatait a *6., 7., 8.* és *9. táblázaton* mutatjuk be. Az *5. ábrán* az itt alkalmazott egyik AM-50 típusú vágathajtó gép (még beépítés előtt) látható.

6. táblázat

A meddővágathajtás jellemzői Balinkán

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
Kihajtási teljesítmény *AM-géppel,* cm/mű	25,50	20,20	15,38	14,40	21,64	21,30
szelvény m^2	12,30	13,00	13,60	15,00	16,00	16,00
Kihajtási teljesítmény *rakodógéppel,* cm/mű	17,80	14,10	11,10	12,40	14,50	12,15
szelvény m^2	12,00	12,30	13,30	11,00	13,60	15,00
Összes vágathajtási teljesítmény, cm/mű	18,00	16,20	13,10	13,80	19,20	17,30

7. táblázat

A meddővágathajtás sebessége Balinkán, m/d

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
AM-géppel	3,12	3,49	2,72	2,67	3,30	3,00
Rakodógéppel	1,44	1,46	1,36	2,16	1,81	1,77
Együtt	1,83	2,34	1,95	2,76	2,67	2,52

8. táblázat

A vegyes szelvényű vágathajtás jellemzői Balinkán

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
Vágathajtási teljesítmény *AM-géppel,* cm/mű	31,6	28,0	19,49	22,0	33,4	32,4
szelvény, m^2	12,3	12,8	13,6	12,7	15,2	16,3
Vágathajtási teljesítmény *rakodógéppel,* cm/mű	19,0	18,1	19,0	20,7	23,4	29,3
szelvény, m^2	12,0	11,2	12,8	12,0	12,9	14,8
Összes vágathajtási teljesítmény	20,3	20,5	18,8	21,8	28,6	31,1

9. táblázat

A vegyes szelvényű vágathajtás sebessége Balinkán, m/d

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
AM-géppel	4,10	6,29	4,52	4,95	5,45	5,60
Rakodógéppel	2,74	2,35	3,27	3,66	3,06	4,26
Együtt	2,68	3,70	3,60	4,33	4,20	4,92

Az Ajkai bányaüzemben szerzett tapasztalatok

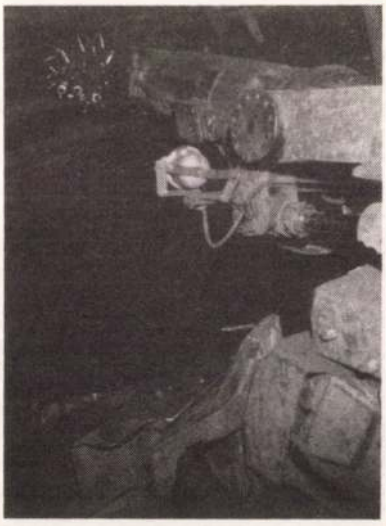
Az *ajkai medencében Ármin-aknán* 1986 óta három AM-50 típusú géppel évente az összes vágat 45–50%-át hajtják ki, 4000–5000 m hosszban. Az *ajkai* vastag telepcsoport 4–5 közel fekvő beágyazásos széntelepből áll. A telepeket 0,8–2,0 m vastag márgás, szenes agyagos közök választják el egymástól. A rétegek, a telepek és a beágyazások egyirányú nyomószilárdsága 10–30 MPa közötti , sőt egyes közkövek szilárdsága még e felett van. Valamennyi, maximálisan 10–12° dőlésű telepben alkalmazták eddig már az AM-50 típusú gépeket, nagyobbrészt alul nyitott, kb. 12 m^2-es szelvényben, 1 m osztásban beépített biztosítóelemekkel. A két oldali és a főte alatti TH-ívelemet kötőelemekkel kapcsolják össze. A biztosítást hézagos béleléssel építik be úgy, hogy a talpszélesség 3,8–4,0 m, a szelvény magassága 2,8 m.



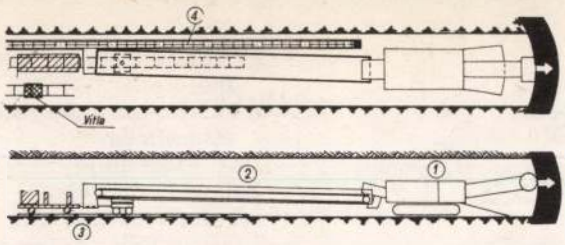
5. ábra. Az AM-50 típusú gép bányába szállítás előtt

A jövesztés sorrendje: a betörés után előbb a felső padot jövesztik, ami lehetővé teszi a felső ív ideiglenes biztosításként való beépítését. Ennek védelme alatt végzik el a keresztirányú, sávos jövesztést, majd az oldalívek beépítését (*6. ábra*).

A *7. ábrán* mutatjuk be az AM-gép mögötti elszállító gépláncot. A 15 m hosszú kihordó szalaghíd egyik vége a gépre van felfüggesztve, a másik vége átalakított csillealvázon nyugszik. A szalaghíd töltővége a vágat oldalába telepített láncos vonszoló mellett, az előre megépíthető vasúton mozog. A kábel és a főkapcsoló a szalaghídhoz kapcsoltan ugyancsak az átalakított csillealvázon követi a gép mozgását. A kihordó szalag átfedésének elfogyása után következik a láncos vonszoló hosszabbítása. A termelvény továbbszállítására tárolós rendszerű gumiszalag szolgál.



6. ábra. Az AM-50 típusú vágathajtó gép üzem közben *Ármin-aknán*



7. ábra. Az AM-50 típusú vágathajtó gép mögötti géplánc *Ajkán* (1 – AM-50 típusú vágathajtó gép; 2 – kihordó szalaghíd; 3 – csillealváz; 4 – láncos vonszoló)

10. táblázat

A szénelővájás teljesítménye Ármin-aknán, cm/mű

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
AM-géppel	–	51,47	41,16	40,70	52,95	48,80
EHOR-rakodógéppel	38,00	35,50	31,20	34,30	35,50	37,60
Együtt	34,80	31,83	32,70	35,50	37,20	39,60

11. táblázat

A szénelővájás sebessége Ármin-aknán, m/d

	1982	1984	1985	1986	1988	1989
AM-géppel	–	10,60	11,66	8,44	11,40	9,80
EHOR-rakodógéppel	5,10	4,90	4,70	4,60	4,90	5,10
Összes vágat teljesítmény	4,53	4,46	5,40	5,43	5,54	5,82

Ezzel a technológiával *Ármin-aknán,* folyamatosan 11,0–15,0 m/d átlagos kihajtási sebességet értek el 40–55 cm/műszak teljesítménnyel. Több éven át a havi átlagos kihajtás munkahelyenként 250–350 m volt.

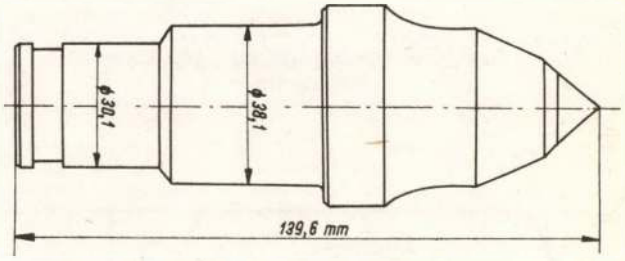
A *10.* és *11. táblázatban* a vágathajtási teljesítmények alakulását mutatjuk be az AM-50 típusú géppel, illetve az EHOR-típusú oldalürítős rakodógéppel (robbantásos jövesztés alkalmazásával) 11–12 m^2-es szelvények kihajtásakor.

Dudari bányaüzemi tapasztalatok

Dudar bányaüzemben a geológiai és a kőzetfizikai viszonyok közel azonosak *Balinka bányaüzemével,* az eocén korú telep kifejlődése is. Az utóbbi években az összes vágathajtás 70–80%-át, 2000–3000 m/év mennyiségben, két AM-50 típusú géppel végezték, eocén korú márgában és vegyes szelvényben, nyitott, később egyre inkább zárt TH-biztosítással. A biztosítóelemek távolsága 0,5–0,7 m között változott. Zárt biztosítás esetén a *balinkaihoz* hasonló teljesítményt értek el, nyitott biztosítással az *ajkai* teljesítményeket. Az elszállító géplánc hasonló a *Balinkán* alkalmazotthoz.

Az 1988-ban elért legjobb eredmény – alul nyitott, 3 íves, 0,75 m osztástávolságú TH-biztosítás mellett – 17,5 m^2-es vegyes szelvényben az átlagosan napi 13,5 m sebesség volt, ami 29,7 üzemnapon, 402 m havi kihajtást jelentett. Műszakonként 5 homloki és 6 kisegítő (iparos és anyagszállító) dolgozót telepítettek a munkahelyre.

A *dudari* eocén korú márgában – 60 MPa szilárdságú rétegekben – a késfogyasztás elérte a 0,07–0,09 db/m^3-t. Minden AM-típusú gépen a *8. ábrán* bemutatott kúpos kést használják. *A kést a Szerszám- és Gépelemgyár Porkohászati üzeme* gyártja. A késtest kovácsolással vagy forgácsolással készül, amelybe a keményfémhegyet forrasztással rögzítik. A késtest anyaga: 42 CRMO4. A kés a forgás révén önéleződik, a forgóképességet tehát állandóan biztosítani kell. Az üzemekben szerzett tapasztalatok szerint a jövesztéshez az alkalmazott késbefogás, tárcsakialakítás, a kések kiosztása a tárcsán és a spirálmenetek kialakítása eredményesnek bizonyult, bár az alkalmazás körülményeinek megfelelően a jövesztőfejet különböző típusú késekkel lehet ellátni és a kialakítása is változhat.



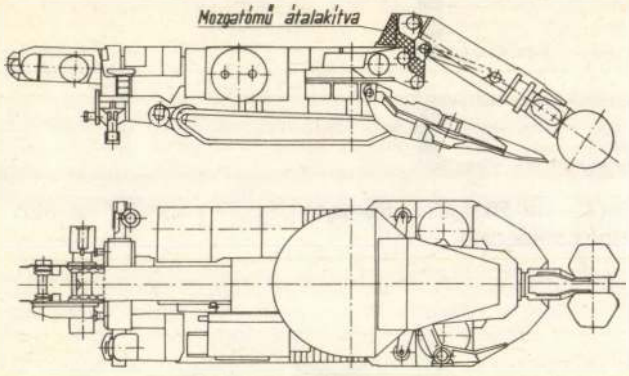
8. ábra. A *Kenmetal V-47* típusú kúpos kés

Az AM-65 típusú vágathajtó gép alkalmazásának tapasztalatai

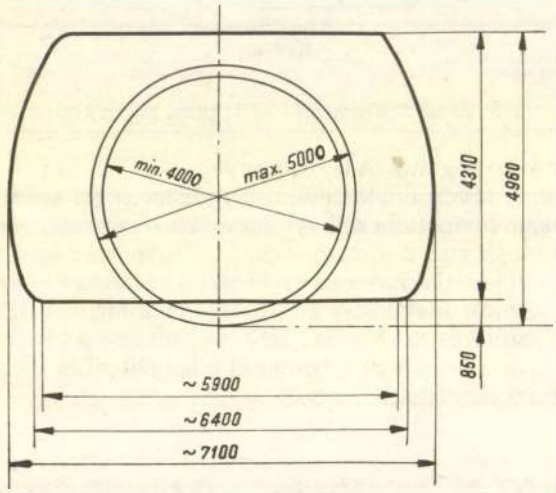
A *Balinkai bányaüzemben* I. telep feletti eocénkorú márgában végzett feltárásához 4–5 m átmérőjű, zárt szelvényű TH-biztosításra tértek át 1987-ben. Itt esetenként 60–80 MPa egyirányú nyomószilárdságú kőzetet is kellett jöveszteni. Az AM-50 típusú vágathajtó gép alkalmazásakor a szelvény nagysága, és esetenként a kőzet keménysége miatt csökkent a teljesítmény. A homlokon előzőleg hagyományos, robbantásos jövesztéssel és rakodógép alkalmazásával napi 1–1,2 m kihajtási sebességet értek el. A mező határidős fejtés előkészítése érdekében – az AM típusú gépekkel szerzett kedvező tapasztalatok alapján – 1985-ben az AM-gépcsalád legfiatalabb, több külföldi bányában már kipróbált *AM-65 típusú gépét* helyezték üzembe, zárt körszelvény hajtására alkalmas formában. Ehhez az alapkivitelt kis mértékben át kellett alakítani a mozgatómű megemelésére, a jövesztőkar meghosszabbítására, a rakodóasztal módosítása útján (*9. ábra*). Így 850 mm nagyságú alávágást biztosítottak.

A *10. ábra* a géppel jöveszthető szelvényméreteket szemlélteti.

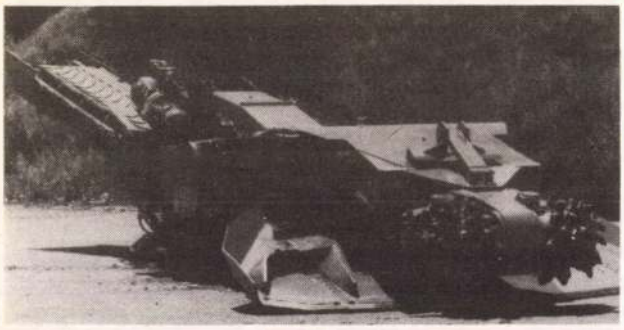
A gépkönyv alapján a gép egy állásból 80 MPa nyomószilárdságú kőzetek jövesztésére és 5,4 m talpszélességű, 4,5 m magasságú szelvény kialakítására alkalmas, a jövesztőkar magasítása révén pedig a talpszélesség 6,4 m-re bővíthető, a magasság 5 m-re növelhető. A *11. áb-*



9. ábra Az AM-65 típusú vágathajtó gép, körszelvény kihajtására



10. ábra. Az AM-65 típusú vágathajtó géppel jövészthető szelvény



11. ábra. Az AM-65 típusú vágathajtó gép (még a külszínen)

rán mutatjuk be a Balinkára vásárolt *AM-65 típusú gép* fényképét, melynek fontosabb műszaki adatai a következők:

- tömege 32 t,
- teljes hossza 8900 mm,
- szélessége rakodóasztal nélkül 2500 mm, ez bővíthető 3000–3500 mm-re,
- magassága 1380 mm,
- talpnyomása 12 N/cm^2,
- jövesztőfejének teljesítménye 130 kW,
- a hidraulikus jármű motorteljesítménye 2 × 24 kW,
- az elszállító láncos vonszoló motorteljesítménye 1 × 30 kW,
- a hidraulikus tápegység teljesítménye 55 kW,
- feszültségszintje 500 V,
- haladási sebessége 5 és 13 m/min,
- alávágási mérete, zárt körszelvény esetén 850 mm
- dőlésben alkalmazási határa ± 18 gon, kifeszítéssel ± 30 gon,
- jövesztőtárcsájának átmérője 750 mm,
- beépített kúpos késeinek száma (azonosanaz AM-50 típus gépével) 2 × 38 db,
- vágási sebessége a kés élén 2,7–3,6 m/s,
- lánctalpának húzó- (vonó-) ereje 600 kN,
- az elszállító láncos vonszoló teljesítménye 400 m^3/h,
- a hidraulikus rendszer nyomása 190–250 bar.

Az elektromos berendezések sújtólégbiztos kialakításúak. Az AM-65 típusú gép konstrukciója az AM-50 típusú géphez viszonyítva a következő fejlesztési változásokat mutatja:

– a vízhűtéses jövesztő fejmotort a jövesztőkar tartószerkezetében helyezték el, így szabványos motorok is alkalmazhatók hozzá;

– a forgatómű függőleges mozgatóhengerei közvetlen módon támasztják alá a jövesztőkart, javítva egyensúlyi biztonságát, egyúttal csökkentve a gép magasságát;

– a két lánctalp 600 kN nagyságú vontatóereje ±20 gon dőlés mellett jó manőverező képességet biztosít, és a hidraulikus motorhajtással 5 m/min munkasebességet, valamint 13 m/min vonulási sebességet tesz lehetővé;

– a hidraulikus rendszer négy egymástól független hidraulikus körre bővült: két kör a járóműhöz, egy kör a hidraulikus hengerek működéséhez, egy kör a hidraulikus rendszer vezérlési üzeméhez szükséges. (Az alkalmazott hidraulikus folyadék azonos az AM-50 típusú gépnél alkalmazottal.)

A gépet 1988. december hónapban helyezték üzembe a *balinkai* IX. osztó 93. azonossági számú főfeltáró meddővágatában. A vágatot 0,3, illetve 0,5 m osztási távolságra beépített, 4,5 m átmérőjű TH-gyűrűkkel biztosították.

A gép mögül a termelvény elszállítását gumiszalag végezte a kb. 300 m-re beépített, 40 m^3 térfogatú vágatbunkerig, innen pedig csilleszállítás volt a külszínig. A géppel az üzembehelyezés óta 1989. végéig, 399 üzemnap alatt 1440 m vágatot hajtottak ki, 3,61 m/d sebességgel. A vágathajtási sebesség a korábban alkalmazott robbantási technológiához viszonyítva közel a háromszorosára növekedett. A gép üzemelése alatt a műszaki leírásnak megfelelően működött, nagyobb üzemzavar nem fordult elő, nagyobb szerkezeti darab kicserélésére nem volt szükség.

Az AM-típusú vágathajtó gépek alkalmazásának általánosítható tapasztalatai, valamint technikai és gazdasági problémái

A legmegalapozottabb vélemény *Balinkán,* 1982. február óta üzemelő első AM-50 típusú gépről adható.

Alkalmazásával 1989. végéig, 3,5–4,0 m átmérőjű, zárt TH-biztosítással, vegyes szelvényben, 4300 m, meddőben 2737 m vágatot hajtottak ki, igen változatos kőzetszilárdsági és bányászati körülmények között, 0,3–0,8 m biztosítási sűrűséggel és teljes béleléssel. A gép vegyes szelvényben 827, meddőben 743 munkanapon üzemelt, 5,2, illetve 3,2 m/d sebességgel. A gép még jelenleg is – a műszaki alkalmazás adott határértékein belül – megbízhatóan üzemel mind meddőben mind vegyes szelvényben.

Az alkalmazott jövesztőfejjel és késtípussal a vágathomlokot keresztirányban folyamatosan tudják jöveszteni az 50–60 MPa szilárdságú meddőbeágyazások esetén is túlterhelés és pótlólagos robbantás nélkül. A kísérleti időszak után áttérve a nyugati beszerzésű, Kenmetal típushoz hasonló geometriai formájú és minőségű hazai kés alkalmazására, a késfelhasználás meddőben 0,05–0,08 db/m^3 között változott.

10°-nál nagyobb dőlésű ereszkehajtásnál, vizes termelvény esetén a jövesztési teljesítményhez képest csökken a rakodási teljesítmény, és fokozódnak a láncos vonszoló elszállítási üzemzavarai (motorleégés, láncszakadás stb.). *A gépet nyolc év alatt két esetben hozták ki a külszínre nagyjavításra.* A következő *fődarabok cseréjére* volt szükség: a jövesztőegységnél a teljes jövesztőfej és hajtóművének kúptányérkerekei, a *láncos vonszolónál* a hajtómű fogaskerekei, a hajtó- és visszaterelő dob. (A kooperációban gyártott gépeknél sérülékeny volt a lengyel gyártású fejmotor). A kisebb alkatrészek cseréjét (csapágy, csavar, tömítés, hidraulikus hengerek egyes alkatrészei, tömlővezetékek stb.) a normál TMK keretében oldották meg. Az előírt rendszeres zsírzások csökkentették az üzemzavarokat, az alkatrészek kopását és növelték az üzembiztonságot. Az aránylag alacsony alkatrész- és késfelhasználás a gép optimálisan kiegyensúlyozott kialakításával magyarázható. A keresztirányú jövesztéssel a jövesztéskor fellépő erők függőlegesen átadódnak a talpra. Jövesztési sebességcsökkenést, a gép egyes alkatrészeinek idő előtti elfáradását, nem tapasztalták. Túlterhelés jelentkezése esetén a megfelelő érzékelők előjelzés kíséretében biztonsággal leállítják a mechanikus és elektromos berendezéseket.

A második gépet 1984-be helyezték *Ármin-aknán* üzembe. 1989 végéig 892 munkanapon 11 183 m vágatot hajtottak ki vele, amely 2200 m évenkénti átlagkihajtást jelent. A három ívből álló, ellenív nélküli TH-biztosítást egy méter osztástávolsággal, hézagos béleléssel építették a vágatokban. 11,6 m^2 átlagos kitörési szelvényben az átlagos napi előrehaladás 12,5 m volt, 48 cm/mű vágathajtási teljesítménnyel. *A gépen hat év alatt nem kellett fődarabot cserélni.* Az üzemelés ideje alatt a késfogyasztás 0,07–0,08 db/m^3 között változott.

A *4. táblázatból* látható, hogy a gépek állományának növekedésével párhuzamosan a beépítettség 82,7%-ról 50,5%-ra csökkent, és az egy gépre eső éves kihajtás 861–1332 m között változott. Mindkét érték alacsony. Ennek egyik oka az, hogy rövid kifutásúak a bányamezők, kevés a kihajtandó fejtéselőkészítő vágathossz, növekszik az átszerelések, és vágatindulások száma, emelkedik a műszak- és anyagráfordítás.

A vágathajtó gépek alkalmazásával növekszik a kiszolgáló (elszállító) berendezések száma is a robbantásos, rakodógépes technológiához képest. A kiszolgáló gépi berendezéseket ezért úgy kell kiválasztani, hogy azok optimálisan együttműködjenek. Hatékonysági, gazdasági számításokkal kell ellenőrizni, hogy mennyi a műszakilag, gazdaságilag *szükséges* legrövidebb kihajtási hossz, bár sokszor a fejtéselőkészítés sürgető határideje tette szükségessé nagyobb sebesség elérést, s ez már eleve a vágathajtó gép alkalmazását követelte meg.

Balinkán, a IX-es osztón, a 4,5 m átmérőjű körszelvényű feltáró meddő vágat hajtásánál a szükséges évenkénti kihajtási hosszat a robbantásos–rakodógépes technológiával elérhető napi 1,0–1,5 m-es sebesség mellett nem lehetne elérni. A gazdaságosság is indokolja ilyen jellegű, hosszú kifutású vágatokban a vágathajtó gépek alkalmazását. A gépek alkalmazására vonatkozóan tehát igen gondos előzetes tervezés szükséges, a munkafolyamatok előzetes megszervezésével, valamint folyamatos ellenőrzésükkel. Igen fontos a vágathajtási munkahely és a bányaüzem többi részével való kapcsolatának előrelátó megtervezése, különösen a termelvény elszállítása és a folyamatos anyagbiztosítás vonatkozásában, de nagyon fontos az ösztönző bérek megállapítása is.

Az AM-gépek jövesztési teljesítményének a kihasználása sajnos 20% alatt van. Ez esetenként a termelvény elszállításának kapacitáshiányával és az elégtelen anyagellátással magyarázható, amelyek csökkentik a tényleges gépi jövesztési időt. De indokolható még a biztosítási idő nagy részarányával is, amely a munkaidő 30–50%-át teszi ki. A végleges biztosítás munkafolyamata alatt ugyanis a jövesztés szünetel, tehát a gépi jövesztés és a biztosítási munkák nincsenek párhuzamosítva. Növekszik a gépi állásidő akkor is, ha pl. a tektonizáltság következtében a homlok és a homlokmenti főte kis szilárdsága miatt ideiglenes biztosításként előtűzés szükséges a homlokkidőlés és a felszakadás megelőzésére. *Balinkán* az AM-65 típusú gépnél méréseket végeztünk ilyen körülmények között, és megállapítottuk, hogy a biztosítás munkaigénye az effektív munkaidő 50%-a, a tényleges jövesztési idő pedig 90 min volt, ami a munkahelyi effektív munkaidőnek csupán 7,7%-a. Ebben közre játszott az is, hogy a gép mögötti folyamatos szállító berendezésektől a termelvény elszállítása szakaszos csilleszállítással folyt. A balinkai tapasztalatokkal szemben Ármin-aknán a biztosítás munkaidőigényének a részaránya egy méter kihajtásra vonatkoztatva csupán 35% volt.

A jövesztési teljesítmény, a kihajtási sebesség tapasztalatai szerint tehát *döntően függ a szükséges biztosítási forma munkaigényességétől.* A biztosítási forma megállapításához figyelembe kell venni a kőzetmechanikai adottságokat: pl. a talpduzzadást, a szükséges biztosítási ellenállást is. Különösen laza mellékkőzetek esetén nehéz probléma az optimális biztosítási forma kialakítása.

Mindezek megoldása érdekében terveinkben szerepel a biztosítási munka homlokmenti és gép mögötti optimális egyidejűsítésének a kísérletezése. A homlok mentén a homlok kidőlésének és felszakadásának a csökkentésére figyelembe lehet venni ideiglenes biztosításként, *kőzetcsavarok, előtűzőrudak* alkalmazását, a nagyobb teherbírású előtűzést, a főte és a homlok megszilárdítását. Tervezzük a *két ütemű vágathajtások* bevált megoldásainak a bevezetését, amikor a gép mögött folyamatos a biztosítás véglegesítése (az ellenív és a végleges biztosítóelemek beépítése, a bélelés sűrítése stb.).

Az AM-gépek alkalmasak különböző, ún. kis gépek hordozására is (fúró, főtecsavar-beépítő, hátürkitöltő, felületkezelő, injektáló berendezések és szerelvényeik). Egyes helyeken szükség van a gépi hátürkitöltésre.

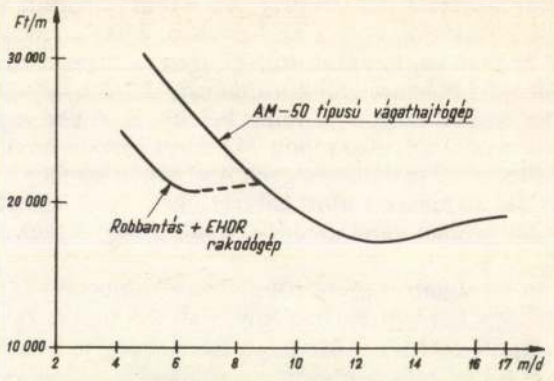
A nagyértékű vágathajtó gépek minél jobb kihasználásában igen nagy szerepe van a *munkaszervezésen* kívül a *dolgozók oktatásának, továbbképzésének*. Megfelő felkészítés esetén biztonsági szempontból is jól érzékelhető előnyt jelentettek a vágathajtó gépek alkalmazása, mert növelte a vágatok állékonyságát, csökkentette a főtéből és az oldalakból a kőzethullást, enyhítette a dolgozók ergonomiai leterheltségét.

Kiegészítésül fontosak a gépi vágathajtás eredményességéhez a *vágatok iránytartásának és profiltartó jövesztésének* érzékelői, műszerei, amelyek beszerzését *nem szabad megtakarítani.*

A *Veszprémi Szénbányáknál* a vágathajtás költsége *igen jelentős költségtétel.* Nagysága 1985–1986-ban csaknem azonos volt a fejtési költségek mennyiségével, 1987-től a fejtési költségekhez viszonyított aránya csökkent (1989-ben 68%-a volt). Az egy méterre jutó fajlagos kihajtási költség 1982 óta a meddővágatoknál a kétszeresére, a szénben hajtott vágatoknál az 1,8-szorosára növekedett.

Az igen jelentős költségráfordítások is szükségessé teszik az *AM-típusú gépek kihasználásának a növelését.* Ehhez egyedi *modell-költségszámításokkal* meg kell határozni a gazdaságosság szempontjából *egy vágatra eső minimális kihajtási hosszúságot.* Ugyancsak előzetes egyedi, összehasonlító költségszámítást kell végezni a különböző, lehetséges vágathajtási technika alkalmazására, a reális telepítést és a feszített kihajtási sebességet figyelembe véve.

A *12. ábrán Ármin-akna* 12 m^2 szelvényű, kapuíves biztosítású kihajtásának a költségalakulását vizsgáljuk robbantásos és EHOR rakodógépes, illetve AM-50 típusú vágathajtó gépes technológia alkalmazásával, a kihajtási sebesség függvényében. Az AM-50 típusú gép alkalmazásában jelentős költségnövelő tétel az *amortizáció* (vagy a bérleti díj) és a gép szállításának, szerelésének a költségei. Az ábra szerint az 1 fm-re eső fajlagos költségazonosság a rakodógépes technológia 6,2 m/d sebessége és az AM-50 típusú gép alkalmazásának 9,4 m/d sebessége esetén áll fenn. Robbantásos, rakodógépes technológiával a 7 m/d feletti átlagos sebesség célul tűzése nem reális. Az AM-50 típusú gép alkalmazásával, *Ármin-aknán*, 5 évi átlagban 12,5 m/d kihajtást értek el, 63,7%-os munkahelyi beépítettség mellett. Itt kisebb fajlagos költség jelentkezett, mint a robbantásos–EHOR-rakodógépes technológiáé. Esetenként 20–30%-kal nagyobb fajlagos költségráfordítással is előnyös lehet a gépi vágathajtás az időtényező, a kedvező vágatállapot stb. következtében.



12. ábra. Az AM-50 típusú vágathajtó gépes, illetve robbantásos-rakodógépes technológia alkalmazásának gazdasági összehasonlítása

Ismeretes, hogy az osztrák *Voest-Alpine* cég az 1960-as években *megvette a magyar F6-H típusú gép gyártási és forgalmazási jogát,* hogy azt továbbfejlessze a fejlett nyugati háttéripar felhasználásával. Az *F6-H típusú gép konstrukciója alapján született meg az osztrák F6-A típus, majd az AM-gépcsalád.* Tagjai – az 50-es és a 65-ös típusokon kívül – az *AM-75* (jelenleg az Oroszlányi Szénbányáknál üzemel) és az *AM-100*-as típus. Az újonnan kifejlesztett változatok előbbieken felül még az *AM-45* (a gép magassága 1200 mm), az *ATM-70, AM-85* és *AM-105* típusok.

Az utoljára említett gépeken üzembiztonság növelő fejlesztéseket hajtottak végre, mint amilyen a teleszkópos, kitolható jövesztőkaros megoldás, a munkahely homlokszilárdságának megfelelő, kétsebességes jövesztés lehetősége stb. Teljes üzemérettséget értek el már a sújtólégveszélyes körülmények között is alkalmazható, belső jövesztőfejes, automatikus vízporlasztású (SAF-JET, Wethead rendszer).

(A kézirat 1990. március 20-án érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat

Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 17.**
Telefon: **177-39-22** *vagy* **157-09-00/11. mellék**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**

Kiadóiroda: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 15.**
Telefon: **177-39-22** *vagy* **157-09-00/13. mellék**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**

A lágy fekübe süllyesztett kőzethorgonyok talpduzzadást csökkentő hatása

DR. HULLÁN SZABOLCSNÉ okl. bányamérnök, tudományos főmunkatárs (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.281.74.001.573:622.831.22

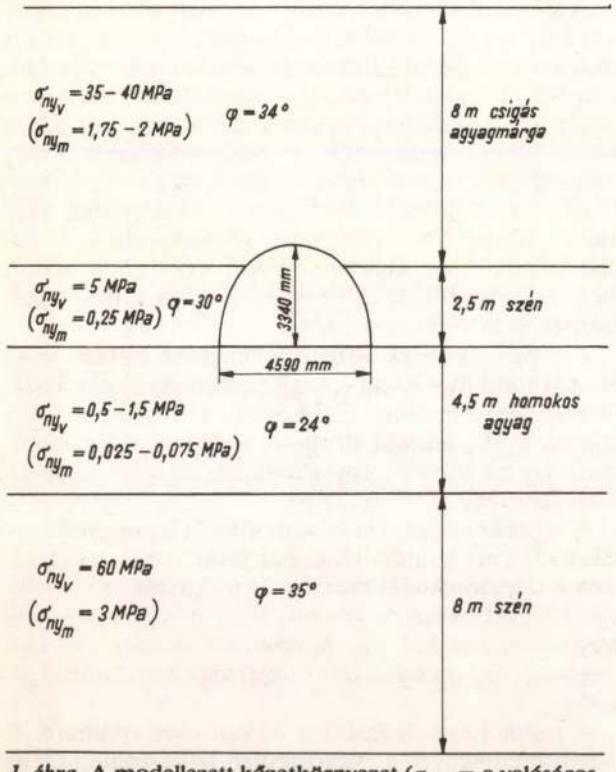
Két modellkísérlet összehasonlítása a talpduzzadás csökkentésére az azonos kőzetkörnyezetbe telepített, azonos szelvényű, nyitott kapuíves vágatokban. A talpduzzadás és a vágatmagasság alakulásának elemzése a terhelés folyamatos növekedésének a függvényében, a horgonyzott, illetve a horgony nélküli vágattalp esetében.

A *kőzethorgonyok méretezésével* kapcsolatban gyakran felmerülő kérdés a terhelések mechanikai jellege (nyomó, húzó, nyíró, hajlító, összetett), illetve működési mechanizmusa. A gyakorlati bányászkodás nyitott kérdése továbbá, hogy *megfékezhető-e a talpduzzadás a fekübe helyezett horgonyokkal,* s ha igen, milyen mértékben. Ezekre a problémákra *összehasonlító, equivalens modellkísérlettel* kerestünk választ. A kísérleteket a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézet* (KBFI) kőzetmechanikai osztályán *Tóth József* statikus mérnök végezte.

A modellkísérlet jellemzői

A modellezés eredményének ellenőrzése céljából egy korábban végzett vágatkonvergencia-mérés kőzetkörülményeit és vágatméretét vettük alapul. A *Veszprémi Szénbányák Dudar bányaüzeme* H-45f vágatának nyitott kapuíves szelvényét helyeztük az *1. ábrán* jellemzett környezetbe. A modellezett biztosítás 1 db/m^2 sűrűséggel elhelyezett, 2 m hosszú, 100 kN szakítóerejű, *Swellex típusú horgony és háló* volt. A fekübe *0,5 m mélyre süllyesztett horgonyok* az előzővel egyező típusúak és méretűek voltak.

A *modellkeret mérete 120 x 120 cm,* amely a valóságban 24 x 24 m-nek felelt meg.



1. ábra. A modellezett kőzetkörnyezet (σ_{nyv} = a valóságos egytengelyű nyomószilárdság, σ_{nym} = a modell egytengelyű nyomószilárdsága)

A vágat tönkremenetelének szakaszai

A terhelést 0-ról – 4,1 bar-onként – 114 bar-ig (ez a valóságos nyomás) növeltük, amely 2,28 g/m^3 fajsúly mellett *500 m települési mélységnek* felelt meg.

A kőzetterhelés növelésével a kemény fedümárga és a fekünél keményebb szén – a benne levő vágattal együtt – a *lágy fekübe nyomódott.* Ez a mozgás a fekühorgony nélküli kísérletnél 28,46 bar-nál (125 m mélység), a fekühorgonyos kísérletnél pedig 32,5 bar-nál (143 m) indult el, mivel a fekühorgonyok a vízszintes irányú főfeszültség hatására bekövetkező alakváltozást *gátolták.*

A fedü- és a szénréteg, illetve a vágat süllyedése a feküben feszültséget kelt, melynek hatására olyan síkok alakulnak ki benne, amelynek mentén *határegyensúlyi állapot* jön létre. Ezen síkok a modellmetszeten a *talpsíkkal párhuzamos repedésként* mutatkoztak. A repedések egymástól való távolsága a fekühorgony nélküli esetben 40 cm, fekühorgonynál pedig 20–24 cm volt. Tehát azonos terhelési állapotnál a *horgonyzott feküben több határegyensúlyi állapotú felület* keletkezik, mint a horgonymentesben. Feltehetően azért, mert a növekvő feszültség talphorgony nélkül a kialakult síkok mentén alakváltozást idéz elő, ami talphorgony esetén akadályba ütközik, hiszen ahhoz a horgonyok hajlítása, illetve nyírása volna szükséges. Ehhez viszont a feszültség még nem elegendő nagyságú, így a feszültségnövekmény további síkok, diszkontinuitási felületek létrehozásában emésztődik fel. Az ilyen terheléshez kapcsolódik a vágat tönkremenetelének *második* szakasza.

A feküben keletkező feszültségnövekedés hatására *a repedésekkel elválasztott lemezek kihajlottak a vágatüreg irányába,* és a legfelső lemez (vagy több lemez) valamelyik pontján eltörött. Ez a jelenség a horgony nélküli esetben 40,65 bar-nál (178 m) *(2. ábra)*, a talphorgonynál pedig 52,9 bar-nál (232 m) következett be *(3. ábra).* A jelentősebb talpduzzadás a horgonnyal megerősített feküben 12,4 bar (~124 Mp/m2) többletterhelésnél következett be. Mindkét esetben a *vágat azonos oldalán tört meg a fekü,* és ezzel kialakult a *kritikus pont,* a későbbi – a *fő csúszólap* mentén bekövetkező – *nagy talpemelkedések* becsatlakozásának helye.

A kőzetterhelés növekedésével folytatódott a fekübenyomódás, illetve a vágatsüllyedés, következésképpen a



2. ábra.



4. ábra.



3. ábra.



5. ábra.

fekü csúszófelületei mentén a lemezek *oldalirányú,* illetve *felfelé, a kritikus pont felé irányuló* mozgása. A horgony nélküli esetben ez 44,7 bar-nál (196 m), a talphorgony esetében 57 bar-nál (250 m) állt elő. Mindkét modellre érvényes, hogy ebben a fázisban valamennyi kialakult csúszófelület mentén volt kisebb-nagyobb elmozdulás.

A következő terhelési lépcsőben kialakult egy *fő csúszólap,* amelyen a továbbiakban az elmozdulás jelentős része lezajlott. Ez az esemény talphorgony nélkül 52,8 bar-nál (232 m) *(4. ábra),* talphorgony esetén 89,4 bar-nál (393 m) következett be *(5. ábra).*

Az alakváltozási folyamatnak ebben a szakaszában a csúszósíkok függőleges síkkal alkotott metszetei jól látható *logaritmikus spirálokká* alakultak. Ez a feszültségállapot már *leírható matematikailag* is a határegyensúlyi állapot általános elméletével.

A fősíkok a vágat baloldali fekürészén 1,5 m, illetve 1,8 m mélységben alakultak ki a két különböző esetben, és csatlakoztak a kritikus pontba. A fősík létrejöttének feltétele a talphorgony esetében a *keresztező horgonyok elnyíródása.* E feltétel 37 bar többletterhelésnél teljesült.

A fekühorgonyzás hatásának számszerű mutatói

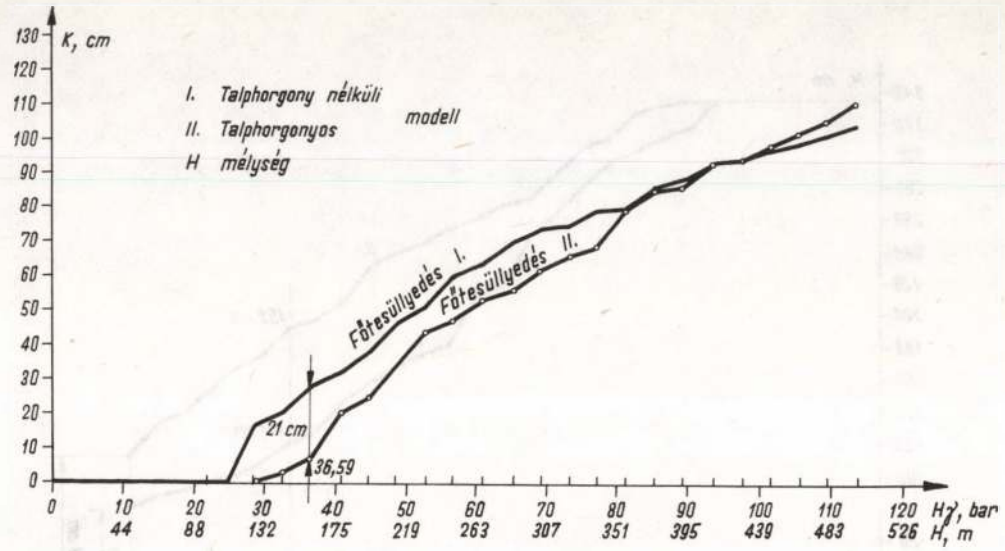
A vágat függőleges szimmetriatengelyében *mértük a konvergenciát,* minden termelési lépcsőhöz a főtepont süllyedését és a talppont emelkedését.

A *főtepontsüllyedések* közötti legnagyobb – 21 cm-es – eltérés a horgony nélküli és horgonyzott eset között 36,6 bar terhelésnél alakult ki, amikor a horgony feletti 0,5 m vastag feküréteg alakváltozást szenvedett *(6. ábra).* A terhelésnövekedés hatására a két görbe közeledik egymáshoz, míg *93,5 bar terhelésnél a horgonyzott eléri a horgonyzás nélkülit,* sőt meghaladja. Ennél a terhelésnél a horgonyok valószínűleg nagy hajlító, illetve nyíró igénybevételt szenvedtek, és eddigi ellenállásuk csökken. Ezzel egyidőben indult meg, és erősödött fel a horgonyzásnál a csúszólapok mentén bekövetkező mozgás.

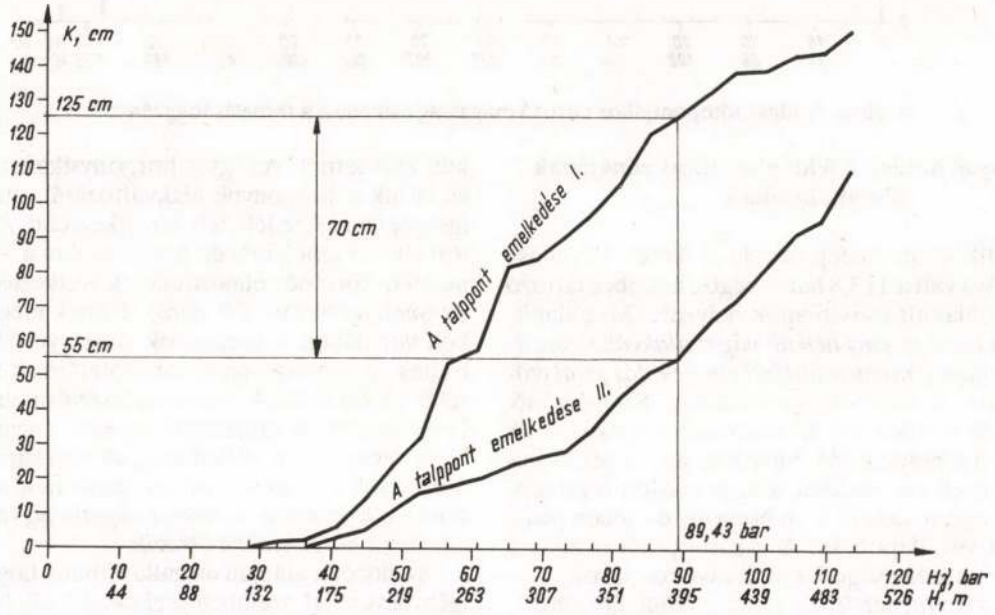
A *talpemelkedések* közötti legnagyobb eltérés 89,43 bar-nál adódott – 70 cm –, vagyis a *horgonyok elnyíródását megelőző terhelésnél.* Ezt követően horgony nélkül a talpemelkedés lelassul, horgony esetében pedig felerősödik, így a különbség egyre csökken, de *a két görbének nincs közös pontja (7. ábra).*

A *teljes konvergencia közötti* eltérés legnagyobb értékét (72 cm) szintén 89,43 bar terhelésnél éri el, hiszen a talpemelkedés mértéke a meghatározó *(8. ábra).* Ez egyben azt is jelenti, hogy *a vágatmagasság horgony nélkül 121 cm, horgonynál viszont 193 cm, amelynél még a közlekedés magassága biztosítható (9. ábra).*

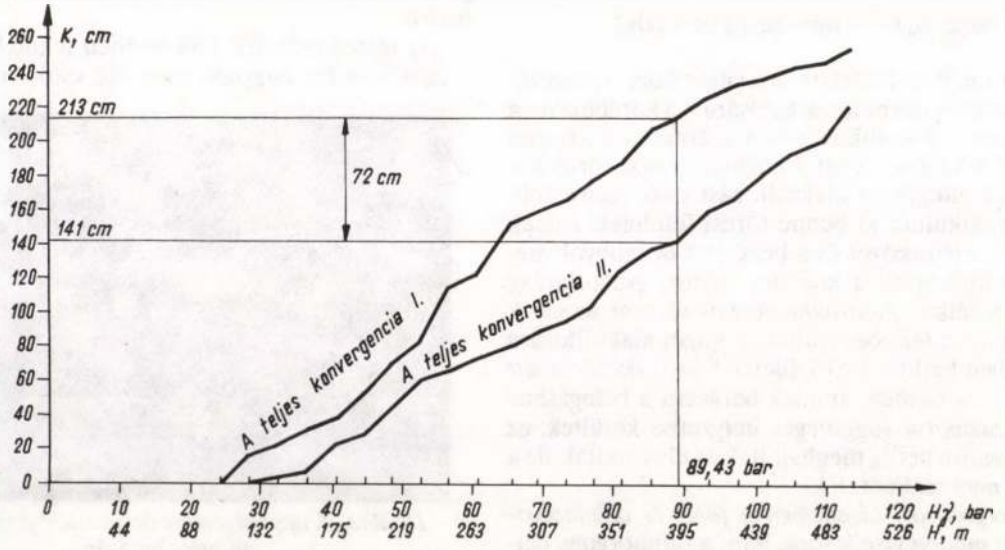
A *fekühorgonyzás kedvező hatása nem vitatható.* A kapott eredmények a gyakorlatban felhasználhatók az adott in situ terhelésekhez tartozó vágatszelvényszűkülés előrejelzéséhez.



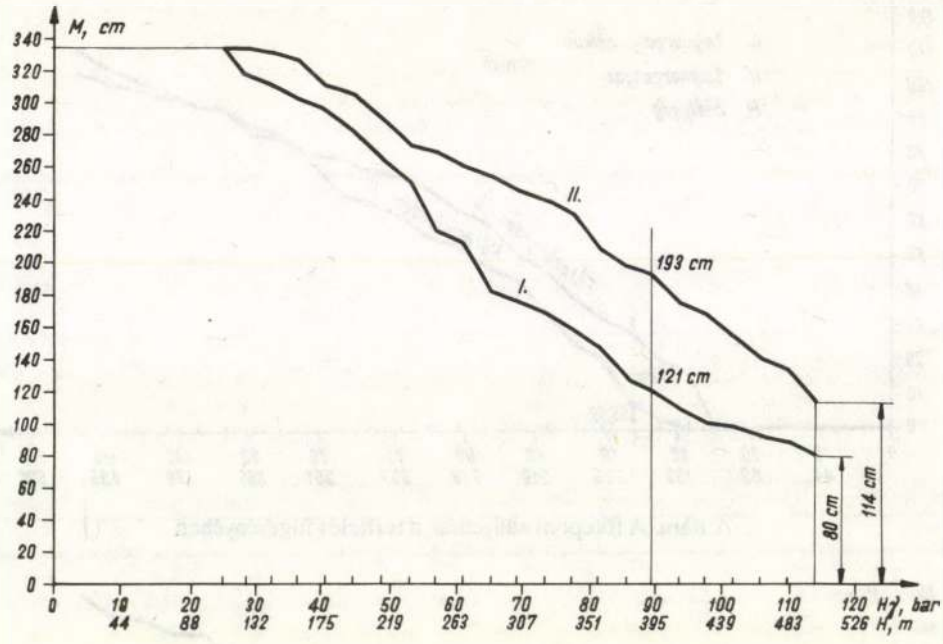
6. ábra. A főtepont süllyedése a terhelés függvényében



7. ábra. A talpemelkedés folyamata a terhelés függvényében



8. ábra. A teljes konvergencia alakulása a terhelés függvényében



9. ábra. A vágat főtepontjához tartozó magasság alakulása a terhelés függvényében

A horgonyok hatása a fekü plasztikus zónájának kialakulásában

A modellkísérlet befejeztével, a keret lebontása után, láthatóvá vált a 113,8 baros végterheléshez tartozó állapotban kialakult csúszólapok helyzete. Megállapítható, hogy *a fekühorgony nélküli vágat alakváltozása, illetve a csúszólapok mentén történő elmozdulás jóval erőteljesebb, mint a fekühorgony esetében.* Szembetűnő, hogy mindkét esetben két fő csúszólap keletkezett. A legmélyebben elhelyezkedő csúszólap jelzi a plasztikus zóna mélységbeli kiterjedését, ami az eredeti vágattalptól mérve horgony nélkül 2 m, horgony esetében pedig 1,7 m volt a végállapotban. A vágattalp két oldalán a plasztikus zóna szélessége 7,4 m, illetve 6,6 m volt.

A fekü tönkremenetelének zónája tehát horgonyzás esetében kisebb területre korlátozódott.

A horgonyokra ható igénybevételek

A *horgony nélküli* kísérletben a vágat kőzetkörnyezetére ható növekvő terhelések hatására – a korábbiakban leírtak szerint – a fedükőzet és a széntelep a vágattal együtt a lágy fekübe süllyedt. Eközben a vágat körüli kőzet a fekütől eltekintve alakváltozást nem szenvedett, vagyis nem alakultak ki benne törési felületek. Ennek megfelelően a fedükőzet és a beépített horgonyok *merev testként* mozogtak a kőzettel együtt, gyakorlatilag igénybevétel nélkül. A *sarokhorgonyok* viszont, amelyek 45°-os szögben a fekübe nyúltak, a kőzet alakváltozása következtében hajlító, nyíró, illetve húzó, azaz *összetett igénybevételt szenvedtek,* aminek hatására a befogáshoz közeledő szakaszon függőleges helyzetbe kerültek, az alsóbb szakaszon pedig meghajoltak és elnyíródtak, de a befogásból nem szakadtak ki.

A *talphorgonyzási kísérletben a főte- és oldalhorgonyok azonos módon viselkedtek,* mint a talphorgony nélküli kísérletnél. Az egyes horgonysíkokat kibontottuk, és láttuk a horgonyok alakváltozását, melyből a ható igénybevételekre lehetett következtetni. Az első kibontott síkban elhelyezkedő horgonyokra a fő csúszósíkok mentén történő elmozdulás következtében *összetett igénybevétel* hatott *(10. ábra).* Ennek megfelelően a síkok vonalában a horgonyok összegyűrődtek és elnyíródtak. A kevésbé aktív csúszófelületek mentén a kisebb elmozdulások *harmonikaszerűen* deformálták a horgonyokat. A sarokhorgonyokról a nyírás következtében *leszakadt az alátétlemez.* A végállapotban a fekühorgonyok a kőzettel együtt benyomódtak a vágatba. *Ebben a helyzetben az eredeti vágattalpig terjedő talpszedés már a horgonyokba ütközik.*

Az előzőek alapján megállapítható, hogy az összetett igénybevétellel szemben legkevésbé ellenálló Swellex-horgonynak a fekübe történő beépítésével is, végállapotban, azaz kb. 114 bar terhelésnél, *34 cm összkonvergencia-csökkenés és 41 cm talpemelkedés-csökkenés érhető el.*

Az igénybevételek ismeretében feltételezhető, hogy **talpduzzadás nagyobb mértékű csökkentése érdeké-**



10. ábra. A talphorgonyok deformációja az összetett terhelés hatására

ben *célszerűbb erősebb, kedvezőbb mechanikai adottságú horgony* (pl. 26 mm átmérőjű menetbordás betonacél horgony) alkalmazása. Ennek beépítése a bányákban szokásos 40–41 mm átmérőjű koronával fúrt lyukba is egyszerűen elvégezhető.

Az eredmények arra engednek következtetni, hogy a vágat biztosítására a rövidebb és ritkábban elhelyezett horgonyok is megfelelnek.

(A kézirat 1990. április 24-én érkezett be.)

A fejtési vágatok állékonyságának növelési lehetőségei

ZALAI GYÖRGY okl. bányamérnök, tud. ösztöndíjas (Nehézipari Műszaki Egyetem bányaműveléstani tanszék, Miskolc)

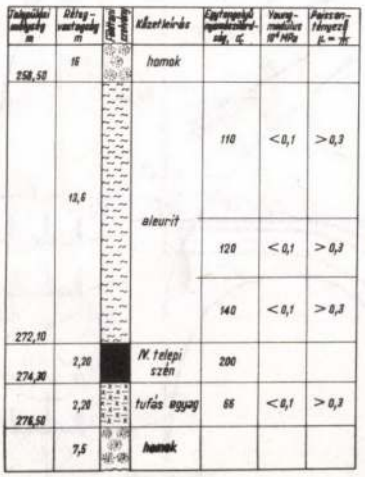
ETO: 622.831.232

A fejtési vágatok állékonyságával kapcsolatos konvergenciamérések tapasztalatai. A talpduzzadásra magyarázatot adó elméletek. Javaslatok a csúszóíves-gyűrűs biztosítószerkezetek állékonyságának a növelésére.

A vágatok biztosítására *jelenleg* leggyakrabban a TH-gyűrűket (acélíveket) használják nemcsak hazánkban, hanem más, fejlett szénbányászattal rendelkező országokban is. Az ilyen biztosítások méretezését általában a gyakorlati tapasztalatokra alapozzák. Amennyiben egy vágat a szükségesnél gyorsabban ment tönkre, akkor a hasonló földtani környezetben telepítendő vágat esetében vagy a biztosítást erősítik meg, vagy a szükségesnél nagyobb vágatszelvényt képeznek ki. A nagyobb vágatszelvénybe azonban nagyobb biztosítási ellenállású TH-íveket kell beépíteni, hogy ellensúlyozzák a megnövekedett kőzetfeszültségeket. A biztosítás megerősítésének az útját a szakirodalom [1] szintén a *mind nagyobb és nagyobb biztosítási ellenállást nyújtó ívek alkalmazásában* látja. Ezt az elvet támasztják alá a műszaki-gazdasági elemzések is.

A hazai szénbányászatban a kedvezőtlen földtani körülmények egyik fontos alkotóeleme *a hasznos ásványi anyagok mellékkőzeteinek rossz fizikai–mechanikai tulajdonsága*. Különösen sok a gond a *talpduzzadással*. Ez ellen az üzemek két módon küzdenek. Az egyik lehetőség a *nyitott kapufves biztosítás* alkalmazása és a talpszedés megfelelő gépesítése. A másik megoldás a *zárt biztosítás* bevezetése vagy *a biztosítóelemek beépítési távolságának csökkentése*. Gyakran előfordul, hogy a kapufves biztosítás helyett alkalmazott zárt szelvényű biztosítás ellenére sem szűnik meg a talpduzzadás. Ennek az oka az elégtelen biztosítási ellenállás is lehet.

Ebben a cikkben *egy másik lehetséges okra* hívom fel a figyelmet. Szerintem, ha a számított biztosítási ellenállás elvileg elegendő ugyan, de a TH-ívek a kívánatos megtámasztóerőt nem tudják megfelelően átadni a fekünek, akkor az íveket a kőzetnyomás *bepréseli a kőzetbe*, anélkül, hogy engedékenységük teljes mértékben érvényesülhetne.



1. ábra. A *lyukóbányai* IV. telep kísérőkőzeteinek jellemző tulajdonságai

A konvergenciamérésekből leszűrhető tanulságok

Bányabeli méréseim színhelye a *Borsodi Szénbányák Miskolci bányüzeme (Lyukóbánya)* volt. Az üzem a *borsodi szénmedence IV. telepét* fejti. A kísérő kőzetek elhelyezkedését és jellemző adatait az *1. ábrán* tüntettem fel. Jelenleg a fejtések a felszíntől 250–280 m mélységben vannak. A táblázatból látható, hogy a feküt alkotó tufás agyag rendkívül csekély egyirányú nyomószilárdságú. A tapasztalatok azt mutatják, hogy *a vágatszelvény-szűkülést egyértelműen a talpduzzadás okozza*. A vágatokban körszelvényű TH-biztosítást (acélíves biztosítást) alkalmaznak, a 3500 mm-es oldalívekhez 4000 mm-es főte- és talpi elleníveket építenek be. A beépítési távolság 0,6 m.

A méréseket a bányában több helyen végeztük. Az elővájás mögött 80 m-rel, másfél, illetve két és fél hónapja kihajtott vágatokban mértük 10 egymás után következő acélgyűrű két jellemző paraméterét. Az egyik a vágat belső magassága, a másik a TH-ívek átfedése volt. Ez utóbbiak közül csak a főteívek átfedéseit tudtuk mérni, mert az ellenívek a talpfeltöltés alá kerültek. Mérési helyenként a 10–10 érték átlagát képezve határoztam meg a szelvények jellemző adatait. Összehasonlító alapnak a technológiában előírt értékeket tekintettem.

A mérések eredményeit az *1. táblázat* tünteti fel. A táblázat 3. sorában található értékeket oly módon álla-

1. táblázat

A konvergenciamérések eredményei

A kihajtás után	~ 0,5 hónappal	~ 1,5 hónappal	~ 2,5 hónappal
1. A vágat belső magasságcsökkenése, *h*, mm	48	479	405
2. A TH-ívek összecsúszása a főtében, átlagosan, mm	33	83	170
3. Az összecsúszásból következő magasságcsökkenés, mm	22	57	117
4. A talpduzzadás realatív nagysága, mm	26	222	288
5. A vágat-összemenetel aránya, %	54	79	71

pítottam meg, hogy az átlagos ívösszecsúszást egy függőleges és egy vízszintes befogójú derékszögű háromszög átfogójának tekintettem. A befogók fordítottan arányosak az irányukban található TH-ívek görbületi sugaraival. Miután az ellenívnél az átfedéseket a feltöltés miatt nem mértük, az ottani összecsúszást a főteívével megegyezőnek tekintettem. Ezt a közelítést azért véltem megengedhetőnek, mert [2] szerint a felső kötőszerkezetek húzó nyomatéka – a mérések alapján – egyértelműen kisebb, mint az alsóké. A magasságcsökkenés oka még a biztosítószerkezetek deformálódása is lehet, de a mért ívek épek voltak. (Ezt a tényt támasztja alá egy Gödöllőn végzett ötpontos konvergenciamérés eredményeinek a kiértékelése is, amely azt mutatta, hogy *a fejtési áthárított nyomás megjelenéséig a biztosítások fémszerkezeteinek az alakváltozása* olyan *kicsiny*, hogy gyakorlatilag elhanyagolható.) A táblázat 4. sorában a magasságcsökkenési érték látható, amely azt fejezi ki, hogy mennyire süllyedt bele a vágat a puha fekübe. Ez az érték természetesen *nem a teljes talpduzzadás*, hiszen annak tartalmaznia kellene még a biztosítószerkezet talpirányú engedékenységéből adódó elmozdulását is. Az 5. sor százalékosan fejezi ki, hogy mekkora az a vágatösszemenetel, amely nem magyarázható a biztosítószerkezetek engedékenységével. Mindebből levonható az a következtetés, hogy *az idő előrehaladtával a talpduzzadás mértéke növekszik*. Ezt igazolták az üzem mérnökségén dolgozók tapasztalatai is, akik szerint voltak esetek, amikor a TH-gyűrűn derékmagasságban megjelölt pontok néhány hónap leforgása alatt a feküszint alá kerültek.

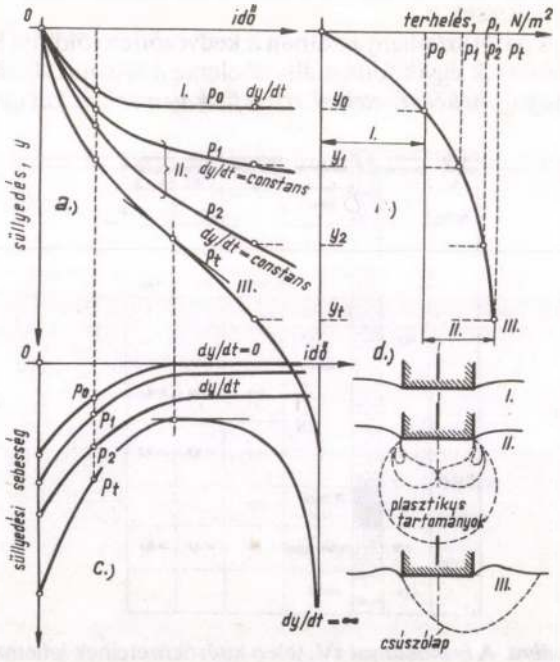
Hasonló tapasztalatokról számoltak be a *mecseki* kutatók is [8]. Ők az egyedi acéltámos fejtésekben tapasztalták a megnövekedett támbenyomódást. Kísérleteik alapján azt állapították meg, hogy a benyomódásnak ellenálló szükséges talpfelületnek – a fejtéstől függően – 600–800 cm^2 körül kellene lennie, míg a használt támok talpfelülete csupán 201 cm^2. Kutatási jelentésükben nem találhatók arra vonatkozó utalások, hogy a támbenyomódás-mérések milyen időközt fogtak át. Az egyedi acéltámos fejtések technológiájából kiindulva csak feltételezhető, hogy az időköz kb. 1 hét lehetett.

A vágattalpterhelés növekedésének lehetséges magyarázatai

Az alapvető probléma tehát az, hogy a fekü terhelése nem bírja a jelentkező terhelést. Vizsgáljuk meg, hogy *más földmérnöki tudományok* hogyan közelítik meg a problémát.

Az *építészek* az alapok méretezésekor és a süllyedésvizsgálatokkor találkoznak hasonló gondokkal. Esetükben rendkívül hosszú ideig, 50–100 évig kell tartós és állékony megoldásról gondoskodni, és ezen idő alatt is csak igen kicsi süllyedés engedhető meg. Egészen más oldalról közelítik meg a problémát a fúrástechnológiával foglalkozó *olajmérnökök*. Nekik az az érdekük, hogy a fúrókorona alatt elhelyezkedő kőzeteket a lehető leghatékonyabban roncsolják. A fúrási folyamat során a fúrólyuk talpát kis felületen ható nagy nyomások érik, a fúrófej kialakításától függően. Az előzőekkel szemben a vágatok biztosításáról elmondhatjuk, hogy a bányászatban lezajló folyamat valahol az előbbi két véglet között helyezkedik el.

[3] szerint: „... ha egy felületen testet helyezünk el, és annak terhelését fokozatosan növeljük, akkor a terhelt felület alatt a talaj összenyomódik. Viszonylag kis terhelés mellett a talaj még rugalmas állapotban van. A terhelő felület alatt a talaj tömörödik, így nyírószilárdsága és ezzel együtt teherbírása is nő. Ezt a fázist *az összenyomódás szakaszának* nevezik *(2. ábra)*, amelynek felső határánál kisebb terhelést adva át a talajnak, az összenyomódás és az alakváltozás sebessége időben csökken, és a zérus felé közeledik. A második fázisban a talajban már *plasztikus alakváltozások* lépnek fel. Először az alaptest két széle alatt kerül a talaj plasztikus állapotba, majd a képlékeny tartományok egyre jobban kiterjednek. Ezt a szakaszt egyre fokozódó süllyedések jellemzik, s ha a terhelés egy bizonyos küszöbértéket túllép, akkor *folyamatos alakváltozás indul meg*, az alakvátozás sebessége állandó terhelés mellett sem csökken,



2. ábra. A terhelési fázisok a talajtörésig

hanem állandó marad. A harmadik szakaszban az *alakváltozások* sebessége állandóan nő a teher alatt, és a kőzet oldalirányú kitérése egyre nagyobb lesz, végül *talajtörés* következik be, *csúszólapok* alakulnak ki, a terhelt felület elveszíti alátámasztását ...

... Ismeretes, hogy *rideg kőzetek* esetén – pl. egyes mészköveknél és homokköveknél –, ha a test valamely pontjában törés következik be, a *kohézió ott megszűnik*, s a terhelés tovább már alig növelhető, mert a törési pontból kiindulva az anyag tönkremenetele rohamosan megy végbe a *teljes törésig*. Így tehát az ilyen kőzetek teherbírása csaknem megegyezik azzal a terheléssel, mely a közeg egyetlen pontjában törés – plasztikus alakváltozás – előidézésére képes. A plasztikus anyagoknál – pl. agyagos kőzetek – más a helyzet. A rugalmas egyensúlyi állapotból a képlékenybe való átmenet ugyan itt is egyes pontokban indul meg – síklapú sávterhelés esetén ilyen pontok a sarokpontok –, ez az átmenet azonban még nem vonja maga után a teherbírás megszünését ..."

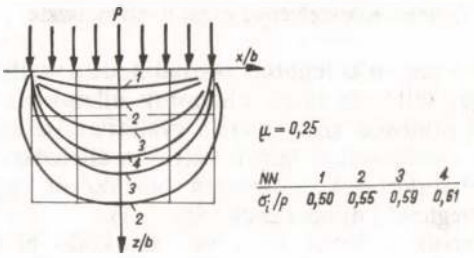
Miután a terhelés függvényében a képlékeny tartományok különböző mélységekig alakulnak ki a terhelés alatt, ezért az instabilitást kiváltó határhelyzet meghatározása tekintetében nem alakult ki egységes álláspont. Bár alapfeltevéseikben különböznek a későbbi *alakváltozási* elméletek a korábbi *törési* elméletektől, a határeseteket tekintve – pl. $\Phi = 0$ – végeredményeik megegyeznek. Ezek az elméletek összhangban vannak egymással abban is, hogy *a felületi határfeszültség független a sík alaptest szélességétől és a talajkőzet Poisson-számától!*

A fúrástechnológusok – az építészektől eltérően – nem csak a sík felületek alatti feszültségeloszlás kutatásával foglalkoznak, hanem a kedvezőbb kőzetroncsolás kialakítása végett más felületeket is vizsgálnak. [4] szerint: „... a legáltalánosabban használt rotari fúrótípus a görgős fúró, amelynek kőzetaprító elemei a fúráshoz csatlakozó és azzal együtt járó fúrótesten elhelyezett csapokon ágyazott–fogazott kúpgörgők. A görgők fogazása, a kúpos fogazott görgők geometriája a fúrandó kőzetfajtához igazodik ...". A görgőfogak legkedvezőbb geometriai kialakításához vezető kőzetmechanikai vizsgálatok közül [5] alapján kettőt lehet kiemelni: a *végtelen síkalap (3. ábra)* és az alkotóján fekvő *végtelen hengerfelület (4. ábra)*. Mindkét ábrán az azonos földtani feltételek között számított feszültségeloszlás izovonalas rajza látható. Ez az eloszlás fontos információt ad a legnagyobb nyírófeszültséget elviselő zónákról. Látható, hogy a *3. ábra* teljesen megegyezik a *2. ábra b) részével*, ahol a sík épületalapok alatt feltételezetten kialakuló plasztikus tartományok elhelyezkedését tanulmányozhatjuk. Jelentős különbség mutatkozik azonban abban, hogy míg a sík lapok esetében a kőzetek először a *sarkok alatt* kerülnek képlékeny állapotba, a hengerfelület esetében a plasztikus tartomány elsőnek *középen, a szimmetriavonal mentén, az alkotótól meghatározott távolságra* alakul ki.

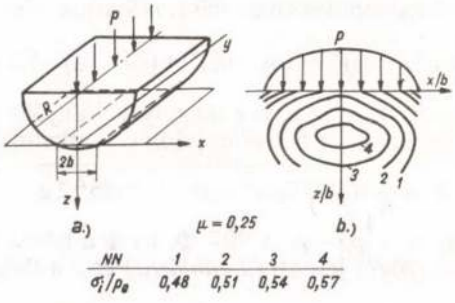
Az összehasonlító számadatok egyértelműen azt mutatják, hogy *ugyanakkora nyomás esetén a kőzetek igénybevétele a hengerfelület alatt kisebb, mint a síkalap környezetében.* A legnagyobb igénybevétel helye körülbelül a terhelt felület harmadszélességének megfelelő mélységben van. A [4] szerinti kutatások arra következtetnek, hogy *a hengerfelület alatti képlékeny zónából repedések indulnak a szabad felületre.* Így alakul ki a *roncsolási kráter* a görgőfog alatt. A fúrófejek kialakításakor a repedésképződést azzal segítik elő, hogy függőleges helyett ferde nyomóerőt alkalmaznak. Ennek eredményeként *a képlékeny zónák közelebb kerülnek,* vagy kijutnak a felszínre *(5. ábra)*. Arra még nincs egységes álláspont, hogy a függőleges nyomóerő esetén hogyan alakul ki a roncsolási kráter.

Csúszóíves–gyűrűs biztosítószerkezetek tehelése talpduzzadás esetén

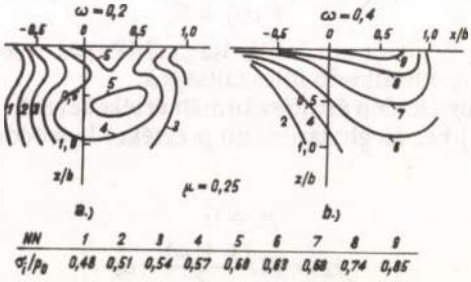
A vágatok körül a biztosítás hatására általában *rugalmas–képlékeny* kőzetkörnyezet alakul ki. A *6. ábra* egy fejtési vágat hosszmetszetét szemlélteti. Látható, hogy a *biztosítási reakció a talpnak csak azon a kis területén hat, ahol az a biztosítószerkezettel érintkezik.* Joggal merülhet fel a kérdés, hogy elbírja-e viselni a fekükőzet a terhelést, vagy a korábban leírt jelenségek valamelyike játszódik le. E probléma a fedüben azért nem merül fel, mert a kőzetpergés ellen használt hegesztett acélrácsok vagy bélésfák a biztosítószerkezet által kifejtett reakcióerőt megfelelően *elosztják* a vágat egész felületére. Bé-



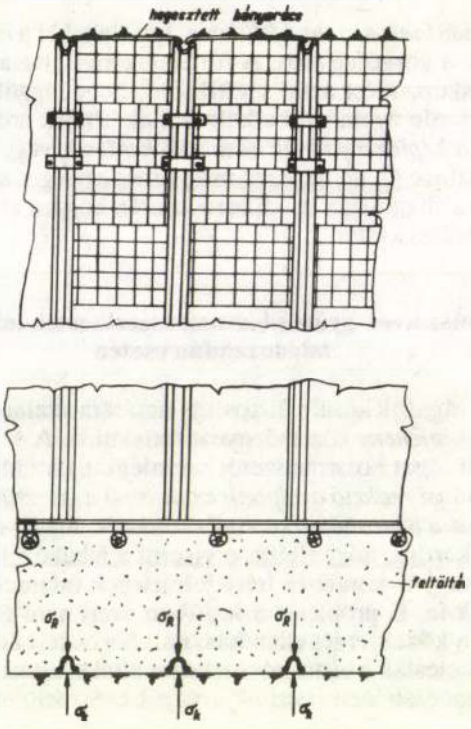
3. ábra. A végtelen síkalap alatti feszültségeloszlás



4. ábra. Végtelen hengerpalást alatti feszültségeloszlás



5. ábra. Ferde erővel terhelt hengerfelület alatti feszültségeloszlás



6. ábra. Körszelvényű vágat hosszmetszete

lésfákat a talpon is lehetne használni, de a szállításhoz szükséges feltöltés miatt állapotuk ellenőrizhetetlen lenne (különösen azért, mert a gyakorlat azt mutatja, hogy az elővájáson dolgozók szívesen elfeledkeznek a biztosítószerkezetek időigényes béléséről vagy azt nem a megfelelő minőségben végzik el).

Tekintsük a feküt és a rátámaszkodó biztosítószerkezetet végtelen féltéren elhelyezkedő síkterhelésnek. Mivel a TH-ívek hosszának (2,5–5 m) és szélességének ($\approx$ 0,13 m) az aránya nagyobb 10-nél, ezért használhatók *a végtelen sávterhelés összefüggései.* A *3. ábrán* a σ_i/p = k izovonalas ábrázolását láthatjuk. Ha:

$$\sigma_i = \frac{p}{\sqrt{2}} (\sigma_x - \sigma_y)^2 + (\sigma_x - \sigma_z)^2 + (\sigma_y - \sigma_z)^2 + \tau_{zx}^2, \quad (1)$$

ahol: σ_x; σ_y; σ_z – az x, y, z tengelyek irányába mutató feszültségek, akkor a *7. ábra* jelöléseit alkalmazva

$$k = \frac{1}{\pi}\sqrt{(1-2\mu)^2 (2\varepsilon)^2 + 3\sin^2 2\varepsilon} \quad (2)$$

amikoris $2\varepsilon = \varphi_2 - \varphi_1 = 90 - \Phi$. Itt Φ a kőzetek belső súrlódási szögét jelenti *(2. táblázat)* és μ a *Poisson*-tényező.

A *Murrel-féle tönkremeneteli feltétel* szerint:

$$(\sigma_1 - \sigma_3)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_1 - \sigma_2)^2 - 24\sigma_t (\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3) = 0, \quad (3)$$

ahol σ_t – a kőzet húzószilárdsága (MPa) és σ_1, σ_2, σ_3 – a kőzetben uralkodó főfeszültségek.

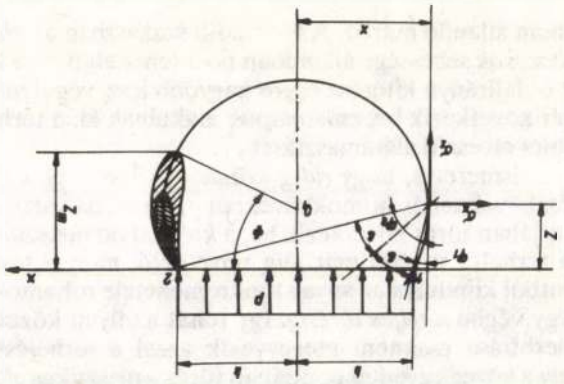
A megfelelően áttranszformált értékeket behelyettesítve (1)-be, meghatározható p értéke. Ílymódon kaptam a

$$p_1 = 0$$

és

$$p_2 = 12 \frac{(1+\mu)}{k^2} \cdot \sigma_t \quad (4)$$

gyököket.



7. ábra. Számítási vázlat síkalapterhelés meghatározásához

2. táblázat

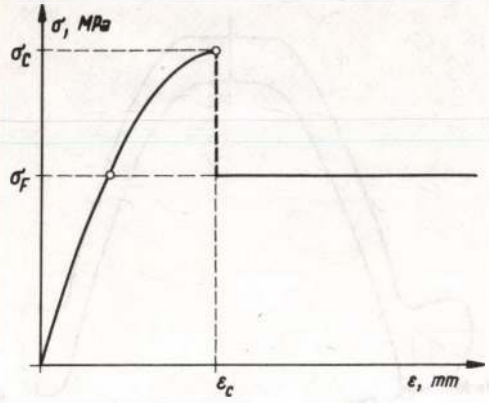
K értékei μ és Φ függvényében

Φ \ μ	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
0	0,628	0,605	0,586	0,571	0,560	0,554
4	0,620	0,608	0,582	0,568	0,558	0,552
8	0,611	0,952	0,576	0,563	0,554	0,548
12	0,599	0,581	0,566	0,555	0,546	0,541
16	0,585	0,568	0,555	0,544	0,536	0,532
20	0,568	0,553	0,541	0,531	0,524	0,520
24	0,550	0,536	0,525	0,516	0,509	0,505
28	0,529	0,516	0,506	0,498	0,492	0,488
32	0,506	0,495	0,485	0,477	0,472	0,469
36	0,481	0,471	0,462	0,455	0,450	0,447
40	0,454	0,445	0,437	0,430	0,426	0,423
44	0,425	0,471	0,410	0,404	0,400	0,397

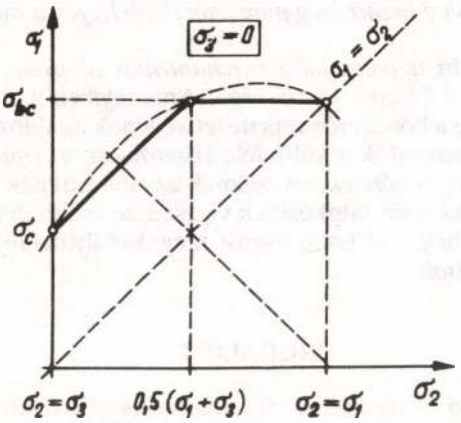
A (4) összefüggést elemezve, látható, hogy a testek p terhelhetősége a kőzetre jellemző paramétereken kívül a talajjal érintkező testfelület alakjától is függ. Legyen a *3.* és *4. ábrának* megfelelően $\mu = 0{,}25$. A $\Phi = 0$ esetben sávterhelésnél [6] $k^{sáv} = 0{,}6054$, míg hengerfelület esetén $k^{henger} = 0{,}58$. A többi változót konstansnak tekintve, $p = C_1/k^2$, azaz $p^{sáv} = C_1/0{,}3665$, míg $p^{henger} = C_1/0{,}3364$. Ez azt jelenti, hogy ugyanazon a talajon a hengerfelület kb. 9%-kal nagyobb terhelést tud felvenni, mint a síkfelület.

Bányászati jelentősége ennek akkor mutatkozhat meg, amikor a fekü csekély szilárdsága miatt növelni kell a biztosítószerkezetek beépítésének a sűrűségét. Ugyanis elvileg hiába elégséges a biztosítási ellenállás, ha a biztosítószerkezet azt nem tudja a fekükőzetnek átadni, és a fekü a túlterhelés hatására plasztikus alakváltozásokat szenved.

Vizsgáljuk meg a (4)-es összefüggést a $p = C_2^t \cdot \sigma_t$ alakban is, ahol a C_2^t a σ_t húzószilárdság értékétől független tényezőkből álló konstans. Ha $0{,}2 \le \mu \le 0{,}45$ és $0 \le \Phi \le 44°$, akkor $36 < C_2^t < 110$. Ezen belül C_2^t nő ha μ nagyobbodik. A nagy szóródás miatt csak $\mu = 0{,}25$ esetében végeztem el a vizsgálódást, amikor is $40 < C_2^t < 86$. Murrel a számításaiban a $\sigma_c = 8\sigma_t$ összefüg-



8. ábra. A tönkremenetel közelítő feltétele biaxiális feszültségállapotban



9. ábra. A kőzetek elmozdulása terhelés hatására

gést alkalmazta az igénybevétel szempontjából kedvezőbb, triaxiális nyomásviszonyokra általánosítva. [7] szerint: „ . . . ez az eredmény nagyságrendileg helyes, de a valóságban a nyomó- és húzószilárdság hányadosa változatosabb" [7] részletesen tárgyalja a σ_c/σ_t hányados változásait a középső főfeszültség változásának a függvényében *(8. ábra)*. Esetünkben $\sigma_2 = \mu \cdot (\sigma_1 + \sigma_3)$, mert végtelen hosszú felülettel számoltam, ezért a *8. ábra* alapján a legkritikusabb $\sigma_3 = 0$ esetre:

$$\sigma_c = (12 + 24\,\mu)\,\sigma_t = 12(1 + 2\mu)\sigma_t \qquad (5)$$

Az (5)-öt a (4)-be helyettesítve, $\mu = 0{,}25$ és különböző Φ értékekre $2{,}3 \le C_2^c \le 4{,}8$, ha $p = C_2^c \cdot \sigma_c$ C_2^c a σ_c nyomószilárdságtól független paraméterekből álló konstans. Ezek a C_2^c értékek a maximális p terhelhetőséget adják meg.

A mélyfúrással foglalkozó kőzetmechanikusok megvizsgálták a terhelés és a teher süllyedésének a kapcsolatát is *(9. ábra)*. Látható, hogy a törés pillanatáig a grafikon hasonlít az egytengelyű nyomóvizsgálatokéra. A *9. ábra* egyik legfontosabb feltételezése, az hogy *az alaptörés után a feszültség σ_F értéken állandósul.* Az egytengelyű nyomóvizsgálatok során meghatározható a nyomószilárdság σ_c és a folyási határ σ_F végtelen ideig tartó terhelés esetére is.

Hasonlítsuk össze az épületalapozásokra használt végtelen ideig tartó terhelés meghatározását az előzőekkel:

$$q = \frac{\pi(t\rho g + B + c\,tg\,\Phi)}{ctg\,\Phi + \Phi - \pi/2} + t\rho g, \qquad (6)$$

ahol: t – az alapozás mélysége, kötött talajban (a mi esetünkben) ez maximum 1–2 m + a feltöltés, ami nem minősül kötött talajnak,

ρ – a sűrűség, t/m^3

g – a nehézségi gyorsulás (= 9,81 m/s^2),

B – a képlékenységi elméletektől függő változó (pl. Maszlov elmélete szerint $B = 2b \cdot \rho g \cdot tg\,\Phi$),

c – kohézió $= \dfrac{\sigma c}{2\,\mathrm{ctg}\,(45 - \frac{\Phi}{2})}$.

Mivel $b \cong 0{,}13$ m és $t = 1{,}0 \div 2{,}0$ m, ezért (6)-ban a számláló első két tagja esetünkben elhanyagolható, éppúgy, mint a tört után található kifejezés. Így:

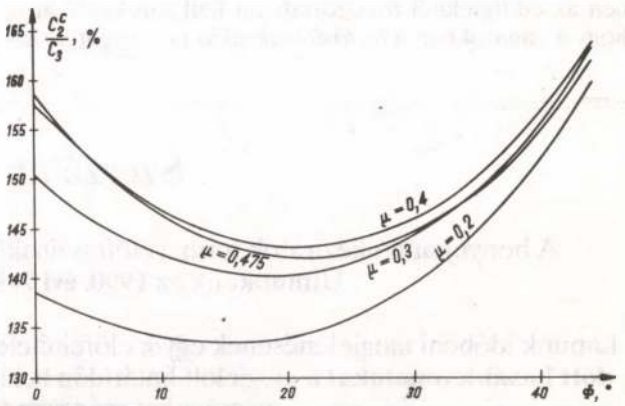
$$q = \frac{\pi\,\mathrm{ctg}\,\Phi}{\dfrac{2\,\mathrm{ctg}\left(45 - \frac{\Phi}{2}\right)}{ctg\,\Phi + \Phi - \pi/2}}\,\sigma C = C_3 \cdot \sigma_c\,. \qquad (7)$$

A számítások azt mutatják, hogy $1{,}57 \le C_3 \le 2{,}96$, ahol C_3 a nyomószilárdság értékétől független, az alapozások méretezéséhez használt paraméterek által meghatározott konstans. Ez láthatóan kisebb, mint a C_2^c esetében számított, ami végülis érthető, hiszen az épületeket véges süllyedési értékre tervezik. Látható, hogy $0 \le \Phi \le 40$ ° intervallumban C_2^c mintegy 37%–53%-kal nagyobb, mint C_3.

Bár C_2^c a μ értékétől is függ, ennek befolyása nem meghatározó, ugyanis, míg $\mu = 0{,}2$ esetén C_2^c 1,33 ÷ 1,52 C_3, ha $0 \le \Phi \le 40°$, addig $\mu = 0{,}45$ esetén C_2^c = 1,42 ÷ 1,58 C_3, ha $0 \le \Phi \le 40°$. Különböző Φ értékek esetére a C_2^c/C_3 hányados lefutását a *10. ábra* szemlélteti.

Következtetések

A sík és hengerfelület terhelhetősége közötti különbség arra mutat, hogy *kritikus esetekben kísérletet kell*



10. ábra. Az építészek és a fúrástechnológusok szerint számított terhelhetőségek %-os aránya

tenni a kedvezőbb felületek kialakítására. Erre két megoldás képzelhető el. Az egyik esetenként, a másik általánosan alkalmazható.

Az *esetenkénti* megoldásban a veszélyeztetett vágatok biztosításakor *az ellenív behelyezése során az ív és a kőzet közé hengerfelületet helyezünk el. Erre a célra kitűnően megfelel bármilyen, kellően nagy átmérőjű* ($\geq 0{,}2$ m) *hulladékcső.* Ezeket a hulladékvasakat a külszínen hegesztőpisztollyal a szükségesnek megfelelő méretűre lehet vágni. Az így kapott hengerfelületek szélessége nem lehet kisebb 0,18 ÷ 0,2 m-nél, azért, hogy a TH-ív megfelelően fel tudjon támaszkodni rá.
A hosszat az

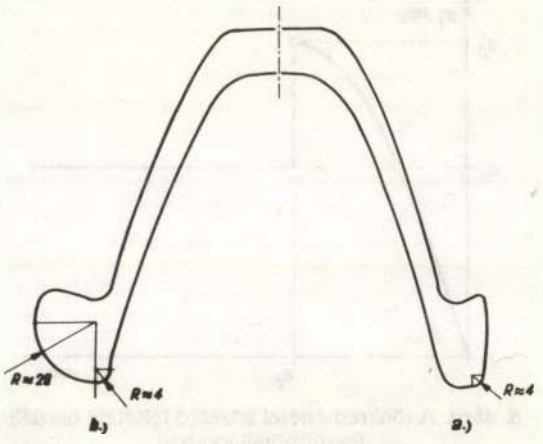
$$a = 0{,}2 \cdot \sqrt{(2r - 0{,}05)}\ ,\ \text{m} \qquad (8)$$

összefüggéssel határozhatjuk meg. Itt az r az ellenív görbületi sugara méterben, és az a-t szintén méterben kapjuk. Például egy 4000 mm átmérőjű szelvénybe 5 db, 0,5 m hosszú hulladékvas szükséges egy ellenív alá.

Az *általánosabb* megoldást a *TH-profil módosítása* adhatja. A jelenlegi új, 25 kg/m tömegű ívnél a lekerekítés sugara a széleken: $r = 4$ mm. Miután a sarkoknál a képlékennyé váló zóna kijut a *felszínre (3. ábra)*, ezért megoldást hozhatna a *sarkok erőteljesebb lekerekítése*, azaz ha pl. $r = 20$ mm lenne *(11. ábra)*. Ennek következtében természetesen erősen változnának az ív mechanikai paraméterei is, ezért a változtatást csak azok függvényében lehet végrehajtani.

Miután a *legfontosabb kőzetjellemzők, a húzó- és nyomószilárdság is reológiai tulajdonságokkal rendelkezik*, ezért helyes megválasztásukkal szintén dolgozhatunk a vágatbiztosítás tervezése során. Válasszunk ugyanis akkora időtartamhoz tartozó σ_c és σ_t értékeket, ameddig a kérdéses vágatot fenn kell tartani. Az így meghatározott terhelhetőség figyelembevételével határozzuk meg a TH-ívek folyómétertömegét és beépítési távolságát. Amennyiben σ_c időben megfelelő értékének a meghatározása nehézségekbe ütközne, akkor a számításokhoz megfelelően csökkentett $C_3 < C_{kr} < C_2^c$ értéket is használhatunk.

Az előzőekben ismertetett elméleti vizsgálatok egyértelműen rámutattak arra, hogy a *kőzetek teherbíróképessége jelentősen romlik, ha a terhelés iránya nem merőleges a terhelt felületre.* Ebből következően az üzemekben az eddigieknél fokozottabban kell törekedni arra, hogy a vágatokban a *biztosítások síkja és a vágat hossztengelye által bezárt szög minél közelebb legyen a merőlegeshez.*



11. ábra. Az új „25"-ös *(a)* és a javasolt *(b)* TH-profil részlete

A feltárt talpduzzadási mechanizmus alapvetően kis szilárdságú kőzetek sajátossága. Amennyiben a csekély szilárdság a kőzet erős repedezettségének tulajdonítható, alkalmazhatók a különféle *kőzetragasztási eljárások* is, de *agyagos kőzetekben* ezeknek az eljárásoknak nincs helyük. Az ilyen talpkőzetek vizesedése esetén hatásosak lehetnek a vízhozzáfolyást megakadályozó *injektálási eljárások.*

IRODALOM

[1] *Hansági I.*: Gyakorlati kőzetmechanika az ércbányászatban. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.

[2] A vágathajtási technológiák fejlődése a Borsodi Szénbányáknál, a továbblépés főbb irányai.. Miskolc, 1988. április.

[3] *Kézdi Á.:* Talajtechnika I–II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1970.

[4] *Alliquander Ö.:* Rotari fúrás. Miskolc, NME, 1985.

[5] *Szpivák A. J.–Popov, A. N.:* Mehanika gornüh porod. Moszva, Nyedra, 1985.

[6] Alapozások kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1971.

[7] *Somosvári Zs.*: Geomechanika I–II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988–89.

[8] Mecseki Szénbányák Kutatási Központjának beszámolója. 1988, Pécs.

(A kézirat 1989. december 20-án érkezett be)

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét! Útmutatónk az **1990. évi 7–8.** szám borítólapján olvasható.

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink **a korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A határidőn túl beérkező javítási kívánságokat **már nem tudjuk figyelembe venni.**

Szerkesztőség

Vágathajtási sebesség és a szellőztetési költségek kapcsolata

DR. KATICS FERENC okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazd. mérnök főosztályvezető
(Oroszlányi Szénbányák, tervgazdasági főosztály, Oroszlány)

ETO: 622.261+622.457.2:657.471.1

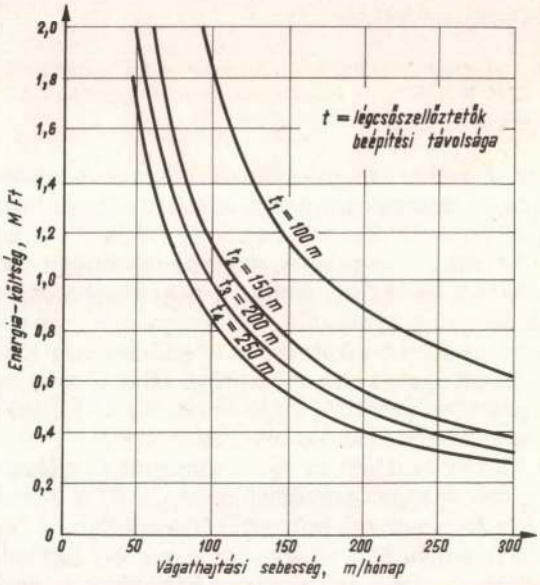
A vágathajtási sebesség és külön szellőztetés költségei közötti kapcsolat vizsgálata. A különszellőztetés energiaköltsége önmagában is jelentős, és nagyságát a légcsőrakat tömítettségén kívül a vágathajtási sebesség is jelentősen befolyásolja. Az egyes paraméterek közötti kapcsolat ábrázolása diagramon.

A *különszellőztetési* költségek csökkentése érdekében az a cél, hogy az adott feladat megoldásához csak a minimálisan szükséges számú légcsőszellőztetőt alkalmazzuk, és a különszellőztetés idejét csökkentsük. Ezeknek a feltételeknek a kielégítése a szellőztetési rendszer hatásfokának és a vágathajtási sebességnek a függvénye. Ismeretes, hogy az előbb felsoroltak a légcsőszellőztetés esetében akkor valósulnak meg, ha a munkatartomány nagy része a *jelleggörbe jó hatásfokú szakaszára* esik, az alacsony légveszteségi tényező érdekében pedig a *légcsőrakatok tömítettségét* kifogástalan állapotban tartjuk fenn.

A különszellőztetés üzemköltségének legnagyobb részét a légcsőszellőztetők hajtásához szükséges *energia költsége* teszi ki. Nyilvánvaló, hogy a vágathajtási sebesség növelése révén hamar biztosítható az áthúzó légáram, és ezáltal csökken a különszellőztetés ideje, és így energiaköltsége is.

A költségek elemzése végett rajzoltuk meg az *1. ábrát a WLEP típusú légcsőszellőztető* alkalmazása esetére (a villamos motor névleges teljesítménye 18,5 kW, a villamos energia ára 2,4 Ft/kWh)*. Az abszcisszán a vágathajtási sebesség (m/hónap), az ordinátán a különszellőztetés energiaköltsége olvasható le, amely 1000 m vágat kihajtásának időtartamára vonatkozik. Az egyes görbék – a légcsőrakat tömítettségének függvényében – a légcsőszellőztetők különböző beépítési távolságának esetére vonatkoznak.

Szembetűnő, hogy 1000 m vágat kihajtásának – azaz hazai viszonylatban kb. egy fejtési tömb előkészítésének – időtartama alatt a különszellőztetés energiaköltsége önmagában is jelentős. Az ábra alapján a vágathajtási sebesség költségmódosító hatása világosan megítélhető. A vágathajtási sebesség növelése jelentősebb hatást a 200 m/hónap alatti tartományban gyakorol a költségekre. A 100 m/hónap alatti értéknél az energiaköltség meredeken változik, míg 200–250 m/hónap tartomány után a görbék ellaposodnak.



1. ábra. A különszellőztetés energiaköltségének változása a vágathajtási sebesség függvényében (az energiaköltség 1000 m vágat kihajtásának az időtartamára vonatkozik)

Az *1. ábráról* leolvasható, hogy 150 m hosszú légcsőszellőztető távolság esetén (lásd a t_2 görbét), ha a vágathajtás sebességét 100 m/hónap értékről 200 m/hónap értékre növeljük, az 1000 m hosszú vágat kihajtásának időszakában az 1,2 M Ft energiaköltség a felére csökken.

Az *1. ábra* alkalmas arra is, hogy adott vágathajtási sebesség esetén a légcsőszellőztetők beépítési távolságának költségmódosító hatását is megítéljük. Ha például 100 m/hónap vágathajtási sebességnél a légcsőrakat gondosabb tömítése révén a légcsőszellőztetők beépítési távolságát 100 m-ről 150 m-re növeljük, akkor egy 1000 m hosszú vágat kihajtásának időszakában az 1,8 M Ft-os energiaköltség 1,1 M Ft-ra csökken.

Összefoglalva megállapítható, hogy a légcsőrakat jó tömítettségén kívül *a vágathajtási sebesség is jelentősen befolyásolja a különszellőztetés energiaköltségét.*

(A kézirat 1989. november 7-én érkezett be.)

* A kézirat beküldése óta a villamos energia ára több, mint kétszeresére növekedett (jelenleg – 1991 júliusában – 4,90 Ft/kWh). Ez a körülmény tovább növeli a tárgyalt téma vizsgálatának fontosságát. – *A szerző.*

Tisztelettel értesítjük tagtársainkat, hogy a soron következő **79. küldöttközgyűlésünket, 1991. szeptember 28-án (szombaton) 10 órakor Szolnokon**, a *Megyei Művelődési és Ifjúsági központban tartjuk.*

A küldöttközgyűlés napirendje a 196. oldalon olvasható.

Elnökség

Tömegmérő műszer rakodó- és szállítóeszközökhöz

HORVÁTH CSABA ügyvezető igazgató (RDS-H Elektronika és Automatika Gyártó Kft., Gödöllő)

ETO: 681.269:621.868.275

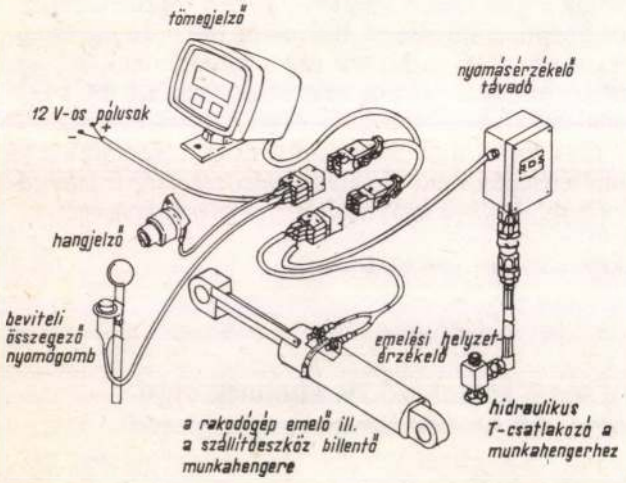
A szilárdásvány-bányászatban is jól alkalmazható, RDS Weighlog 2 típusú tömegmérő műszer működésének ismertetése.

A hazai gyakorlatban – a bányászatban is – a rakodási és szállítási munkák folyamán felrakott, illetve ürített anyagok tömegének a rakodás, vagy ürítés alatti, közvetlen ellenőrzésére pontos, megbízható műszer eddig nem állt rendelkezésre, holott a *homlokrakodókra, a targoncákra, vagy az önürítős szállítóeszközökre szerelt tömegmérő műszerek* alkalmazása a gazdaságilag fejlett országokban egyre szélesebb körűvé válik. E műszerek költségének megtérülési ideje rövid, mivel közvetlen költségcsökkenés érhető el alkalmazásukkal.

Az utóbbi években az ilyen tömegmérő műszerek legnagyobb európai gyártójává az *angol RDS Technology Ltd.* vált, amelynek műszereit Nyugat-Európa csaknem valamennyi, és a világ számos más országában is használják. Az 1990-ben alapított *RDS-Hungary angol-magyar vegyesvállalat* a hazai igények kielégítésére megkezdte e műszerek gyártását.

A műszer összeállítása

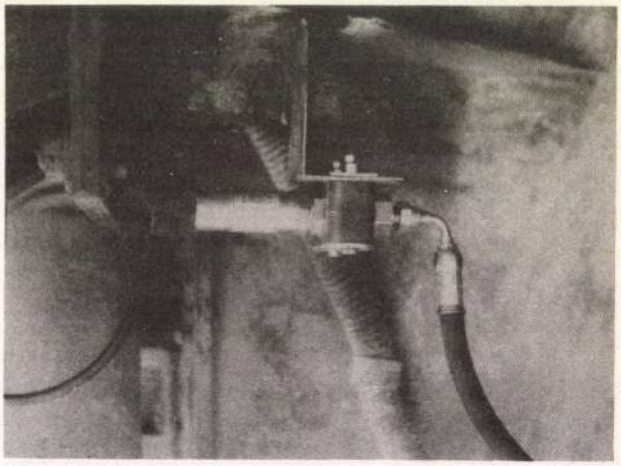
Az *RDS Weighlog 2 típus* néven gyártott műszer a rakodó-szállító gép emelő munkahengerében uralkodó *hidraulikanyomás mérésén* alapszik (a tömegmérő műszerek többségéhez hasonlóan). A rakodógép emelő gémjének, vagy az önürítős szállítóeszköz billenő eszközének tetszőlegesen megválasztott helyzetében, a mozgató hidraulikus munkahengerben uralkodó olajnyomás egyenes arányban van a mozgatott anyag tömegével. Az *1. ábrán* bemutatott összeállítású műszer az **alábbiak szerint működik.**



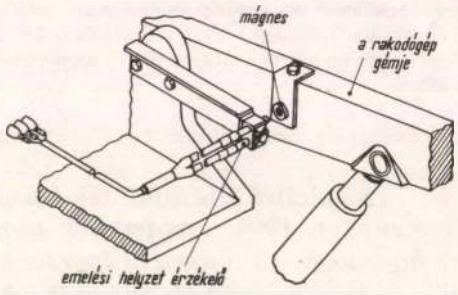
1. ábra. Az *RDS Weighlog 2* típusú tömegmérő műszer összeállítási vázlata

A *nyomásérzékelő távadó* T-elágazással csatlakozik a munkahenger nyomóága és a vezérlőszelep közé, az emelési helyzetértékelő pedig a gémhez, vagy a billenőeszközhöz (*2. ábra*). A mágnessel működtetett emelési helyzetértékelő a felhasználó igénye szerinti emelési (vagy billentési) magasságra szerelhető (*3. ábra*). A műszerhez még *hangjelző* és *beviteli gomb* is tartozik. Az előbbi a tömegmérés elvégzését jelzi vissza, az utóbbival a mért adatokat lehet a műszer memóriaegységében összegezni és raktározni. A műszer hat csatornája közül öt független csatorna, amelyek tetszés szerint használhatók öt különböző anyagféleség rakodásakor, vagy a rakodógép öt különféle munkaeszközéhez. Természetesen minden alkalommal tárázni kell a műszert, amikor munkaeszközt cserélnek a rakodón. A hatodik csatorna az öt független csatornán mért adatok összegét jelzi ki. Minden egyes csatorna *saját memóriával* rendelkezik, s a beépített *miniakkumulátornak* köszönhetően feszültségingadozás, vagy kikapcsolás után sem vesznek el az egyes csatornákban tárolt adatok. Ugyanígy megmaradnak az egyes csatornák tárázási és beállítási adatai is.

A műszer minden csatornája külön programozható *dinamikus,* vagy *statikus* tömegmérésre a felhasználó



2. ábra. A nyomásérzékelő távadó



3. ábra. Az emelési helyzetérzékelő felszerelésének egyik lehetősége

igényei szerint. A dinamikus mérés lényege az, hogy a gém emelése (vagy a munkaeszköz hátrabillentése) közben automatikusan folyik a mérés, és a súlyadat megjelenik a kijelzőn. Statikus programozás esetén az emelési helyzetértékelő felszerelési magasságában kell megállítani a gémet (vagy a munkaeszközt), erre a hangjelző figyelmeztet, s az így adott helyzetben lehet a tömeget leolvasni a kijelzőn. Statikus méréskor tehát a kijelző a tömeg csökkenését, vagy növekedését azonnal jelzi.

A műszerek érzékelőit és a kábelezést igen nehéz munkakörülmények közötti (vagyis a bányászatban is előforduló), tartós üzemre tervezték.

A műszer főbb műszaki adatai:

– kijelző	4 számjegyű LCD (megvilágított),
– tápfeszültség	10–16 V,
– feszültségvédelem	V_{max} = 100 V,
– áramvédelem	I_{max} = 100 mA, Z = 22 ohm,
– műszerház	állványos, vagy műszerfalba szerelhető, a paneltér nitrogénnel van feltöltve,
– hőmérséklet-tartományok	működéshez –20 °C és +50 °C között, tároláshoz –30 °C és +60 °C között,
– rázásállóság	5 G 10 Hz és 500 Hz között,
– ütésállóság	100 G,
– szigetelés	IP 67 a BS 5490 szabvány szerint.

A műszer működtetése

A műszer felszerelése és beállítása viszonylag egyszerű, gépkönyve segítségével könnyen elvégezhető. Minden egyes csatorna tárázását csak egyszer kell a felszerelés után elvégezni, a beállítási adatokat a memória megőrzi. Ekkor kell választani a dinamikus, illetve a statikus mérési mód közül is. A tárázás gyorsan elvégezhető művelet: a teljesen üres munkaeszközt addig emeljük, amíg a rászerelt mágnes elhalad az emelési helyzetérzékelő előtt, ekkor lenullázzuk a műszert, majd pontosan ismert súllyal megterheljük a rakodót (vagy a billenő munkaeszközt), és ismét megemeljük. A műszer homloklapján lévő két mikrokapcsoló segítségével ezt a súlyadatot is beprogramozzuk az egyes csatornák memóriájába. A programozási művelet leginkább egy digitális kvarcóra beállításához hasonlítható.

A műszer beállítása ezzel kész, és addig nem kell újra beállítani, amig a rakodógép, vagy a szállítóeszköz hidraulikus rendszerében nagyobb változás nem következik be (pl. valamelyik hidraulikus elem cseréje, vagy megnövekedett résveszteség, esetleg jelentősebb olajszivárgás). A műszer az ilyen változásokat is érzékeli, tehát hidraulika-ellenőrzési szerepe is van.

A műszer használata *egyszerű*. A gépkezelőnek csupán a beviteli nyomógombot kell kezelnie, ha a tömegadatot a memóriában lévő összeghez hozzá akarja adni. Minden egyes emeléskor először a munkaeszközben lévő anyag tömege jelenik meg a kijelzőn abban a mértékegységben, amelyre a műszert tárázták (célszerűen tonnában vagy métermázsában). Ez az adat addig látható a kijelzőn, amíg a gém (vagy billenőeszköz) visszafelé ismét elhalad az emelési helyzetértékelő előtt. Így a gépkezelőnek elegendő ideje van arra, hogy – megnyomva a beviteli gombot – ezt a súlyadatot hozzáadja az éppen használt csatorna memóriájában lévő összeghez. A beviteli nyomógomb benyomása után az új összeg is látható a kijelzőn, így tehát mind a pillanatnyilag megemelt tömeg, mind az összegzett tömeg megjelenik a kijelzőn. A beviteli nyomógombot általában az emelő (vagy a billentő) munkahengert működtető karra célszerű felszerelni, hogy a gépkezelőnek minél inkább kézre essék.

A műszerrel a gyakorlati mérések szerint 1–2% közötti pontossággal lehet a felrakodott, illetve az ürített anyagok tömegét ellenőrizni.

A műszer alkalmazási területei

Az RDS tömegmérő műszer minden olyan *homlokrakodóra, targoncára, vagy önürítős szállítóeszközre* felszerelhető, amelynek hidraulikus emelő munkahengere van (*4. ábra*). A nyugat-európai és a hazai tapasztalatok azt mutatják, hogy a műszer alkalmazásának a szállítási-rakodási munkák sok területén közvetlen költségcsökkentő hatása van. A *költségcsökkenés* nagyrészt a rakodási műveletek nagyobb pontossága, a szállítóeszközök kapacitásának jobb kihasználása, a túlterhelés elkerülése és az üzemanyag-megtakarítás révén mérhető. Különösen olyan rakodóhelyeken előnyös a műszer alkalmazása, amely távol esik a hitelesített *közúti vagy vasúti mérlegektől*, vagy tömegmérésre egyáltalán nincs lehetőség. (A műszer a rakodógép-kezelők teljesítményének *ellenőrzésére* is módot ad.)



4. ábra. A *Dunai Cement és Mészművekben* a *Belaz*-típusú tehergépkocsira és a *Caterpillar*-típusú rakodógépre is felszerelték az *RDS-tömegmérőt*

Ezzel a tömegmérővel felszerelt homlokrakodó, vagy targonca tulajdonképpen pontos *adagolóberendezéssé* válik, s jól beilleszthető az olyan technológiai folyamatokba is, ahol az anyagok pontos adagolása, vagy keverése szükséges.

(A kézirat 1990. november 12-én érkezett be.)

A Mányi bányaüzem 6 kV-os feszültségszintű energiaellátásához alkalmazott tervezési szempontok

VÖRÖS BÉLA okl. bányagépészmérnök (Tatabányai Bányák Vállalat, Mányi bányaüzem, Tatabánya)

ETO: 621.316.1/.7:622.332.1(439.115)

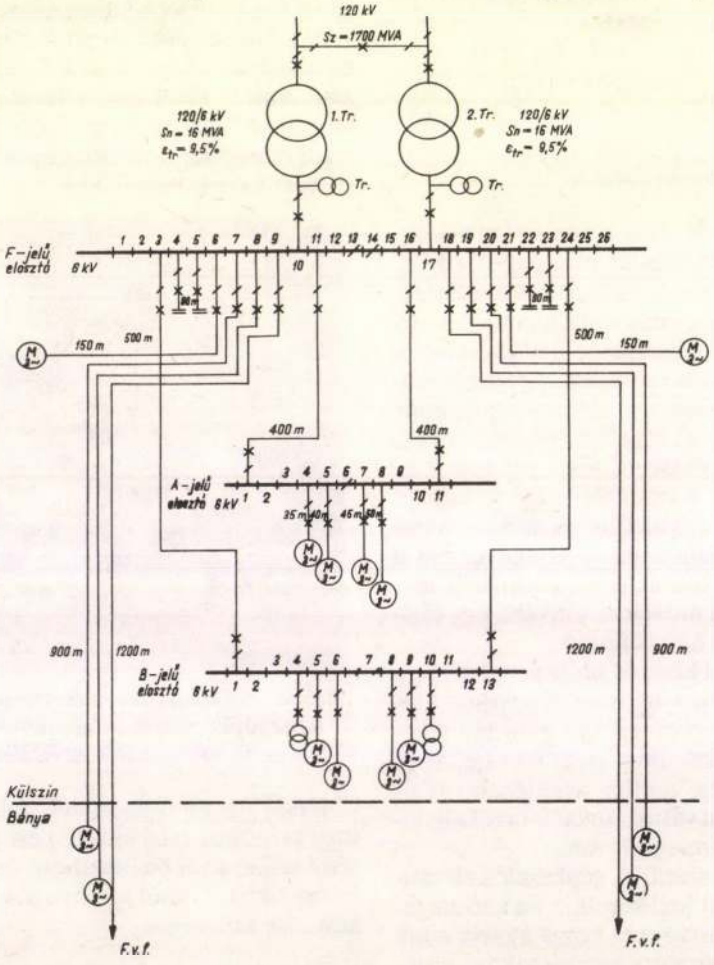
Tervezési szempontok és számítási módszerek, amelyekkel egy bányüzem 6 kV-os energiaellátása megoldható. A zárlati viszonyok részletes elemzése, a hálózat kialakítása, a kiinduló kábelek méretezése.

A bányaüzemek üzemvitele első helyen követeli meg a villamos berendezések üzembiztonságát, az egyes gépegységek néhány MW-ra nőtt teljesítménye pedig a tápegységek gyökeres átépítését. Egyik feladat sem oldható meg hagyományos feszültségszinten. *Szükséges a külszínen a 120/6 kV-os állomások megépítése és a föld alatti munkahelyeken egységesen az 1000 V-os tápfeszültség bevezetése.* A fejlődéssel együtt jár a nagy kiterjedésű bányabeli energiaellátó rendszerek kialakítása, amely a kapacitív földzárlati áramot megnöveli, és felveti a 6 kV-os kábelhálózatok csillagpontkezelésének kérdését. *A kisebb hálózatokban* továbbra is a *szigetelt csillagpontú* megoldás alkalmazása a célszerű, de a *nagyobb hálózatok esetén* szükséges a *földzárlat-kompenzálás* alkalmazása, a *szelektív földzárlatvédelem* kialakítása.

A következőkben azokat a tervezési szempontokat ismertetem, melyekkel a Mányi bányaüzem 6 kV-os energiaellátását oldottuk meg. Ez például szolgálhat más, hasonló energiaellátási feladatok megoldásához is.

A hálózatkép kialakítása

Az ipartelepi elosztóberendezések leggyakoribb kapcsolása az *egy gyűjtősínes elrendezés osztott sínnel.* A két sínrészt sínbontó köti össze. Könnyen áttekinthető, jól automatizálható, előregyártott (tokozott) berendezésekkel ez könnyen megvalósítható. Ilyen kialakítású a *Mányi bányüzem* 6 kV-os feszültségszintű külszíni energiaellátása is, amelyet az *1. ábra* szemlél-

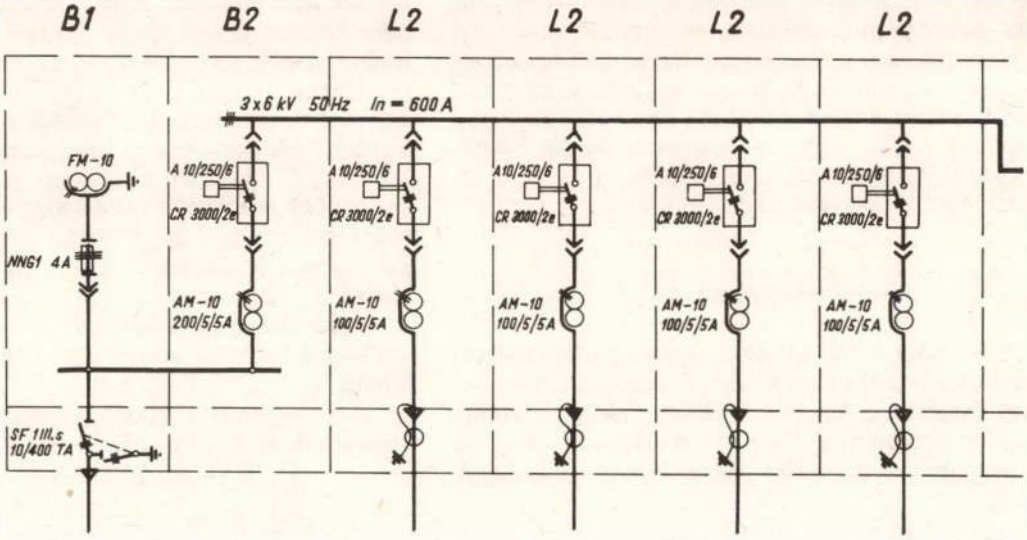


1. ábra. A *Mányi bányaüzem* 6 kV-os feszültségszintű külszíni energiaellátása

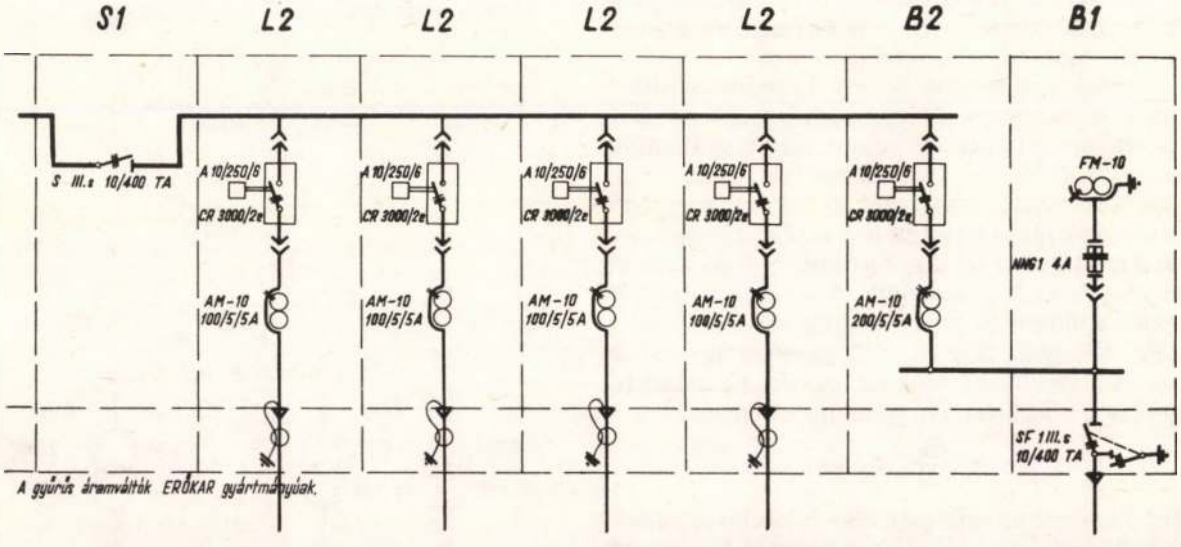
tet. A B-jelű elosztó részletes egyvonalas kapcsolási rajza a 2. *ábrán* látható. Az egy gyűjtősínes elrendezés azért *középen táplált*, (10-es és 17-es cella), mert az energiaellátás a 2. *ábra 1. elrendezése* szerint alakult, és van olyan állandó, minimális fogyasztói terhelés (szellőztető, szivattyú, aknaszállító gép, külszíni transzformátor, két kompresszor), amelynek áramerősségei ilyen elrendezéssel korlátozhatóak a *minimális közös sínhosszra.*

A cellatípusok kiválasztása

A villamosenergia-elosztó berendezés kialakításának alapszempontja, hogy aránylag olcsó, kis helyigényű, kis veszteségű, de nagy üzembiztonságú legyen, egyrészt az üzemi áram és a zárlati áram arányának minél kisebbnek kell lennie, másrészt minél olcsóbb és kevesebb készüléket, készülékfajtát használjanak fel hozzá. **A legtöbbet vitatott az** *üzembiztonság kérdé-*



Leágazás száma		1	2	3	4	5	6
Megnevezése		Betáplálás		Tartalék	Külszini transzformátor	Aknaszállító	Aknaszállító
Beép. teljesítmény		1400 kW	——	——	630 kVA	500 kW	500 kW
KÁBEL	típus	SZAMkrtKVIM 6/6	——	——	SZAMkrtKVIM 6/6	SZAMkrtKVIM 6/6	SZAMkrtKVIM 6/6
	méret	3x240	——	——	3x240	3x240	3x240



	7	8	9	10	11	12	13
	Sínbontó	Aknaszállító	Aknaszállító	Külszini transzformátor	Tartalék	Betáplálás	
	——	500 kW	500 kW	630 kVA	——	——	1400 kW
	——	SZAMkrtKVIM 6/6	SZAMkrtKVIM 6/6	SZAMkrtKVIM 6/6	——	——	SZAMkrtKVIM 6/6
	——	3x240	3x240	3x240	——	——	3x240

2. *ábra.* A *B*-jelű elosztó egyvonalas kapcsolási rajza

se. A legtökéletesebb, de a legdrágább megoldás *minden berendezés megkettőzése.* A beruházási megtakarítások érdekében ezért igyekeznek a drágább egységek megkettőzése helyett bonyolultabb tartalékképzési lehetőségeket kialakítani.

Az említett megfontolások alapján az F-jelű elosztót 12 BOTO típusú (fém tokozott cellákból álló, egy gyűjtősínes, belsőtéri kivitelű) Vertesz gyártmányú kapcsolóberendezés alkotja. Az A-jelű 11 cellás és a B-jelű 13 cellás elosztók 10 BTO 250 típusú, tokozott cellákból állnak. Azért ilyen típusokból, mert ezeken az elosztókon nincs túl nagy villamos terhelés, így az olcsóbb, kisebb zárlati teljesítményű, könnyebb kivitel is megfelelő *üzembiztonságot tudja nyújtani.* (A típusválasztás fontos szempontja volt az is, hogy a *Tatabányai Bányák Vállalat* már ilyen típusokkal alakította ki többi elosztóit, és ebből kellő tartalékkal rendelkezett.)

Zárlatszámítás

A hálózaton a 120 kV-os gyűjtősín zárlati teljesítményének ismerete nem teszi szükségessé a mögöttes hálózat ismeretét. A tervezéshez megadott zárlati teljesítmény maximuma 1700 MVA. A transzformátor és a mögöttes *impedancia* százalékos teljesítményviszonyai:

$$\varepsilon_{tr} = \frac{\varepsilon}{S_n} = 0{,}594;\ \varepsilon_m = \frac{\varepsilon_h}{Sz_{max}} = 0{,}0588$$

Tehát a 6 kV-os oldalon a maximális zárlati teljesítmény: $Sz_{max} = 100(\varepsilon_{tr} + \varepsilon_m) = 153{,}2$ MVA. Mivel a bányakábelek kellően hosszúak (900 és 1200 m), így impedanciájuk révén *teljesíteni lehet* az ÁBBSZ 201. §-át.

A biztonság szempontjából *meg kell vizsgálni a lehető legkedvezőtlenebb eseteket is.* Mivel az energiaellátást feszültségszabályozós transzformátorok biztosítják, az alábbiakat kell figyelembe venni.

A készülékek kiválasztásakor a maximális zárlati áramra kell méretezni. A legszélsőségesebb esetekre kell meghatározni a zárlati áramot, hiszen az áramváltóknak esetlegesen ezt is ki kell bírniuk. Az impedanciaértékeket *tisztán induktívnak és állandó nagyságúnak* tételezzük fel. A hálózati feszültség nagyságát, valamint a feltüntetett *ideális generátor tényleges áttételét is változtathatónak tekinthetjük.* A rendelkezésre álló adatokból a mögöttes impedancia egy *légvezeték impedanciája*, amelynél $Z = R + jX$, azonban $R \approx 0$-nak vehető. A transzformátoroknál szintén alkalmazhatjuk az $R = 0$ közelítést. Az eredő impedancia:

$$X_{er} + (\frac{U_k}{U_n})^2 X_{er,}\ (\omega),$$

ahol X_{er} – számítható (Ω), U_k – a kisebb feszültségű oldal feszültsége (kV), U_n – a nagyobb feszültségű oldal feszültsége (kV).

A zárlati áram:

$$I_z = \frac{U_k}{3X_{er}} = \frac{U_k a^2}{3X_{er}}\ (kA),$$

ahol a – a transzformátor tényleges áttétele. I_z maximális lesz, ha X_{er} minimális és U_k maximális, vagyis ha az áttétel maximális.

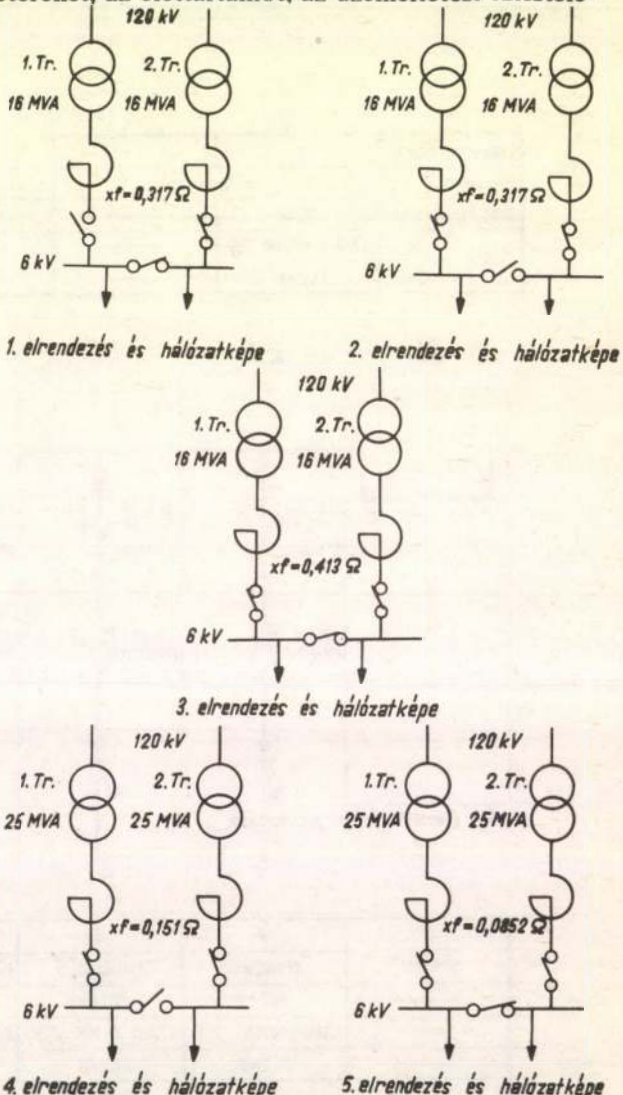
A feszültségesések számításakor a biztonság érdekében a legnagyobb feszültségesés-értékeket akkor kapjuk, ha a számításokban a *legnagyobb impedanciákkal* számolunk.

A védelmek beállításakor a minimális zárlati áram – $2F$ – meghatározása az egyik feladat. I_z minimális, ha X_{er} maximális és U_k minimális.

Az üzembiztonság kérdésében az előnyök és hátrányok figyelembevételével mérlegelni kell a *fojtótekercsek alkalmazását.* Ezek beépítésekor a *legcélszerűbb helyeket ki kell jelölni.* Érdemes gazdasági, üzemeltetési és üzembiztonsági számítások alapján azt is mérlegelni, hogy a *3. ábrán* látható *hálózatképek* közül melyik betáplálási megoldás a legkedvezőbb. A fojtótekercsekkel ugyanis a nagy zárlati teljesítményeket lehet célszerűen csökkenteni, és ha az üzem életében később indokolttá válik a nagyobb transzformátorok elhelyezése, a nagy zárlati teljesítmények csökkentéséhez eleve szükség lesz a fojtótekercsek beépítésére.

A kábelek méretezéséhez az *F*-jelű elosztón a feszültség 6,6 kV-os maximális értékkel vehető figyelembe, így $I_{zmax} = 17{,}72$ kA.

A megszakítók kiválasztásához a műszaki paramétereket, az élettartamot, az üzemeltetési feltétele-



3. ábra. Különböző hálózatkialakítások lehetősége

ket és a gazdaságosságot kell elemezni. A megszakítók alapjellemzői: a névleges feszültség, a névleges áram, a kapocs-zárlati megszakítóképesség, a zárlati működési sorozat és a különleges igények. Esetünkben az [1] szerinti gyártmányokból ezek figyelembevételével választottam, arra törekedve, hogy a különböző cellákba azonos típusok kerüljenek.

Az áramváltók kiválasztásával kapcsolatos követelményeket az MSZ 1577 szabványsorozat írja elő. Az áramváltók kiválasztását a [2] alatti szakirodalmi szempontok, valamint az [1] alatti katalógus alapján végeztem el. Minden áramváltó kétmagos, vagyis rendelkezik relé- és mérőmaggal. A kapcsolási rajzon gyűrűs áramváltók is fel vannak tüntetve, amelyek a kábelek földzárlati áramának jelzésére használhatók.

A feszültségváltók kiválasztásának követelményeit az MSZ 1576 szabványsorozat tartalmazza. Ezeket tehát szabványnak, továbbá a [2]-ben említetteknek megfelelően az [1] katalógusból választottam ki. Alapvetően két típust építettünk be, egyiket a betáplálásokba, a másikat a mérőcellákba. A feszültségváltó kiválasztásához feltétlenül ismerni kell a hálózat földelési módját és földzárlat védelmét. Ennek figyelembevételével kell ugyanis megadni a feszültségtényezőt és üzemeltetési időt, amely esetünkben 1,9 és 8 h volt.

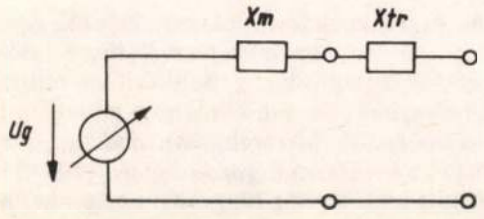
A szakaszolók kiválasztásában a névleges feszültség, az áram és a dinamikus áramcsúcs játszik döntő szerepet. A választott szakaszolók is VERTESZ gyártmányúak.

A kiinduló kábelek méretezését az üzemi és a zárlati igénybevételre végezzük. A kiinduló kábelek 6/6 kV feszültségűek, SZAMkrtKVlM típusúak. Gazdasági, üzemeltetési, valamint tartalékképzési szempontok figyelembevételével a keresztmetszeteket érdemes egységesíteni. Így 240 és 150 mm^2-es kábelekből kialakítható az egész 6 kV-os hálózat.

A terhelő áram ellenőrzéséről az ÁBBSZ 223. §-a rendelkezik. Az előírás táblázatosan közli az alapterhelést a keresztmetszet és a feszültségszint függvényében. Az alapterhelést megszorozva a módosító tényezőkkel, megkapjuk a tényleges terhelhetőséget.

A zárlati melegedésre vonatkozó ellenőrzésként az ÁBBSZ 220. §-a a kábelek és a vezetékek zárlatvédelmének kapcsolási idejét 1 s értékben maximálja. Ezenkívül méretezési szempontként előírja, hogy a legnagyobb zárlati áram termikus hatása sem okozhatja a vezető termékszabványban megengedett legnagyobb hőmérsékletének túllépését. Az ellenőrzést úgy kell végezni, hogy a maximális zárlati áram, a lekapcsolási idő és az üzemi hőmérséklet függvényében számítjuk a minimálisan szükséges keresztmetszetet.

Az üzemi feszültség tűréshatáron belül tartásának egyik (passzív) módja a vezetékek *feszültségesésre* történő méretezése *(4. ábra)*. A többerű kábelekből álló hálózat ellenállása mellett a hálózat *induktív reaktanciája* elhanyagolható, így $U \approx R_1 \cos\varphi$ hosszirányú feszültségeséssel számolnak.



4. ábra. A feszültségszabályozó transzformátorok kapcsolása

A mechanikai igénybevételre történő ellenőrzéskor az ÁBBSZ 229. §-át és az MSZ 146-ot kell betartani.

A kábelek méretezéséből az derül ki, hogy *6 kV-os feszültségszinten egységesen 240 mm^2-es kábeleket kell szerelni mindenhova.* Az *A*- és *B*-sínről táplált fogyasztókat csak 60 m-nél hosszabb kábel esetén lehetne kisebb keresztmetszetűvel táplálni. Az egységes keresztmetszet a *tartalékképzés* szempontjából is előnyös. A hátrányok (a nagy keresztmetszetű kábel ugyanis nehezebben kezelhető, szerelhető és a kisebb keresztmetszetűnél drágább), az üzemeltetés alatt hosszabb távon előnyökké válnak (mert nagyobb lehetőség van több fogyasztó bekapcsolására és üzembiztosabb).

Néhány szó a fázisjavításról

Természetes áramszolgáltatói és nemzetgazdasági érdek, hogy *a fogyasztói teljesítménytényezők minél jobban megközelítsék az 1 értékét.* A rossz teljesítménytényezővel vételező fogyasztók áramszámláit *büntető jellegű felárakkal* növelik. Ezért is szükséges a *fázisjavítás* (a meddőteljesítmény kompenzációja a fogyasztó területén, a villamos energia elszámolására is szolgáló mérőváltók után), amely az induktív teljesítménytényezőnek a megkívánt értékű javítására irányuló műszaki tevékenység. A fázisjavítás célja tehát az, hogy a vezetékrendszerben csökkentse a meddőenergia szállítását, és ennek következtében a veszteségeket, a feszültségeket, a vezetékek terhelhetőségét (a melegedés szempontjából megengedhető áramerősséget) a hatásos teljesítmény átvitelére szabadítsa fel, másrészt az, hogy a meddőenergia termelésétől felszabadítsa a nagy turbógenerátorokat.

A fázisjavítás lehet *központos, csoportos* és *egyedi* kompenzáció. Mivel a cikkemben tárgyalt 6 kV-os kapcsolóberendezés sok, különböző teljesítményű, változó terhelésű fogyasztót lát el, ezért beruházásgazdaságossági és üzemviteli okokból itt a 120/6 kV-os transzformátorállomás területén a *központos kompenzáció megvalósítása a célszerű.* A központos kompenzáció azt jelenti, hogy valamennyi meddőteljesítményt fogyasztó berendezésnek egy, vagy több, azonos helyen elhelyezett *kondenzátortelepe* van.

Előnye:

- a telepet csupán az egyidejű meddőfogyasztásra kell méretezni,
- az automatizálás a legkönnyebben valósítható meg,
- az áramszolgáltatói csatlakozás mérőváltói közvetlen közelben vannak,
- az ellenőrzés és karbantartás viszonylag könnyen biztosítható.

Hátránya:

- a fogyasztókban a meddőfogyasztás következtében fellépő feszültségeséseket, veszteségeket és terhelési többleteket nem csökkenti,

– a telephez mindenképpen külön kapcsolót, de a legtöbb esetben kondenzátorautomatikát is fel kell szerelni.

A fázisjavító kondenzátortelepeket el kell látni földzárlat, fáziszárlat, túlterhelés, túlfeszültség és feszültségnövekedés (10%) elleni védelemmel, valamint belső zárlatvédelemmel.

IRODALOM

[1] VBKM gyártmányismertetők: áramváltó, feszültségváltó, nagyfeszültségű megszakító.
[2] *Kádár A.:* Erősáramú zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.
[3] *Börcsök D. – Lupsay Ö.:* Erősáramú kábelvonalak üzeme. Műszaki Könykiadó, Budapest, 1985.
[4] *Geszti P. O.:* Villamosenergia-rendszerek, II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1984.
[5] *Lupsay Ö. – Rózsa L.-né – Varjú Gy.:* Erősáramú kábelvonalak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.
[6] *Nagy B.:* Erősáramú táblázatok. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
[7] *Néveri I.:* Villamos kapcsolókészülékek kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.
[8] *Szemery–Bozzay:* Transzformátorok üzeme. Műszaki Könykiadó, Budapest.
[9] *Szemery Z.:* Ipartelepek villamosenergia-ellátása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest,
[10] *Bogdán:* Bányagépészeti és bányavillamossági feladatok a VI. ötéves tervidőszakban. BKL Bányászat, 1981. évi 8. sz.
[11] *Both:* Bányaüzemek villamosenergia-ellátásának tervezése. BKL Bányászat, 1985. évi 6. sz.
[12] Csepel Művek Transzformátorgyára: Zárlatkorlátozó fojtótekercsek (gyártmányismertető).
[13] Erősáramú kábelek. 7. sz. gyártmányismertető.
[14] Gépkönyv a középfeszültségű, 630 és 800 A-es kisolajterű megszakítókhoz.
[15] *Szabó K.:* A Tatabányai Szénbányák villamosenergia-ellátásának fejlődése. BKL Bányászat, 1982. évi 10. sz.
[16] 12 BOTO típusú tokozott cellák (gyártmányismertető).
[17] 10 BTO-250 tokozott cellák (gyártmányismertető).

(A kézirat 1989. augusztus 29-én érkezett be.)

A bányászati döntések kockázatának valószínűsége

DR. FALLER GUSZTÁV okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, c. egyetemi tanár, ny. minisztériumi főtanácsos (Budapest) – DR. FODOR BÉLA okl. bányageológus-mérnök, főgeológus (Magyar Aluminiumipari Trőszt, Budapest)

ETO: 622.332.1.014:519.245

A bányagazdasági kockázati tényezők. A természeti és gazdasági paraméterek valószínűségi változói. A bányászati kockázatot előidéző elsődleges és származtatott tényezők egymásra épülő rendszere.

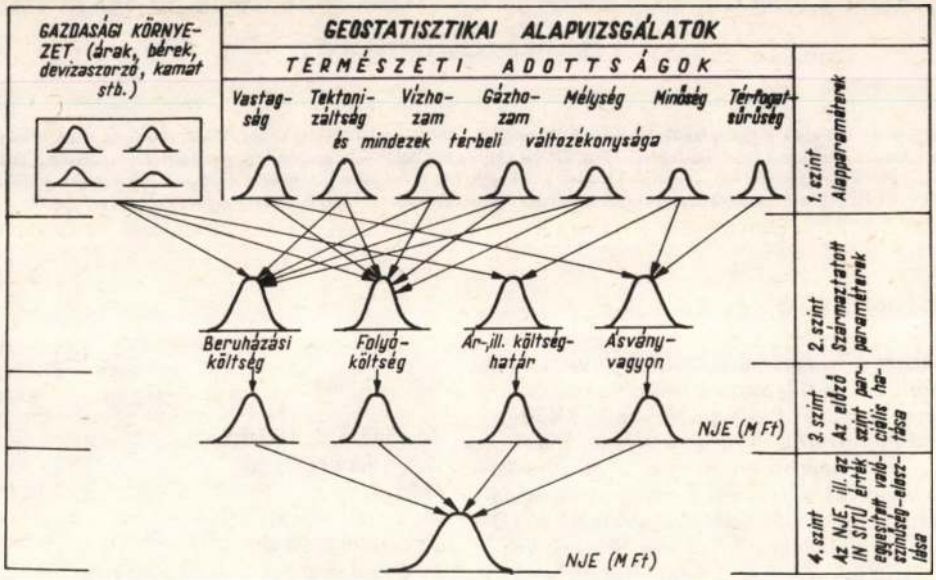
A *bányászati döntések* (beruházási, üzemviteli, műszaki, technológiai, felhagyási stb. elhatározások) *kockázata* az ásványi nyersanyaglelőhely bonítását, és kvalitását jellemző természeti és gazdasági tényezők ismeretességének, illetve előrejelzésének pontosságától függ. Fontos és sajátos e két tényezőtípus valószínűségi kapcsolata: a bonítás tényezői (telepvastagság, tektonizáltság, vízhozam, gázhozam stb.) a termelés ráfordításait, a kvalitás tényezői (hasznos ásványianyag-tartalom, szennyezők stb.) a termék értékét (árát stb.) határozzák meg. A *természeti adottságok korlátozott megismerhetőségéből* fakadó kockázat a mindenfajta termelő tevékenységet terhelő (pl. az ár- és költség-előrejelzésekben rejlő) alapkockázatra halmozódik, tehát ezért *kockázatosabb a bányászati (és a mezőgazdasági) tevékenység, mint a más (ipari) tevékenységek* [1].

A *kockázati tényezők valószínűségi változók, de valószínűségi változók az egyes tényezők becsült és tényleges (realizált) értékeinek eltérései is.* Az eltérések (hibák) határozzák meg a bányászati kockázatot. Az eltéréseket a tervezés időszakában nem ismerjük. Feltételezzük, hogy az eltérések *sűrűségfüggvénye, azaz a hibagörbe normális eloszlású.* Ezt a természeti paramétereken kívül a gazdasági paraméterekre is vonatkoztatjuk, ha bázisáron, inflációmentesen végezzük a vizsgálatot.

Az eltérések normális eloszlású sűrűségfüggvénye az *eltérés várható értéke (0)* és *becslési szórása* (σ_e) ismeretében egyértelműen meghatározott. A *hibagörbét* az egyes tényezők *(m)* várható értékéhez lineárisan eltolva kapjuk a tényezők megvalósulásának valószínűségeloszlását, amely tehát (m; σ_e) jellemzőjű normális eloszlás.

A *természeti tényezők* várható értékét és becslési szórását (azaz a becslési szórás várható értékét) *geostatisztikai módszerrel* (krígeléssel) határozzuk meg [2]. A geostatisztikai eljárás azonban csak a bányászati kockázatszámítás szükséges, de *nem elégséges eszköze.* A *gazdasági tényezőkhöz* a geostatisztikát nem tudjuk felhasználni, itt *tapasztalati alapon* kell a becslést elvégezni.

A bányászati kockázatot okozó tényezők összefüggéseit az *1. ábrán* egészen leegyszerűsítve a valószínűségeloszlásokat (melyek a várható értékre eltolt hibaeloszlások) szimbolikusan ábrázolva mutatjuk be azt az *egymásra épülő* (hierarchikus) *rendszert*, melynek *első szintjén* a *természeti és gazdasági tényezők* előzőekben említett hibasűrűség-függvényei helyezkednek el. A tényezők függetlenségét feltételezve, valószínűségszámítási módszerekkel [2] állítjuk elő a rendszer *má-*



1. ábra. A bányászati kockázat valószínűségi változóinak hierarchikus rendszervázlata

sodik szintjét, az ún. *származtatott paraméterek* (beruházási költség, üzemelési költség, ár- ill. költséghatár, ásványvagyon) valószínűségeloszlását. A természeti adottságok és a költségek közti átmenetet a technológia valósítja meg. A *harmadik szintnél (transzformációs szint)* a származtatott paraméterek hatását mutatja az *eredmény* – pl. a nettó jelenérték (NJE), ill. az in situ érték – valószínűségeloszlására, vagyis a sűrűségfüggvények az egyes származtatott tényezőknek az eredmény valószínűségére gyakorolt hatását mutatják. A *negyedik szint az eredmény egyesített valószínűségeloszlását* (sűrűségfüggvényét) tünteti fel. A sűrűségfüggvény és a hozzá tartozó statisztikai jellemzők mutatják a *bányászati kockázatot*, segítségével tetszőleges valószínűségi szinten meghatározható az eredmény várható értékeihez tartozó *konfidencia-intervallum* .

A számítási módszer egyik, a hazai gyakorlatban alkalmazott változata az *ún. véletlen szám generálás*, illetve a *Monte-Carlo szimuláció* [2].

Az utolsó szinten szereplő bányászati kockázatot a megelőző szinteken elhelyezkedő tényezők valószínűségeloszlásai és ezen tényezőknek a rendszer következő szintjén elhelyezkedő valószínűségeloszlásai közötti, az ábrán nyilakkal jelölt (rendszerint sztochasztikus) kapcsolatai együttesen határozzák meg.

A rendszerkapcsolat felvázolását azért tartottuk szükségesnek, mert miközben örvendetes módon kezdenek tért hódítani a hazai bányászati döntés-előkészítésekben a külföldön már régóta alkalmazott *kockázatszámítási módszerek* (pl. [3]), a vizsgálatok során sokszor a részletkérdésekre összpontosul a figyelem.

Visszatérve a mezőgazdaság hasonló jellegét említő rövid utalásra, szeretnénk végül rámutatni arra, hogy az ilyen rendszerkapcsolatokat mindazokhoz a termelési folyamatokhoz célszerű tekintetbe venni, amelyekben a társadalmi erőforrások a természeti erőforrásokkal összekapcsolódnak.

IRODALOM

[1] *Faller G.:* A bányászati kockázat számbavételéről. BKL Bányászat 99. (1966) évf.12. sz. p: 806–814.

[2] *Fodor B. – Bárdossy Gy. – Gondozó Gy. – Mihályfi Gy. – Rapp F.:* Márkushegy III. bányaüzem beruházási kockázatszámítása. BKL Bányászat, 124. (1991) évf. 3–4. sz. p: 154–161.

[3] *Bárdossy Gy. et al.:* Ásványvagyon-gazdálkodási döntések komplex követelményrendszere. A Magyarhoni Földtani Társulat megbízása alapján készült tanulmány. Budapest, 1989. november.

(A kézirat 1990. május 24-én érkezett be.)

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét!

A „Cikkírókhoz" c. útmutatónk **előző évi 7–8 számunk hátsó borítólapján** olvasható.

Szerkesztőség

Márkushegy III. bányaüzem beruházási kockázatszámítása* Esettanulmány

DR. FODOR BÉLA okl. bányageológus-mérnök, bányászati főgeológus – DR. BÁRDOSSY GYÖRGY okl. geológus, a földtudomány doktora, ny. főgeológus (Magyar Alumíniumipari Trőszt, Budapest) – DR. GONDOZÓ GYÖRGY okl. geológus, főgeológus (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány) – MIHÁLYFI GYULA okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök, tud. munkatárs (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest) – RAPP FERENC okl. matematikus, rendszerszervező, operációkutató (Magyar Alumíniumipari Trőszt, Budapest)

ETO: 622.332.1.014:519.245

A bányászati beruházások kockázatszámítási módszere. A Márkushegy III. tervezett szénbányára vonatkozó esettanulmány. Kísérlet a szakirodalomból ismert eljárások alkalmazására, illetve továbbfejlesztésére. A természeti és gazdasági tényezők a beruházási kockázatok valószínűségi változói. Az érzékenységi vizsgálatok keretében az egyes változók részhatásának vizsgálata. Az összesített hatás értékelése, melyhez a viszonyítási alap a nettó jelenérték és a nettó jelenértékráta. A kockázat bemutatása valószínűségi szintekhez kötve.

A tanulmány célja a bányászati beruházások kockázatszámításának hazai alkalmazása és továbbfejlesztése, elsősorban a külföldön már kipróbált és bevált számítási eljárások alapján [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13].

A kockázat: *a műszaki és a gazdasági életben valamely döntéshez kapcsolódó kedvezőtlen esemény bekövetkezésének a lehetősége.* A *bányászati döntések kockázata* egyrészt műszaki jellegű (pl. ha a vízemelés kapacitását meghaladja a vízbeáramlás), másrészt gazdasági–pénzügyi is, mert minden kedvezőtlen esemény végső fokon költségnövekedést okoz. Ezért a bányászati és ezen belül a *beruházási* döntések kockázata a nyersanyag-lelőhely természeti és gazdasági tényezői meghatározásának a pontosságától függ. A kockázatszámításra azért választottuk esettanulmányként a *Márkushegy III. tervezett bányaüzemet,* mert a terület természeti adottságait és ásványvagyonát korábban *geostatisztikai módszerrel* már értékeltük [9], így rendelkezésünkre álltak e tényezőkre vonatkozóan a várható értékek és a becslési szórások.

Alapadatok

A *Márkushegy III.* tervezett bánya árbevétel- és költségadatait, szénvagyonát, valamint mennyiségi és minőségi mutatóit a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézet* (KBFI) tanulmányának [8] *Márkushegy III-ra vonatkozó részeiből* vettük át. A tervezett bányaüzem ipari (műrevaló kitermelhető) szénvagyonát az *1. táblázatban* mutatjuk be.

A tervezett *beruházási költség* a pótló beruházásokkal együtt 2580 M Ft. Az értékesítést, a beruházási költségeket 1989. évi *bázis áron, inflációmentesen, nemzetgazdasági szinten vettük figyelembe.*

1. táblázat

Termékfajta	Mennyiség kt	Fűtőérték kJ/kg	Hamutartalom %
Jó minőségű, háztartási, I/b árkategóriájú szén	2850	16 958	21,50
Energetikai, III. árkategóriájú szén	4864	10 284	41,96
Ipari szén összesen	7714	16 958	34,40

A kockázatszámítás vetítési alapja

A szakirodalom szerint, a fejlett ipari országokban a beruházások (illetve a beruházási döntések) gazdasági értékelésekor többnyire

– a *nettó jelenérték* (net present value, NJE, illetve a nettó jelenértékráta, NJER),

– és a *belső profitráta* (internal rate of return) módszert használják. Esetünkben a *nettó jelenérték módszerrel* számoltunk, bár fontosnak ítéljük a belső profitráta módszer alkalmazását is.

A számítás során megállapítjuk a *diszkontált nyereséget* (ahol H = *árbevétel – korrigált üzemviteli költség*[1]) és a *diszkontált beruházási ráfordítást (R).* Ezek általános formában:

$$H = \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{(1+j)^i}, \qquad (1)$$

$$R = \sum_{i=1}^{m} \frac{r_i}{(1+j)^i}, \qquad (2)$$

ahol p_i – a termelés kezdetétől számított i-edik év nyeresége (M Ft),
n – a bánya élettartama a termelés kezdetétől (év),
r_i – a beruházási ráfordítás a bányatelepítés kezdetétől számított i-edik évben,
m – a beruházás időtartama (év),
j – a kamatláb, mely állami előírás alapján 12%,
$1 + j - 1{,}12$ = kamattényező.

Az időtényezőt úgy vesszük figyelembe, hogy minden bevételt és kiadást a termelés indulási évé-

* A *Központi Földtani Hivatal* felkérésére, a *Magyarhoni Földtani Társulat* megbízásából 1989 novemberében készült tanulmány rövid összefoglalása.

[1] *Korrigált üzemviteli költség* = üzemviteli költség–munkabérek közterhei–amortizáció–fix járadék.

nek kezdetére vonatkoztatunk. A beruházás nyereséges, ha

$$\text{NJE (Ft)} = H - R > 0, \qquad (3)$$

illetve

$$\text{NJER (Ft/Ft)} = \frac{H}{R} > 1. \qquad (4)$$

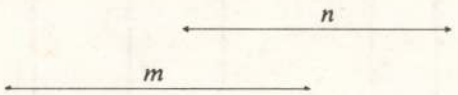
A *nettó jelenértékrátát* a külföldi szakirodalomban inkább *jövedelmezőségi rátának* nevezik (profitability index).

Az időtényező Márkushegy III. esetében (2. táblázat):

2. táblázat

A beruházás időütemezése

A beruházás évei:	1989	1990	1991	1992	1993	1994	–	–
A termelés évei:	–	–	–	–	1993	1994	1995	2007
Az évek sorszáma	–3	–2	–1	0	1	2	3	15



- a beruházás elvben tervezett időtartama: 1989–1994, tehát hat év;
- a termelés elvben tervezett időtartama: 1993–2007, tehát tizenöt év;
- a vetítési időpont: 1992. év.

Így

$$H = \frac{p_1}{1{,}12} + \frac{p_2}{1{,}12^2} + \ldots + \frac{p_{15}}{1{,}12^{15}}, \qquad (5)$$

illetve

$$R = r_{(-3)} \cdot 1{,}12^3 + r_{(r-2)} \cdot 1{,}12^2 + \\ + r_{(-1)} \cdot 1{,}12 + r_{(0)} + \frac{r_1}{1{,}12} + \frac{r_1}{1{,}12^2}, \qquad (6)$$

(pótló beruházások nélkül). A számítást bázisáron, inflációmentesen, fix járadék[2] nélkül végeztük el. Az NJE, illetve az NJER értékét nemzetgazdasági szinten, 12%-os kamattal, illetve diszkontlábbal számoltuk. Az *egyszeri ráfordítások* között figyelembe vettük a fejlesztési költségeket és a pótló beruházásokat is, de nem vettük figyelembe a vámot, a fix járadékot és a fejlesztési költségeket terhelő, le nem vonható általános forgalmi adót (ÁFA).

A beruházás megvalósulása esetén létrejövő állóeszköz-állomány szintentartására 1999–2007 között felmerülő, pótló beruházási igény [8] szerint 705 M Ft. Ezt az összeget – műszaki becsléssel a felmerülés éveire elosztva – bővítettük egy ΔR taggal a (6) képletet:

$$R = R + \Delta R, \text{ M Ft.} \qquad (7)$$

A beruházás és a pótló beruházás tőkeigényének alakulását a *3. táblázat* szemlélteti. A pótló beruházásokkal együtt számított *teljes beruházási összeg diszkontált értéke a 3. táblázat* alapján: R = 2189,57 M Ft.

A *termelési költségek* között nem vettük figyelembe a munkabérek közterheit, az amortizációt és a fix járadékot. Az *értékesítés alakulását* 1989. évi bázisáron a *4. táblázat* tünteti fel.

A tervezet *termelési költségek és az eredmény* alakulását az *5. táblázatban* mutatjuk be.

A nyereség (a korrigált mérleg szerinti eredmény) diszkontált értéke: $\Sigma H = 3506{,}71\,M\,Ft$

A beruházás és a bánya kitermelésének a tervek szerinti megvalósulása esetén:

$$\text{NJE} = 3506{,}71 - 2189{,}57 = 1317{,}17 \text{ M Ft.}$$

$$\text{NJER} = \frac{3506{,}71}{2189{,}57} = 1{,}60 \text{ Ft/Ft}$$

volna.

A becslési szórások elemzése

A természeti paraméterek becslési szórásait a [9] alatti szakirodalomból vettük át. Ez többek között bemutatja a krígelési eredményeket is. A krígelési blokkok mérete 100 × 100 m volt. Mivel *Márkushegy III. bányaüzemben* a tervezett fejtési homlokhossz átlagosan 135 m, a 100 m-es blokhossz a frontfejtéseket jól közelíti, tehát a becslési szórásokat vonatkoztathatjuk a fejtésekre. A krígelési tömbök száma 369 db volt. Számítógépen feldolgoztuk az egyes paraméterek blokk-krígeléssel előállított becslési szórásait, meghatároztuk a várható értékeket, és kirajzoltattuk ezek sűrűségfüggvényeit. A *fűtőértékre, a szénvastagságra, a térfogatsűrűségre* és a *szénvagyonra* a *relatív szórásokat* vizsgáltuk, %-ban kifejezve. Az ipari vagyon becslési szórását a földtani vagyon becslési szórásával vettük azonosnak.

A becslési szórások várható értékei 1σ valószínűségi szinten:

fűtőérték 9,3%,
szénvastagság 22,1%,
térfogatsűrűség 2,8%,
szénvagyon 22,3%.

Mivel a krígelésben minden blokk alapterülete azonos, a vagyon becslési szórása (σ_{rel}), a vastagság és a térfogatsűrűség függetlenségét feltételezve:

$$\sigma_{rel} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_v}{v}\right)^2 + \left(\frac{\sigma_t}{t}\right)^2}, \qquad (8)$$

ahol σ_v – a vastagság relatív becslési szórása,
v – a vastagság várható értéke,
σ_t – a térfogatsűrűség relatív becslési szórása,
t – a térfogatsűrűség várható értéke.

[2] Az igénybe vett állami alapjuttatás (bázisáron 1862 M Ft) után a vállalat *15 éven át fix járadékot fizet* különféle ráfordításai terhére, melynek évi összege a juttatás 7,5%-a. A 15 éven át fizetendő fix járadék összességében az alapjuttatás 112,5%-át teszi ki.

3. táblázat

Márkushegy III. bányaüzem beruházási és pótló beruházási költségeinek alakulása 1989. évi bázis áron (M Ft)

	Σ	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Az alapberuházás - beruházási költsége	1 862	44	419	454	404	359	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ebből építés	268	18	136	47	35	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bányászati mélyépítés	660	-	161	222	208	65	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
belföldi gép	440	10	74	116	142	90	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rubel elszámolású import gép	211	-	21	21	-	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nem rubel elszámolású import gép	23	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
egyéb	86	16	27	20	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tartalék	169	-	-	-	-	-	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- forgóeszköz szükséglete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- korrigált fejlesztési költség (beruházás költség-vám)	1 857	44	419	449	404	359	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egyéb fejlesztési célú kifizetések	18	-	3	5	2	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A fejlesztés pénzigénye ÁFA nélkül	1 875	44	422	454	406	366	183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pótló beruházások	705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78	78	78	78	79	79	79	78
Beruházás összesen	2 580	44	422	454	406	366	183	-	-	-	-	78	78	78	78	78	79	79	79	78

4. táblázat

Az értékesítés tervezett mennyisége 1989. évi bázisáron Márkushegy III. bányaüzemben

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Háztartási szén (I/b árkategória) mennyiség, kt	200	350	350	350	350	350	250	250	200	200	-	-	-	-	-
egységár, Ft/t	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	2 521	-	-	-	-	-
árbevétel, M Ft	504	882	882	882	882	882	630	630	504	504					
Energetikai szén (III. árkategória) mennyiség, kt	200	210	210	210	210	210	310	310	360	360	560	560	560	344	250
egységár, Ft/t	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104	1 104
árbevétel, M Ft	221	232	232	232	232	232	342	342	397	397	618	618	618	380	276
Értékesítés összesen, kt	400	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	344	250
Árbevétel összesen, M Ft	725	1 114	1 114	1 114	1 114	1 114	972	972	901	901	618	618	618	380	276

Megjegyzés: a számítógépes értékelések során az árbevételt kéttizedes pontossággal vettük figyelembe. A táblázat kerekített értékeket tüntet fel.

5. táblázat

A tervezett termelési költségek és az eredmény a Márkushegy III. bányaüzemben (1989. évi bázisáron, M Ft-ban)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Belföldi anyagköltség	54	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	46	40
Villamos energia	21	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	18	16
Szocialista import anyag	19	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	16	14
Nem szocialista import anyag	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	7
Bérköltség	159	171	171	171	171	171	183	183	183	183	183	183	183	137	120
Egyéb költség	76	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	69	60
Korrigált költség összesen	338	421	421	421	421	421	433	433	433	433	433	433	433	294	257
Árbevétel összesen	725	1 114	1 114	1 114	1 114	1 114	972	972	901	901	618	618	618	380	276
Bányakár	6	5	5	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Korrigált mérleg szerinti eredmény	381	688	688	691	693	693	539	537	468	468	185	185	185	86	19

A *fedü- és feküszint* becslési szórásainak a nagysága a *márkushegyi* széntelepekben és általában a *Dunántúli Középhegység* eocén korú széntelepeiben elsősorban a töréses tektonikától függ. Ennek nagy jelentősége van, mivel az előre nem ismert tektonikai szerkezetek a frontfejtések ellehetetlenülését, illetve több tíz millió forint költséggel járó átszerelését okozhatják.

A *Márkushegy III. bányai széntelepre* vonatkozó *fedü- és feküszint becslési szórásának várható értéke* 1σ valószínűségi szinten mindkét paraméterre: *9,6 m*. Ez az érték a bányászat számára megnyugtató, különösen ha összehasonlítjuk a szomszédos, működő *Márkushegyi bányaüzem I. telepének* 42,8 m-es becslési szórásával [6].

A beruházási és üzemviteli költségek becslési szórásait közvetlenül nem tudjuk számítani. Hazai tapasztalatok és külföldi szakirodalmi adatok alapján 1σ (68,27%-os) valószínűségi szinten ± 10% becslési szórást vettünk fel, mely bázisáron, inflációmentesen értendő.

Mint már említettük, a fűtőérték, a szénvastagság, a térfogatsűrűség és a szénvagyon becslési szórásai 100 × 100 m-es méretű tömbökre vonatkoznak, e szórásokat használtuk fel a kockázatszámításhoz. A *tömeghatás* (support effect) következtében a teljes telepre vonatkozó szórások ezeknél kisebbek, tehát számításainkban van egyfajta óvatosság.

Az árfüggvény

A szénár meghatározását a 103/1988. (ÁSz. 39.) ÁH számú rendelet alapján végeztük. A jó minőségű (háztartási) szén I/b, az energetikai szén III. árkategóriájú. Az 1989. január 1-jétől érvényes szénár Ft/GJ mértékegységben:

I/b árkategória: $Á = 168{,}223 - 1{,}755 \cdot Hg$,

III. árkategória: $Á = 123{,}500 - 0{,}384 \cdot Hg$,

ahol Hg = a hamutartalom, g/MJ mértékegységben.

A blokk-krígelés során nem becsültük a hamutartalom várható értékét, emiatt az ár megállapításához függvénykapcsolatot használtunk fel. A fűtőérték és a hamutartalom *Márkushegyre* vonatkozó regressziós összefüggését [7] adataiból vezettük le.

Érzékenységi vizsgálatok

Az érzékenységi vizsgálatok során a nettó jelenértéket, ill. a nettó jelenértékrátát befolyásoló paramétereket:

- az árat,
- az ásványvagyont,
- a beruházási költséget és
- az üzemviteli költséget

véletlen számgenerátorral (esetünkben normális eloszlásból kiindulva külön-külön, a többi paraméter változatlanul hagyásával állítottuk elő, és meghatároztuk az NJE, NJER valószínűség eloszlását. Így tudtuk meghatározni az egyes tényezőknek az eredményre gyakorolt *parciális hatását*. A tényezők becsült és tényleges értékeinek eltérése *normális eloszlású*. Az eltérések sűrűségfüggvénye, azaz a *hibagörbe Gauss-függvénnyel* írható le. Ezt a bányászatban is számos esetben tapasztaltuk az ún. *eltérés-statisztikai* vizsgálatokban. Hangsúlyozzuk, hogy a tényezők eloszlása és statisztikai jellemzői nem azonosak a várható eltérések, illetve a becslési szórások eloszlásával, illetve statisztikai jellemzőivel!

Az érzékenységi vizsgálatokban és az *egyesített valószínűségeloszlási* (kockázat) számításában, tényezőként számítógépen *2000 normális eloszlásból származó, véletlen értéket generáltunk (Monte-Carló szimuláció)*. Ezekből számítottuk az NJE és NJER értékeit, meghatároztuk a sűrűségfüggvényeket és a statisztikai jellemzőket.

Az érzékenységi vizsgálatok algoritmusához az alábbi jelöléseket használtuk:

M – a várható érték,

σ_r – becslési relatív szórás, %-ban,

F – a fűtőérték, kJ/kg,

H – a hamutartalom, %,

Q – az ásványvagyon, kt,

σ – a becslési szórás a tényező mértékegységében.

A fűtőérték, árhatása

Alapadatok:

ipari szénre: $M(F) = 12\,750$ kJ/kg; $\sigma_r = 9{,}3\%$; $\sigma = 1190$ kJ/kg (az ipari szén σ-értékét szerepeltettük a háztartási és az energetikai szénhez is);

háztartási szénre: $M(F) = 16\,958$ kJ/kg;
$\sigma = 1190$ kJ/kg;

energetikai szénre: $M(F) = 10\,284$ kJ/kg;
$\sigma = 1190$ kJ/kg.

A *hamutartalom* regressziós egyenlete [7] szerint:

$$H = 75{,}96 \cdot \frac{47\,094{,}02 - F}{20\,730{,}22} - 91{,}52 =$$

$$= 81{,}04 - 0{,}003\,664\,2F,\% \qquad (9)$$

A *hamutartalom* g/kg dimenzióban: Hg/kg = H% · 10. A hamutartalom g/MJ dimenzióban:

$$Hg = \frac{\frac{Hg/kg}{F\ kJ/kg}}{1000}.$$

Az *ár* Ft/GJ dimenzióban:

háztartási szénre, $Ft/GJ = 168{,}223 - 1{,}755 \cdot Hg$;

energetikai szénre, $Ft/GJ = 123{,}5 - 0{,}384 \cdot Hg$.

Az *ár* Ft/t dimenzióban:

$$Á = \frac{\frac{ár\ Ft/GJ}{F\ kJ/kg}}{1000}. \qquad (10)$$

A fűtőérték sűrűségfüggvényéből felvett értékekre (2000 db) meghatároztuk a háztartási szén $Á_H$ árát és az energetikai szén $Á_E$ értékeit Ft/t dimenzióban a *4. táblázattal* analóg módon.

A szénvagyon mennyisége változatlan.

Az árbevétel, M Ft = (mennyiség, kt · egységár, Ft/t) : 1000. A *4. táblázatnak* megfelelően változik az *5. táblázat* árbevétel sora.

A *korrigált mérlegszintű eredmény:* árbevétel – korrigált összes költség – bányakár.

Ezután a számítógépen generált 2000 értékre, újraszámítottuk ΣH értékét, majd meghatároztuk az NJE és NJER nagyságát (e lépésnél ΣR értéke nem változik), és előállítottuk az NJE és NJER sűrűségfüggvényeit.

Az ásványvagyon hatása

Alapadatok:

háztartási szénre: $M(Q_H) = 2850$ kt; $\sigma_r = 22{,}3\%$; $\sigma = 635$ kt,

energetikai szénre: $M(Q_E) = 4864$ t; $\sigma_r = 22{,}3\%$; $\sigma = 1085$ kt.

A szénvagyon sűrűségfüggvényeinek a használatához azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a *4. táblázat* szerinti, negatív vagy pozitív előjelű változás minden egyes évet az eredetileg előre jelzett éves termelés arányában érinti. Így a bánya élettartama változatlan, az évenkénti termelés mennyisége azonban arányosan változik. Ez az árbevétel, a korrigált költség és a korrigált mérleg szerinti eredmény változásával jár.

A mindenkori generált új szénvagyonhoz tartozó éves termelés számításában (a *4. táblázat* módosításával) használt jelölések:

t_{iu} – az új termelési adat az i-edik évben,
t_{ir} – a régi termelési adat az i-edik évben,
n – a termelés éveinek a száma,
Q_H – az új háztartási szénvagyon,
Q_E – az új energetikai szénvagyon.

A *háztartási szenekre:*

$$t_{iu} = \frac{Q_H - 2850}{2850} \cdot t_{ir} + t_{ir}. \qquad (11)$$

Az *energetikai szenekre:*

$$t_{iu} = \frac{Q_E - 4864}{4864} \cdot t_{ir} + t_{ir}. \qquad (12)$$

Az egyes t_{iu} értékek és az eredeti *4. táblázatban* szereplő egységárak szorzata adja az árbevételt. Az új *árbevétel összesen* adatok képezik az új, *5. táblázat* árbevételadatait.

A szénvagyon változása maga után vonja a *korrigált költség összesen* adatok változását is. A termelés mennyiségétől függő költségfüggvényt regressziószámítással határoztuk meg.

A *korrigált költség* az *i*-edik évben (M Ft):

$$K_i = 0{,}56 \cdot t_u + 111, \qquad (13)$$

ahol

t_u – az új háztartási és energetikai széntermelés összege az i-edik évben.

A *korrigált mérleg szerinti eredmény* = árbevétel – korrigált költség összesen – bányakár.

A generált 2000 ásványvagyonértéknek megfelelően újra számítottuk Σ_H értékét, az NJE-t és az NJER-t, majd előállítottuk ezek sűrűségfüggvényeit és statisztikai jellemzőit.

A beruházási költség (B) hatása

Alapadatok:

$M(B) = 2580$ M Ft; $\sigma_r = 10\%$; $\sigma = 258$ M Ft.

A generált 2000 értékhez tartozó *évenkénti beruházási költségek* képzésének jelölései:

b_{iu} – az új beruházási költség az i-edik évben,
b_{ir} – az eredeti, *3. táblázatban* szereplő beruházási költség az *i*-edik évben,
B_u – az új beruházási költség összesen.

Ennek alapján:

$$b_{iu} = \frac{B_u - 2580}{2580} \cdot b_{ir} + b_{ir}. \qquad (14)$$

A b_{iu} értékek alapján mind a 2000 esetben újra számítottuk ΣR értékét. Az ΣH értéke az eredeti volt. Újra számítottuk az NJE és az NJER értékeket, meghatároztuk a sűrűségfüggvényeket és a statisztikai jellemzőket.

Az üzemviteli költségek (K) hatása

Alapadatok:

$M(K) = 6025$ M Ft; $\sigma_r = 10\%$; $\sigma = 602{,}5$ M Ft.

A generált új költségek évenkénti bontásához a jelölések:

k_{iu} – az új korrigált költség az i-edik évben,
k_{ir} – az eredeti, *5. táblázatban* szereplő korrigált költség az *i*-edik évben,
K_u – a generált korrigált költség összesen = Σk_{iu}.

Ennek alapján:

$$k_{iu} = \frac{K_u - 6025}{6025} \cdot k_{ir} + k_{ir}. \qquad (15)$$

Az *új korrigált mérleg szerinti eredmény* = árbevétel (eredeti) – új korrigált költség összesen – bányakár.

A k_{iu} értéke alapján mind a 2000 esetben újraszámítottuk ΣH értékét, az NJE-t és NJER-t, a sűrűségfüggvényeket és statisztikai jellemzőket.

Megjegyezzük, hogy az érzékenységi vizsgálatokban és a kockázatszámításban a *bányakár összegét* csekély volta miatt (20 M Ft), *nem változtattuk,* vagyis nem tekintettük valószínűségi változóknak.

A kockázatszámítás algoritmusa

A kockázatszámítás során az érzékenységi vizsgálatokhoz felhasznált tényezőket *független valószínűségi változóknak* tekintettük. A számításokhoz felhasználtuk az

– árbevétel,
– ásványvagyon,
– beruházási költség,
– üzemviteli költség

véletlen számgenerátorral előállított valószínűségfüggvényeit.

Az algoritmus gyakorlatilag megegyezik az érzékenységi vizsgálatok során leírtakkal, azonban az ásványvagyon változásakor először az *Ásványvagyon hatása* c. alfejezetben leírt regressziós függvényt használtuk, majd ezt követően, az üzemviteli költség változásakor, az *Üzemviteli költségek hatása* c.

alfejezetben közölt formula szerint jártunk el. A Monte-Carlo szimuláció eredménye az *egyesített* NJE és NJER valószínűségeloszlás, illetve sűrűségfüggvény és ezek statisztikai jellemzői.

Az érzékenységi vizsgálatok eredménye és értékelése

A fűtőérték hatása:
a nettó jelenérték (NJE)
- várható értéke 1322,7 M Ft,
- becslési szórása 628,7 M Ft,
- minimális értéke –991,2 M Ft,
- maximális értéke 3237,4 M Ft,
- mediánja 1335,4 M Ft;

a nettó jelenértékráta (NJER)
- várható értéke 1,60,
- becslési szórása 0,29,
- minimális értéke 0,55,
- maximális értéke 2,48,
- mediánja 1,61.

Az ásványvagyon hatása:

	NJE	NJER
– várható érték	1379,0 M Ft	1,63,
– becslési szórás	779,7 M Ft	0,36,
– minimális érték	–1102,3 M Ft	0,50,
– maximális érték	4388,5 M Ft	3,00,
– medián	1371,6 M Ft	1,63.

A beruházási költség hatása:

	NJE	NJER
– várható érték	1313,0 M Ft	1,62,
– becslési szórás	224,5 M Ft	0,17,
– minimális érték	617,7 M Ft	1,21,
– maximális érték	2089,4 M Ft	2,47,
– medián	1313,2 M Ft	1,60.

Az üzemviteli költség hatása:

	NJE	NJER
– várható érték	1307,4 M Ft	1,60,
– becslési szórás	280,7 M Ft	0,13,
– minimális érték	452,3 M Ft	1,21,
– maximális érték	2105,9 M Ft	1,96,
– medián	1297,2 M Ft	1,59.

Az előző adatsorokból összefoglalóan kitűnik, hogy az egyes tényezők megváltoztatása a *6. táblázat* szerint befolyásolja az NJE, illetve az NJER nagyságát (a becslési szórás 1σ-n értendő).

A kockázatszámítás eredménye

A *Monte-Carlo szimuláció* eredményeként kapott egyesített, azaz mind a négy paraméter együttes hatását tükröző NJE és NJER normális eloszlású *sűrűségfüggvényeit* az *1.* és a *2. ábrán* mutatjuk be.

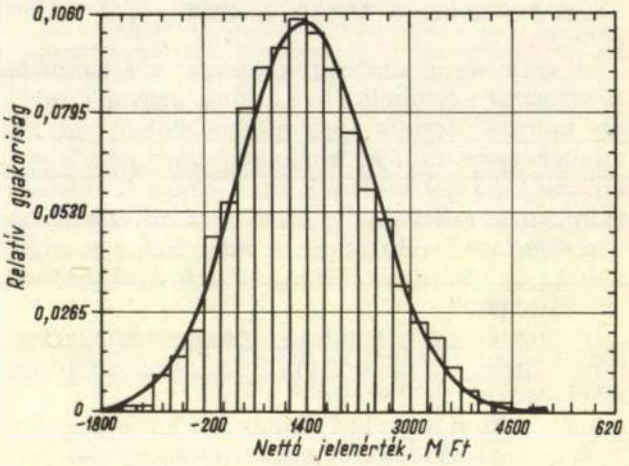
Ezek fő statisztikai mutatói:

	NJE	NJER
– várható érték	1381,0 M Ft	1,65,
– becslési szórás (1σ–n)	±1024,5 M Ft	0,49,
– minimális érték	–1702,0 M Ft	0,28
– maximális érték	4986,0 M Ft	3,72
– medián	1331,7 M Ft	1,61.

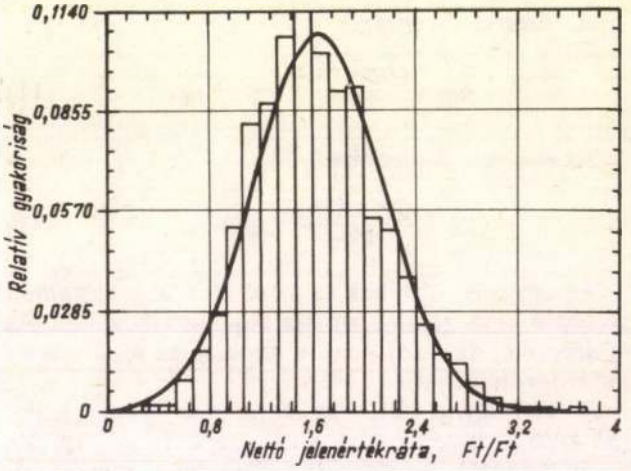
Korábban kiszámítottuk, hogy a beruházás hivatalos alapadataiból számított NJE = 1317,2 M Ft, az NJER = 1,60 Ft/Ft. Ez azt az eredményt fejezi ki, *amikor minden a tervnek megfelelően valósul meg.* Ez nem egyezik meg pontosan az előzőekben ismertetett várható értékkel, attól 4,8%-kal kisebb. Az eltérés elfogadható nagyságú. Kedvező körülmény, hogy a *Monte-Carlo szimuláció* eredményeként kapott várható érték a terv szerinti megvalósulásnál nagyobb, tehát a beruházás a tervezettnél valamivel gazdaságosabbnak igérkezik. Ugyanakkor megállapítható, hogy a nettó jelenérték szórása az 1σ valószínűségi szinten is tetemes.

6. táblázat

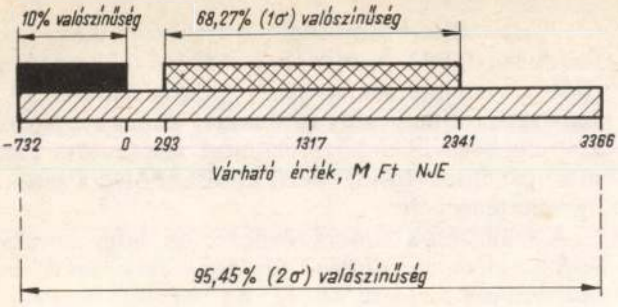
Tényezők	nettó jelenérték NJE (M Ft)		nettó jelenértékráta, NJER (Ft/Ft)	
	Várható érték	Becslési szórás	Várható érték	Becslési szórás
Szénvagyon	1379,0	± 779,7	1,63	± 0,36
Fűtőérték	1322,7	± 628,7	1,60	± 0,29
Üzemviteli költség	1307,4	± 280,7	1,60	± 0,13
Beruházási költség	1313,0	± 224,5	1,62	± 0,17



1. ábra. A nettó jelenértéknek a fő tényezők változtatásából származó együttes sűrűségfüggvénye



2. ábra. A nettó jelenértékrátának a fő tényezők változtatásából származó együttes sűrűségfüggvénye



3. ábra. A nettó jelenérték alakulásának valószínűsége (összefoglaló ábra)

A nettó jelenérték-számítás eredményeként *(3. ábra)*
a terv szerinti várható érték 1317,2 M Ft;
a konfidencia-intervallum:
- 1σ (68,27%) valószínűségi szinten 292,7 M Ft-tól 2341,7 M Ft-ig,
- 2σ (95,45%) valószínűségi szinten −731,8 M Ft-tól 3366,2 M Ft-ig terjed;

a nettó jelenérték várható értékének ≤0 valószínűsége 10,0%.

A nettó jelenértékráta-számítás eredményeként
a terv szerinti várható érték 1,60 Ft/Ft;
a konfidencia-intervallum:
- 1σ valószínűségi szinten 1,11 Ft/Ft-tól 2,09 Ft/Ft-ig,
- 2σ valószínűségi szinten 0,62 Ft/Ft-tól 2,58 Ft/Ft-ig terjed;

a nettó jelenérték várható értékének ≤0 valószínűsége 10%.

A negatív eredmény (ráfizetés) valószínűsége tehát 10,0%, ami ezideig bányászati beruházás esetén, még elfogadható érték volt.

A tervezett értéktől való tetszés szerinti eltérés valószínűsége a *2.*, illetve a *3. ábra* alapján meghatározható.

A Márkushegy III. tervezett bányaüzemre vonatkozó számítások általános tanulsága az, hogy a fejlett ipari országokban alkalmazott kockázatszámítási eljárásokat a hazai bányászatban is lehet, sőt kívánatos használni.

IRODALOM

[1] *Akin, H.–Siemes, H.:* Praktische Geostatistik. Eine Einführung für den Bergbau und die Geowissenschaften. Heidelberg, Springer 1988, 340 p.

[2] *Barnes, R. J.:* The cost risk and the value of information in mine planning. 19th APCOM Conference. Pennsylvania State Univ. Soc. Min. eng., USA, 1986, p: 459–469.

[3] *Bácskai–Huszti–Meszéna–Mikó–Szép:* A gazdasági kockázat és mérésének módszerei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1976.

[4] *Bárdossy Gy. et al.:* Ásványvagyon-gazdálkodási döntések komplex követelményrendszere (a Magyarhoni Földtani Társulat megbízása alapján készült tanulmány). Budapest, 1989. november.

[5] *Faller G.:* A bányászati kockázat számbavételéről. BKL Bányászat, 99. (1966.) évf., p: 806–814.

[6] *Fodor B.–Gondozó Gy.–Lengyel V-né–Rapp F.:* A Márkushegyi bányaüzem I. telepének geostatisztikai értékelése. Magyarhoni Földtani Társulat, 1989. november, kézirat.

[7] *Halász Gy.–Baricza Z.:* Geofizikai regressziós függvénykapcsolatok a szénminőség meghatározásához. Oroszlány, 1989. okt., kézirat.

[8] *KBFI:* Oroszlányi Szénbányák Márkushegy III–II bányaüzem beruházási javaslata. I. Budapest, 1989.

[9] *Lengyel V-né–Rapp F.–Fodor B.:* Bokod-Dél kőszéntelep geostatisztikai értékelése. Magyarhoni Földtani Társulat. Budapest, 1988.

[10] *O'Hara, T. A.:* The RSS method of risk analysis. Colorado School of Mines, USA, 1989.

[11] *O' Hara, T. A.:* Analysis of risk in mining projects. CIM Bulletin 75, Kanada, No. 843, p: 84–90.

[12] *Schwinn, R.:* Vermeidbare und unvermeidbare Risiken bei Bewertung von Bergbauprojekten. Bergbau NSZK, 1987, No. 12. p: 535–541.

[13] *Wellmer, F. W.:* Zu den Elementen des bergbauspezifischen Risikos. Glückauf Forschungshefte, NSZK, No. 6. 1981, p: 262–269.

(A kézirat 1990. július 3-án érkezett be.)

Széntelep-értékelés számítógéppel

BARICZA ZOLTÁN okl. geofizikus-mérnök (Oroszlányi Szénbányák bányaföldtani osztálya, Oroszlány)

ETO: 622.332.1.013.3:519.688

Gépi számítási módszer a szén fűtőértékének és hamutartalmának meghatározására a térfogatsúly ismeretében. A Commodore-64 személyi számítógépre írt program elvi felépítésének vázlata.

A szénkutató mélyfúrások alapján nyert földtani adatok megbízhatóságának a növelése érdekében *geofizikai lyukszelvényezést* végeznek. Ennek során, a lyukba engedett mérőeszközök segítségével mérik a kőzetek fizikai paramétereit (pl. fajlagos ellenállását, természetes gammasugárzó képességét stb.). Ezek alapján a rétegsor *mélységben tagolható* (a széntelepen kívüli szakaszon, magfúrás hiányában ez kerül a földtani naplóba), és a széntelep *minőségi tagolása* megadható.

A mai gyakorlat szerint a mélyfúrásból, valamilyen magmintavételi módszerrel nyert széntelep-

mintákat laboratóriumban elemzik, és így szolgáltatják a minőségi paramétereket (fűtőérték, hamutartalom stb.). A fúrási minták azonban fúrástechnikai okokból nem mindig a valós települési viszonyokat mutatják. Előfordulhat mintahiány, mintanyúlás is. Ilyen esetekben a kiemelt mintákból a laboratóriumban meghatározott, mégoly pontos minőségi adatok sem mutathatják a tényleges földtani helyzetet. A geofizikai lyukszelvényezés alapján e mintavételi hiányosságok felismerhetők és kijavíthatók.

Vállalatom érdekeltségi területén a mélyfúrások geofizikai szelvényezését az utóbbi években többnyire a *Földtani Kutató és Fúró Vállalat* szakemberei végezték. A szelvényezés a telepes összleten belül 1:50-es mélységi léptékű, amely biztosítja a telep szerkezetének részletes megismerését.

A minőségi számítások alapja az, hogy *a szenek térfogatsúlya ismeretében meg lehet határozni azok fűtőértékét és hamutartalmát is.* Ha találunk olyan geofizikai módszert, amely megfelelő pontossággal térfogatsúlyt (ρ) szolgáltat, adott lesz a lehetőség az említett minőségi paraméterek megadására. A megfelelő pontosságú mérést a *kompenzált gamma–gamma szelvényezés* biztosítja, amely a szondában elhelyezett radioaktív gammasugárforrás segítségével a kőzetek által visszaszórt gammasugár-intenzitását méri, kiküszöbölve a lyukfal egyenetlenségeit.

A számítások ismert alapelve az, hogy *növekvő térfogatsúlyhoz csökkenő fűtőérték és növekvő hamutartalom tartozik [1, 2].* Az említett függvénykapcsolatok azonban a hamu minőségétől és a telep szénültségi fokától is függenek. Ezért az összefüggéseket területenként és telepenként célszerű megadni.

A *Márkushegy II* kutatási terület gyakorlatilag egytelepes előfordulására a vállalati, laboratóriumi adatok segítségével a következő *függvénykapcsolatok* adódtak a ρ-hoz tartozó fűtőérték (F) és a ρ-hoz tartozó hamutartalom (H) között:

$F = 52\,489{,}19 - 24\,347{,}19 \cdot \rho$,
$r = 0{,}98$,
$H = 80{,}92 \cdot \rho - 96{,}38$
$r = 0{,}96$,

ahol az r korrelációs koefficiens 1-hez közeli értéke a szoros statisztikai kapcsolatra utal. Az összefüggések megbízhatóságát a terület 15 fúrásán elvégzett értékelés igazolta.

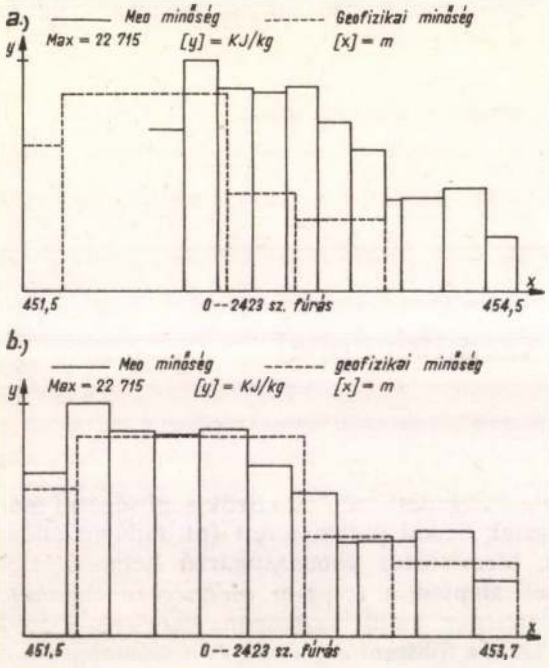
A térfogatsúlyadatokat a mérést végzők szolgáltatják, melyekből a megfelelő terület minőségi kapcsolatait felhasználva (figyelve a kavernahatásra) Commodore-64 számítógépre írt program segítségével meg lehet adni a széntelep minőségi adatait.

1. táblázat

Az O-2423 sz. fúrás szénminőségi adatai

Vastagság m	Sűrűség t/m³	Fűtőérték kJ/kg	Hamutartalom %	Nedvesség %
0,25	1,57	14 264	30	16
1,00	1,36	19 377	13	18
0,40	1,76	9 638	45	13
0,55	1,87	6 959	54	12
Átlag:	1,584	13 921	31	16

A számításba bevont mélységköz: 451,5 – 453,7 = 2,2



1. ábra. Az O-2423 sz. fúrás telepértékelő lapja (*a* – telepszelvény az elsődleges adatok alapján; *b* – telepértékelés az egyeztetett adatok alapján)

A telepértékelő program felépítése

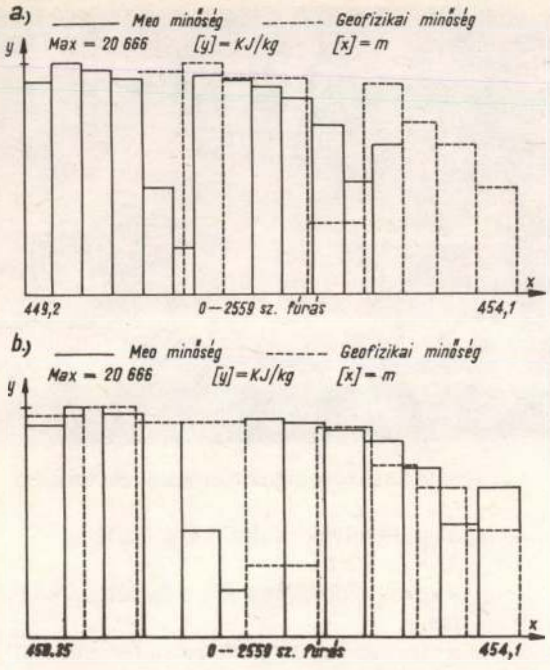
A program bemenő adatként a telep padjainak térfogatsúly és vastagsági adatait használja fel, a fúrás számán és a telep mélységközén kívül. A felesleges munkát elkerülendő, *automatikus vastagságellenőrzést* végez, majd minőségi padonként, valamint a vastagsággal súlyozottan átlagolva, megadja a számított értéket (*1. táblázat*).

A program alkalmas, *grafikus segédprogrammal,* a számított és a laboratóriumban mért *fűtőértékadatok mélységhelyes összeillesztésére.* Bekéri a laboratóriumi adatokat, és azokat az előzőleg számított fűtőértékkel közös koordinátarendszerben ábrázolja (*1. ábra* és *2. táblázat*). Ha a fúrási és a geofizikai mélységmérés között eltérés van (miként az *1. ábra* példáján is látható), akkor – a két görbe egymáson való elcsúsztatásával – megkereshető a legjobb illeszkedés. Így folyik mind a fűtőértékek, mind a vas-

2. táblázat

Az O-2433 sz. fúrás elfogadott telepadatai

A telep jele	Mélység	Vastagság	Fűtőérték	Hamutartalom
	m	m	kJ/kg	%
I.	451,50–453,50	2,0	15 716	22



2. ábra. Az O-2559 sz. fúrás telepértékelő lapja
(*a* – telepszelvény az elsődleges adatok alapján;
b – telepértékelés az egyeztetett adatok alapján)

tagsági padok ellenőrzése. Ezt követi a *kiértékelés* végeredménye. Ennek számítását is segíti a program: a kívánt mélységközben mind a laboratóriumi,

3. táblázat

Az O-2559. sz. fúrás elfogadott telepadatai

A telep jele	Mélység	Vastagság	Fűtőérték	Hamutartalom
	m	m	kJ/kg	%
I.	450,35 . . . 454,15	3,8	15 430	26

mind a geofizikai adatokból *súlyozott minőségszámítást* végez.

Végezetül egy olyan fúrás telepértékelését mutatom be (*2. ábra* és *3. táblázat*), ahol a telep felső részének a minőségmegoszlását az eljárás segítségével sikerült pontosítani.

Összefoglalva elmondható, hogy *a módszer növeli* a nagy költséggel mélyülő *szénkutató fúrások információinak a megbízhatóságát,* anélkül, hogy újabb anyagi ráfordítás válna szükségessé.

IRODALOM

[1] *Markó–Sebestyén–Stegena:* Geofizikai kutatás módszerek. II. Mélyfúrási Geofizika. Tankönyvkiadó, 1970, p: 330–332.

[2] *Bucsi Szabó L.–Kerbolt T.:* Szénkarotázs-szelvények kvantitatív értelmezése a bányászat szolgálatában. Borsodi Műszaki–Gazdasági Élet, különszám, 1983, p: 33–38.

(A kézirat 1990. április 19-én érkezett be.)

A földtani szerkezetkutatás egy új eszköze

Dr. MATYI-SZABÓ FERENC okl. bányageológus-mérnök, főgeológus (Bányászati Egyesülés, Tatabánya)

ETO: 550.832

A GEOSTAS elnevezésű műszeregyüttes gyorsabbá, pontosabbá, sokrétűbbé teszi a földtani mikroszerkezetek kutatásával foglalkozó szakemberek munkáját, automatizálja a rutinműveleteket. Eredményesen alkalmazható egyes építmények (pl. betonszerkezetek) állapotvizsgálatára is.

Az *alkalmazott földtan* terén általában igen fontosak a *földszerkezeti elemzések.* A hasznosítható ásványi nyersanyagok (ércek, szilárd energiahordozók, építőanyagok) vonatkozásában ezekből következtetések vonhatók le a gyűrődésekre, a repedési hálózatra, az ércesedési irányokra, a teleptípusokra, az ajánlható termelési módokra stb. A kőzettömegek természetes törésrendszerének ismerete elsődleges fontosságú a nagy építmények (völgyzárógátak, támfalak stb.) számításaihoz, a rézsűk és kőzetfalak stabilitásának ismeretéhez is. A hidrogeológiában ugyancsak fontos a szerkezetelemzés, hiszen a törési hálózatnak meghatározó szerepe van a föld alatti vizek áramlásában.

Egy ismeretlen föld alatti térség szerkezetének nagy pontosságú meghatározásához a szerkezetkutató geológusnak a hozzáférhető felületekből (kibúvásokból, árkokból, fejtési homlokokból, vágatokból, fúrómagokból) vett, lehető legnagyobb számú mintán kell rendszerbe foglalt *szerkezetfelvételt* végeznie. Ezek a felvételek *kézi feldolgozással* kompaszos irány- és dőlésméréssel, sztereogramok, fúrási és szerkezeti szelvények, térképek hagyományos készítésével *nagyon hosszú időt* vesznek igénybe, s ezért nagyon költségesek, ráadásul elég pontatlanok is. E munkák meggyorsítását, egyben költségeinek csökkentését és megbízhatóságának fokozását szolgálja a *francia Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) intézmény GEOSTAS (geostructural assistance) elnevezésű műszeregyüttese,* amely automatizálja a rutinműveleteket, időt takarít meg, és lehetővé teszi a fúrómagok szerkezeti elemeinek iránymeghatározását is.

A GEOSTAS műszeregyüttes a következő részegységekből áll:

– *elektronikus vevőből* a szerkezeti adatok érzékelésére (strukturométer),

– *szoftverből* a feldolgozáshoz és a grafikai megjelenítéshez (GEOS),
– *két mechanikus fúrómagtájolóból* (orientálóból: BTV 20–160 és BTV 0–20 típus).

A strukturométer (SYSCAL S)

Ez *hordozható terepi készülék,* mely vevőblokkból és szerkezetiirány-meghatározóból áll *(1. ábra)*. A vevőblokk érintőbillentyűzetet és folyadékkristályos kijelzőt tartalmaz. Lekérdezéssel működik. A szoftver automatikusan kitölti a szerkezeti elemekre vonatkozó összes, az észlelő által numerikus kóddal jelölt rovatokat (pl. zóna, távolság, kőzettípus, a szerkezet jellege stb.). Az *iránymeghatározó* automatikusan méri a szerkezetek dőlését és irányát. Ha lapjával fektetjük a kőzetfalra, a mérés a síkra vonatkozik, ha az élével, akkor vonalmenti szerkezetfelvételt kapunk.



1. ábra. A strukturométer terepi alkalmazása

A felhasználó a kívánalomnak megfelelően minden észlelt szerkezeti elem (folyamatosság, vastagság, nyitottság, kitöltés, ásványosodás, érdesség, elmozdulás iránya) vonatkozásában *tizennégy* (köztük kilenc szabadon választható) *jellemzőt* tud meghatározni. A készülék *memóriakapacitása 825 mérés,* mely a fenti jellemzőket rögzíti, és az adatok számítógépre is átvihetők.

A strukturométerrel *ötödannyi* idő alatt készíthető el egy szokványos szerkezetfelvétel, mint hagyományos módszerrel. A felvételek esőben, valamint –30 °C +60 °C között bármely hőmérsékleten elvégezhetők. A vágatban, vagy fejtésben a felvétel alig zavarja az elővájási, illetve a fejtési munkát *(2. ábra)*. E módszerrel sziklafalak tanulmányozása is lehetséges. Ez esetben az észlelő a sziklamászás felszereléseivel mozog a falon, ahol hagyományos módszerrel, kézi feljegyzéssel aligha lehetne felvételeket készíteni.

A készülék szilárd felépítésű, zárt és könnyű, elemeinek jellemzői a következők:



2. ábra. A strukturométer bányabeli alkalmazása

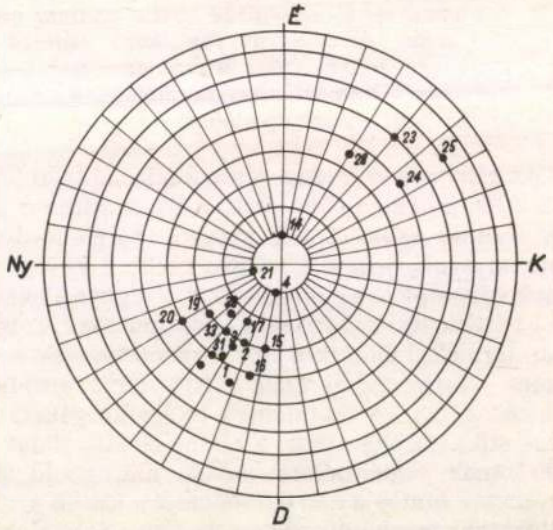
– az irányfelvevő súlya 800 g, méretei: 17×7×7 cm;
– a vevőblokk súlya 4 kg, méretei: 26×11×21 cm;
– a tápegység 6 db 1,5 V-os rúdelemből áll, a csatoló típusa: RS232C, az átviteli sebesség: 1200 baud, fogyasztása 65 mA.

Az irányfelvevő vízálló, a vevőblokk pedig a csepegő víz ellen védett.

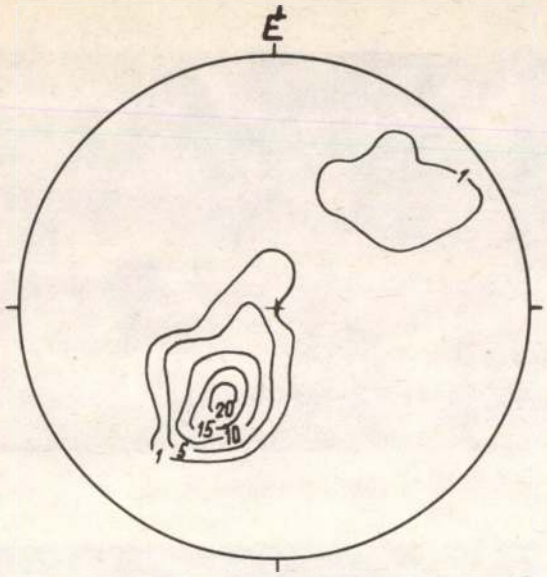
A GEOS szoftver

Bármely kompatibilis PC/XT/AT számítógéphez kapcsolható. Lehetővé teszi a kőzetszerkezet adatainak, vagyis a síkok, vagy vonalak tájolására vonatkozó összes adatnak a felvételét, kezelését és feldolgozását. A felvétel lehet *automatikus vagy* megfelelő billentyűzettel *kézi irányítású*. A kezelés az adatok előkészítésének műveletét és rendezését, az előzetes számításokat, a feldolgozandó adatok kikeresését, a grafikus jelek kiválasztását stb. jelenti.

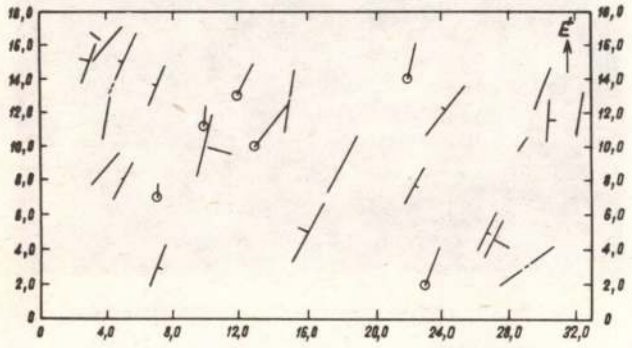
A lehetséges adatfeldolgozási módok:
– a tájolt (orientált) fúrómagokon végzett felvételek visszavetítése az eredeti települési helyzetre;



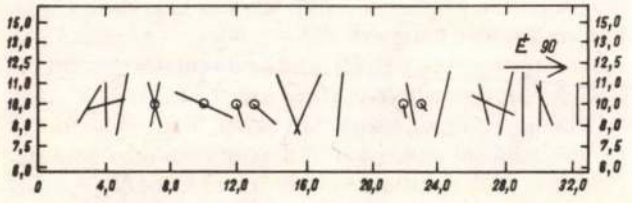
3. ábra. Számítógépes vetítés a Schmidt-hálóra



4. ábra. Rétegződési relatívsűrűség-izovonalak számítógépes rajza



5. ábra. Számítógéppel rajzolt palássági térkép



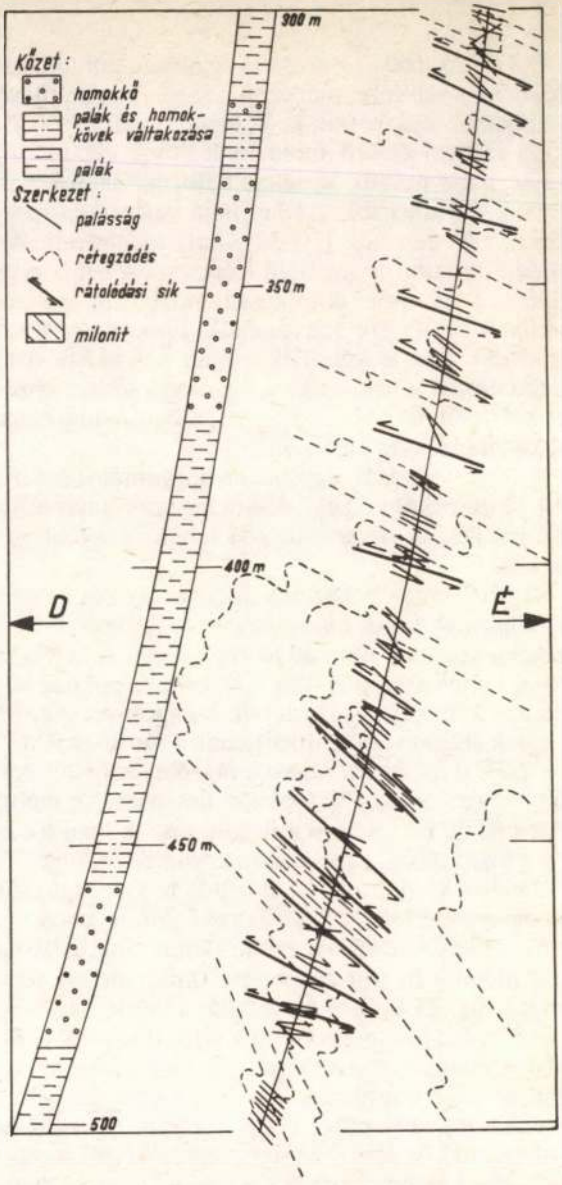
6. ábra. Számítógéppel rajzolt palássági szelvény

– a síkoknak, a síkok pólusainak, illetve a vonalaknak az átvitele a Schmidt- vagy Wulf-hálóra *(3. ábra)*;
– a pontok számlálása a gömbfelületen;
– a relatívsűrűség-izovonalak megrajzolása a Schmidt-vetületen *(4. ábra)*;
– a szerkezetielem-térképek és -szelvények szerkesztése *(5. és 6. ábra)*;
– a fúrási szerkezetszelvények elkészítése *(7. ábra)*.

A GEOS szoftver felhasználásával a felvételtől a feldolgozásig minden művelet elvégezhető. Ezek:

– a *felvétel* keretében a szerkezeti adatoknak, a metszetek tájolásának, a zónák koordinátáinak, a számkódoknak a rögzítése;

– az *adatok előkészítése* keretében a listázás, a koordináták számítása egy metszeten, a fúrómagokon végzett mérések visszavetítése, a feldolgozási adatok kiválasztása, a jelek és ábrák elkészítése;



7. ábra. Egy franciaországi fúrás (Bodennec M 1) szerkezetszelvényének magyarázata

– a *sztereogramok elkészítése* során a pontok átvitele, a számlálás, a relatívsűrűség-izovonalak megrajzolása;

– a *térképek elkészítése* során a fúrási szelvények, a térképek és metszetek előállítása.

A fúrómagok szerkezeti elemeinek tájolása

A magcsőből kivett fúrómag bármely pontjának *a tengerszinthez viszonyított magassága* egyszerűen kiszámítható. Meghatározható nagytengelyének tájolása is a fúrásban végzett dőlés- és iránymméréssel, viszont általában nem ismert a mag eredeti helyzete, hiszen a fúrás alatt és a magvétel során meghatározatlan elfordulás áll elő a nagytengely körül. Ahhoz, hogy a fúrómagokon mért szerkezeti elemeket eredeti helyzetükre visszavetíthessük, vagyis a térben elhelyezhessük, meg kell határozni a fúrómag egy *rögzített alkotóját* is. Ezt segítik elő a GEOSTAS műszeregyüttesbe tartozó *fúrómagtájolók.*

A *BTV 20–160 típusú tájoló* egyszerű, pontos, szilárd felépítésű készülék, amelyet a kábeles magmintavételi technikához alakítottak ki. A függőlegestől 20°-nál nagyobb szöggel eltérő ferde fúrásokhoz alkalmazható, mélységhatár nélkül. Kezelése a fúrómunkásokra is rábízható. A fúrási feltételeket nem változtatja meg, de időtartamát némileg (10–30%-kal) megnöveli. A készüléket minden fogás után leeresztik a belső magcső helyére, a hat teleszkopikusan mozgó *tapogatórúd* a lyukfenék felületére rányomódik. Ebben a helyzetben rögzítődve vesz a készülék mintát a lyukfenékről, és meghatározza a mintának a *függőleges síkhoz* viszonyított helyzetét. Ennek alapján megállapítható a magcsőből kivett fúrómag alsó alkotója.

A fúrás tájolását egyébként hagyományosan Eastman-készülékkel végzik. A műszer szabványosított átmérővel készül, de alkalmassá tehető nagyobb átmérőkre is.

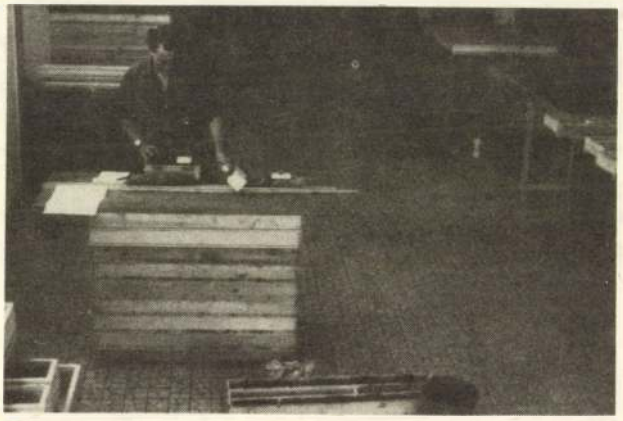
Nagyon fontos a kőzetek állékonysága és az igen jó magkihozatal. Laza, agyagos, vagy igen összetört kőzetekben a készülék nem ad jó eredményt. A helyes tájolásban fontos szerepük van a *fúrómunkásoknak* is. Vigyázniuk kell, nehogy túltöltsék a magcsövet vagy tönkretegyék, megkeverjék, átforgassák a fúrómagokat.

A BTV 0–20 típusú tájoló a függőlegestől 20°-nál kisebb szöggel eltérő fúrásokhoz használható, mélységhatár nélkül. Ez esetben a függőleges sík nem használható viszonyításul, erre a *mágneses észak* szolgál. Ez a típus abban különbözik az előzőtől, hogy a tapogatórudas egységhez felülről *Eastman-készülék* csatlakozik. Az *Eastman-készülékben* tájoló (kompasz), hajlásmérő (klinométer), és óraszerkezettel működtetett felvevő kamera van. Ez utóbbi fényképezi a tájoló–hajlásmérő együttest, és felvilágosítást ad a fúrás irányáról és dőléséről. A tapogatóegység jelzése látható a felvételen, így lehetővé válik a fúrómag É-i alkotójának megjelölése. Ezt vízszintes helyzetben a következő módon végezzük *(8. ábra):* az erre szolgáló sinbe belefektetjük a tapogatóegységet úgy, hogy annak – a felvétel pillanatában É-i – alkotója fölül legyen. Ezután az összeillesztett és szorosan egymáshoz tolt magdarabokat együttesen addig fordítjuk, míg a legalsó magdarab törésfelülete illeszkedik a rögzített tapogatórudakhoz. Így a tapogatóegységen már megjelölt É-i alkotót meghosszabbítva megkapjuk a fúrómagok É-i tájékozását (az eljárás a BTV 20-160 készülék esetében is hasonló, csak ott az alsó alkotó a kiindulási alap.)

A szerkezeti adatok felvétele és átvitele mindkét tájolótípusnál *strukturométer* segítségével lehetséges *(9. ábra)*. Az átmérőkre, a kőzettani viszonyokra és a fúráskivitelezés minőségi követelményeire ugyanaz vonatkozik, mint a BTV 20-160 típus esetében.



8. ábra. Fúrómagok tájolása



9. ábra. Fúrómagok szerkezeti elemeinek mérése

Következtetések

Nem kétséges, hogy az előzőekben nagy vonalakban bemutatott készülékegyüttest a hazai gyakorlatban is sikeresen lehetne felhasználni az alkalmazott földtan számos területén, így a bányaföldtanban, a hidrogeológiában, a szerkezetkutató fúrásoknál, a mélyépítési munkálatok műszaki földtani előkészítésére, sőt az építmények szerkezeti vizsgálatához (pl. hajszálrepedések felderítéséhez) is. Kívánatos volna közelebbről megismerni e műszerek működését és kezelését, összehasonlítást téve a hagyományos módon és a GEOSTAS műszeregyüttessel végzett szerkezetkutatás között. A BRGM illetékes tisztviselője, aki a készülékek egyik feltalálója, levélben biztosított arról, hogy részletesebb felvilágosítással és magyarországi munkahelyi bemutatóval is rendelkezésünkre áll. *Érdemes lenne élni ezzel az ajánlattal.*

IRODALOM

[1] *Breton, J. P.–Villeneuve, B.:* L'orientation des carottes de sondages miniers. BRGM, 1984.

[2] *Breton, J. P.–Ledru, P.:* Méthodologie pour une étude structurale de sondage à carottes orientées (exemple de Bodennec, Finistère, France) Chron. rech. min., n° 478, 1985.

[3] Structuromètre (Syscal S). BRGM, 1986.

[4] Programme géologie profonde de la France. BRGM–CNRS–DRES, 1986.

[5] Geos – Logiciel de traitement des données structurales. BRGM, 1988.

[6] Orienteur de carottes, BTV 20°–60°. BRGM, 1988.

[7] Geostas – Nouvel outil spécifique du géologue structuraliste. BRGM, 1988.

(A kézirat 1990. január 30-án érkezett be.)

A bányabiztonság növelésének néhány lényeges alapelve

DR. PATVAROS JÓZSEF okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár (Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszék, Miskolc)

ETO: 622.8

A bányászati technológiai rendszerek eredő hatékonyságát a biztonsági rendszerek jó működése döntően befolyásolja. Különböző szintű biztonsági megoldások, eszközök, berendezések, módszerek magas színvonalú működtetésének néhány lényeges alapelve.

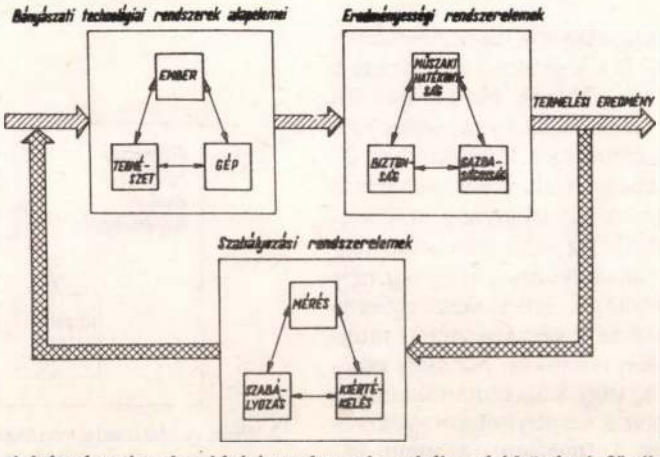
A *bányabiztonsággal* – mint az ásványi nyersanyagok kitermelésével kapcsolatos üzemviteli jellemzővel – összefüggő lényeges kérdések döntően függnek az alkalmazott *bányászati technológiai rendszertől.* Ismeretes, hogy a földkéregben található bármilyen halmazállapotú *(szilárd, cseppfolyós, gáznemű)* ásványi nyersanyag *négy alapvető bányászati technológiai rendszerrel* (külfejtés, föld alatti művelés, víznívó alóli kitermelés, fúrólyukas lefejtés), illetve ezek célszerű tér- és időbeli társításaival termelhető ki. Bányabiztonsági szempontból az említett fő bányaművelési megoldások két jól elkülöníthető csoportba sorolhatók. A *külfejtéses és a föld alatti művelésű bányákban* az ember közvetlenül, vagy távirányítású gépeivel a *kitermelés helyén* irányítja a termelési folyamatokat, s ezért *a földkéreg egyensúlyának megbolygatásával kialakuló természeti változások lényegesen befolyásolják a bányamunkák biztonságát.* A *vízszint alóli kitermelés* és a *fúrólyukas művelés* során viszont az ásványi lelőhelyek lefejtéséhez az embernek nem kell a munkahelyen tartózkodnia, illetve nem is tartózkodhat közvetlenül a kinyerési munkafolyamatok környezetében. Így az utóbbi két alapvető bányászati technológiai rendszernél *a bányabiztonság színvonalát a természeti adottságok*, illetve szükségszerű megváltozásuk *kevésbé veszélyeztetik.*

Természetesen mind a négy alapvető bányaművelési rendszer az alkalmazott technikával és technológiával összefüggő *veszélyforrásokat* hordoz magában. A veszélyek tényleges bekövetkezése jól elhárítható, illetve kivédhető a célszerű bányabiztonsági eszközökkel, eljárásokkal és szabályozási megoldásokkal.

A bányászati technológiai rendszerek szabályozási köre

A bányászati technológiai rendszerek szabályozási körének fő alkotóit az *1. ábra* szemlélteti. Ezeknek az a jellegzetességük, hogy egységenként rendszerelemhármasokból állnak. Bármely bányászati technológiai rendszer eredményességét ezeknek az EMBER–GÉP–TERMÉSZET alkotóknak a kölcsönhatása határozza meg. Közülük, ha különböző mértékben és eltérő ráfordítással is, de célszerűen mindegyik alkotóelem megváltoztatható. Viszonylag a legnehezebb a *természeti adottságok* módosítása, bár az emberi hozzáértés megfelelő gépi technika felhasználásával az ilyen módosításokat is eredményesen végre tudja hajtani. *Az embernek így döntő szerepe van a természeti adottságokhoz legeredményesebben igazodó gépek megszerkesztésében és üzemeltetésében.* Az emberi szakértelem akadályozhatja meg azt is, hogy a különböző bányagépeket olyan helyekre és feladatok elvégzésére telepítsék, amelyekre azok eleve alkalmatlanok, vagy csak csekély üzemi megbízhatósággal és hatékonysággal képesek működni.

A bányászati technológiai rendszerek alapvető alkotóelemeinek a kölcsönhatása lényegében a *termelő tevékenységet követő eredményhármast*, azaz a MŰSZAKI HATÉKONYSÁG–GAZDASÁGOSSÁG–BIZTONSÁG hármasát is döntően meghatározza. Ez a rendszerhármas ugyancsak szorosan összefügg egymással. A *műszaki hatékonyság*, vagyis a teljesítmények növelése, és ezzel összekapcsoltan a termelési költségek csökkentése, illetve az árbevétel növelése, csakis a biztonsági eszközök, módszerek, eljárások, technikák és technológiák folyamatos korszerűsítésével lehetséges. A bányabiztonság tudatos, vagy gondatlan elhanyagolása rövid időn belül – a rendszeresen, vagy váratlanul jelentkező üzemzavarok következtében – a műszaki és gazdasági hatékonyság kisebb-nagyobb, olykor rohamos csökkenését idézi elő.



1. ábra. A bányászati technológiai rendszerek szabályozási körének fő alkotói

A bányászati termelés eredményességének egyenletes fejlesztése, vagy meghatározott magas színvonalon történő állandósítása MÉRÉS–KIÉRTÉKELÉS–SZABÁLYOZÁS rendszerhármas folyamatos együttműködésével valósítható meg. A méréseket a termelés hatékonyságát döntően meghatározó minden munkahelyen, időben szakaszosan, vagy folyamatosan, és meghatározott pontossággal kell elvégezni. A bányabiztonság szempontjából kulcsfontosságú munkahelyeket, illetve munkafolyamatokat *folyamatosan mérő, jelző, riasztó, és vészhelyzetben hatástalanító műszerekkel, illetve berendezésekkel* kell ellátni. A mérési eredményekből különböző kiértékelési módszerekkel és eszközökkel állíthatók elő a *megfelelő szabályozási intézkedéseket* megalapozó tájékoztató adatok. A kiértékelési szakaszban állapíthatók meg az egyes munkafolyamatok, illetve munkahelyek jellemző értékeinek változási irányvonalai, és a legfontosabb változók közötti *korrelációs függvények*. A nagyszámú mérési adat gyűjtését, tárolását, és különböző szempontok szerinti kiértékelését – napjainkban egyre kiterjedtebben – a különböző teljesítményű számítógépek végzik el, s így a tájékoztató adatok a korábbiaknál lényegesen gyorsabban állíthatók elő. A kiértékelésekre támaszkodva hajthatók végre a célszerű és szükséges szabályozási intézkedések. Ezeknek eredményéről, helyes, vagy kedvezőtlen hatásáról a mérési és kiértékelési szakaszok folyamatos *megismétlésével* lehet meggyőződni.

A korszerű bányaüzemekben már viszonylag régóta megvalósult az állandó telepítésű berendezések (szellőztetők, kompresszorok, szivattyútelepek) *automatizált szabályozása, irányítása*. Legújabban a *mikroprocesszoros* egységekkel a termelő gépek (fejtési berendezések) automatikus szabályozása is egyre szélesebb körűen terjed az üzemi gyakorlatban.

A biztonsági rendszer hatékonyságának növelési lehetőségei

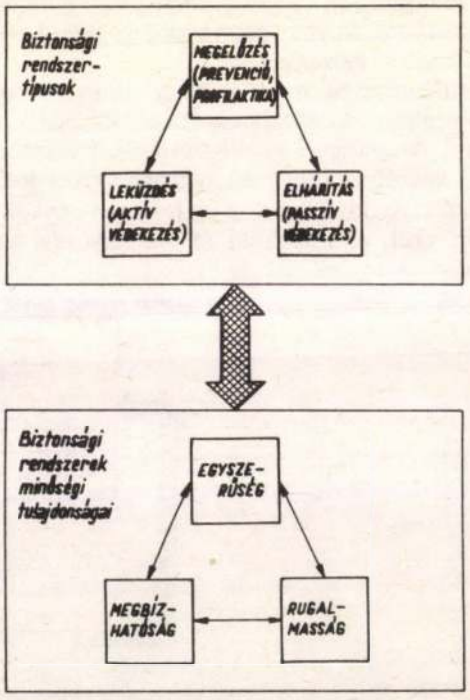
A bármely bányászati technológiai megoldásra érvényesíthető *biztonsági rendszertípusokat* és alapvető minőségi tulajdonságaikat a *2. ábra* tünteti fel.

A bányüzemek biztonsági rendszerei a következő három fő védelmi megoldásra: MEGELŐZÉS–ELHÁRÍTÁS–LEKÜZDÉS, illetve ezek célszerű csoportosításaira támaszkodnak.

Technikailag és technológiailag is a legegyszerűbben kivitelezhetők, és anyagilag is a legkisebb kihatásúak a *célszerű megelőző védelmi megoldások*. Ezeket minden munkahelyre és termelési folyamatba természetes egységként kell beépíteni. Az *elhárítás* a kifejlődésben lévő, vagy már kialakult vészhelyzet, illetve veszélyforrás esetén a tér- és időbeli hatások lehető legnagyobb mértékű visszaszorítására szolgál. Az elhárítás során legfontosabb cél annak a megakadályozása, hogy bármely vészforrás (bányatűz, vízbetörés stb.) vészhelyzetbe hozhasson más, közvetlenül nem veszélyeztetett munkahelyeket, illetve munkafolyamatokat. Az *aktív védekezési módszerek* közvetlen, vagy közvetett ráhatással, de mindig a vészforrás, illetve a veszélyhelyzet gyökeres felszámolására törekszenek. Természetes az elemi bányaveszély (sújtólég- vagy szénporrobbanás, kőzetsújtás, gázkitörés stb.) jelentkezési hatásfokától és területi kiterjedésétől függően ezek az aktív védelmi megoldások, *jelentős anyagi kihatásokkal* járnak.

Bonyolult esetekben, például egyetlen vészforrás hosszan tartó és nagy területi kiterjedése, vagy több vészt okozó egyszerre történő jelentkezése esetén az alapvető védelmi megoldásokat célszerű *térben és időben* összekapcsolni.

Bármely biztonsági rendszer, illetve megoldás hatékony működése érdekében az EGYSZERŰSÉG–RUGALMASSÁG–MEGBÍZHATÓSÁG ún. *minőségi hármasát* kell folyamatosan érvényesíteni. Az *egyszerűség* követelményét mind a védekezési taktikákra és stratégiákra, mind a technikai eszközökre, módszerekre és eljárásokra alkalmazni kell, mert a védelmi megoldások bonyolultabbá válásával tényleges vészhelyzetek esetén fokozódik a *működésképtelenség* valószínűsége. A *rugalmasság* a védekezési eszközök gyors térbeli és időbeli telepíthetőségét, vészhelyzetben szinte a keletkezés pillanatában történő beavatkozást, illetve védekezési megoldások célszerű összekapcsolásának a megvalósítását jelenti. A *megbízhatóság* követelménye azt szabja meg, hogy különböző védelmi megoldások – a bányászati, igen gyakran mostoha körülmények között is – az emberi élet, és a vagyoni értékek hatásos védelme érdekében a legnagyobb valószínűséggel lépjenek működésbe a vészhelyzet hatástalanítására és felszámolására. A fejlett bányászati országok tapasztalatai szerint az erősen gépesített termelési egységek védelmére *többlépcsős biztonsági rendszereket* kell kiépíteni az egyedileg biztosabbnak tűnő, de igen drága megoldások helyett. *Az egyszerűbb és több lépcsőből álló rendszerek* alkalmazása esetén ugyanis, ha egy vészforrás néhány biztonsági lépcsőt át is tör, de közben *romboló ereje*



2. ábra. A biztonsági rendszertípusok és alapvető minőségi tulajdonságaik

nagy biztonsággal *felemésztődik*. Ezzel szemben az *egyedi, gyakran igen erős védelmi létesítmények legfőbb hibája* az, hogy *ha megsérülnek*, és a vészforrás tovább tud terjedni, akkor *jelentős bányarészek védetlenül maradhatnak*.

Összefoglalásul rögzíthető, hogy az ismertetett alapelvek következetes érvényesítésével a bányabiztonsági rendszerek egyenletes, és magas színvonalú működési hatékonysága érhető el, ami megalapozhatja a tartós műszaki és gazdasági eredményességet.

(A kézirat 1989. december 5-én érkezett be)

A szilikózis előrehaladásának folyamata a fokozott porbelégzés megszűnését követően

DR. VÉKÉNY HENRIK okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tud. főmunkatárs (Pécsi Orvostudományi Egyetem, Pécs)

ETO: 622.872:616.24–003.6

A szilikózis előrehaladásának járványtani módszerrel való elemzése a fokozott porbelégzés megszűnése utáni időben a mecseki szénbányászat volt dolgozóinak megfigyelése alapján. Megállapítható, hogy a betegség súlyosbodása valamennyi vizsgált esetben bekövetkezett. Legfeljebb 4000 műszakos foglalkoztatással a szilikózis utólagos kialakulása megelőzhető, ha legfeljebb 3 mg/m³ átlagos porbelégzési határértéket tudtak a munkahelyen biztosítani.

A kór-előrehaladási folyamat vizsgálatának a célja

A *szilikózis (si)* a porbelégzéssel együtt járó munkavégzés során a tüdőben fokozatosan felgyülemlő *ásványi por kórkövetkezménye*. A porbelégzés jellemzőitől függően első, enyhébb tünetei viszonylag hosszú lappangási idő után (pl. 1–2 évtized) jelennek meg, majd ezt követően a betegség – a különböző befolyásoló tényezőktől függően – eltérő ütemben súlyosbodik.

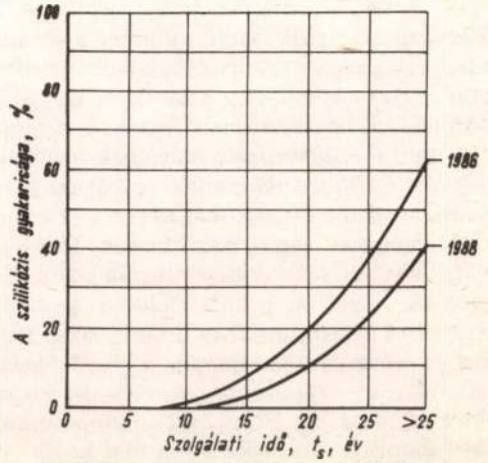
E foglalkozási betegség előrehaladásának folyamata értelmezhető az *egyénre*, vagy a porterhelésnek kitett *közösségre* (pl. a bányaüzem dolgozóállományára) egyaránt. A közösség vizsgálata esetén a kórfolyamat a betegség súlyosbodásán kívül mennyiségi terjedésében is megnyilvánul. Jelen tanulmány a szilikózis előrehaladásának folyamatát a *közösség viszonylatában* vizsgálja.

Az *Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség* által szilikózisveszélyesnek minősített bányaüzemek évente megadott szempontok szerint felmérik és jelentik a szilikózis-megbetegedések helyzetét. Ennek keretében meghatározzák a porbelégzés és a szolgálati időtartam (t_s, év) alapján a *si-kifejlődés átlagidejét*, és ennek függvényében a *si-megbetegedés %-os gyakoriságát*. Utóbbi eredményeként szerkesztik meg a vizsgált dolgozókra jellemző grafikonokat *(1. ábra)*. A grafikonok többnyire *parabolikus* lefutásúak. Ez azt jelenti, hogy a *si-megbetegedések gyakorisága a szolgálati idő előrehaladásával fokozottan növekedik*. A grafikon valamely kiválasztott pontjában az iránytangens – a hozzá tartozó ordinátával – jelzi a vizsgálati évet megelőző időszakra összegezett porbelégzés megbetegedési kockázatának a mértékét.

A *si %-os gyakoriságának* meghatározott időre vonatkoztatott növekedése *(ΔP)* egyrészt a megfigyelés megkezdése előtti időszakban a tüdőhólyagokban felhalmozódott por (ΔP_1), másrészt a *megfigyelés időszakában* újonnan felgyülemlő por hatásából (ΔP_2) tevődik össze. Tárgyi vizsgálatunk lényeges eltérése azonban az *1. ábrán* szemléltetett folyamattól az, hogy a *si* kialakulásának és súlyosbodásának %-os gyakoriságát a meghatározott időtartamú porbelégzés megszűnése utáni, azaz *porbelégzésmentes* időtartam (t_i) növekedése függvényében vizsgálja. Ennél tehát, mivel az újabb porbelégzés és vele a kórfejlődés értéke (ΔP_2) nulla, csak a ΔP_1-nek, vagyis a *változatlan tüdőporhalmaz* utóhatásának van szerepe.

A porbelégzésmentes állapot számos oknak, körülménynek lehet a következménye. A lehetséges okok közül elsődleges a nyugállományba vonulás. E probléma vizsgálatának egyrészt *a társadalombiztosításnál utólagosan felmerülő igények* megítélésében van jelentősége, másrészt a foglalkoztató üzemnek, amely a foglalkozási ártalom valamennyi anyagi következményét viseli, elsődleges érdeke e kérdés feltárása, megismerése.

A *Die Pneumokoniosen* című monográfia [1] a *si előrehaladási folyamatának* önálló fejezetet szentel. Ebben részben általános érvényű, részben a *Ruhr-vidéki* szén-



1. ábra. A szilikózis gyakorisága a porbelégzéses szolgálati idő függvényében a *Mecseki Szénbányáknál*

bányákra korlátozódó megállapításokat tesz a *si* előrehaladására vonatkozóan a porbelégzés megszűnését követően. Kiemelhető e megállapítások közül, hogy a *si könnyű esetei is hajlamosak a rosszabbodásra, de határozottabb rosszabbodás a si súlyosabb eseteiben fordul elő.*

Az *Osztrava–karvinai szénbányászok* megbetegedési adatai alapján *Rosmanith* [2] kutatta a *si* kórfejlődését a porbelégzés megszűnését követő időtartam függvényében. Megállapításait a *münsteri V. Nemzetközi Portüdő Konferencián* adta közre. Azt észlelte, hogy a porterhelés megszűnése a *si* további rosszabbodását csökkentette.

Az ellentmondó tapasztalatok alapján megállapítható, hogy *a külföldi szakirodalmi anyagokból a hazai liász szénbányászat jelenlegi porviszonyai okozta si-veszélyeztetésre, illetve si-megbetegedés kifejlődésének mennyiségi összefüggéseire nem vonhatunk le egyértelmű következtetéseket.*

A mecseki szénbányaüzemek munkahelyi porviszonyainak vizsgálata

A Mecsek-vidéki liász korú szenet fejtő bányák munkahelyeinek porviszonyait – az *5/1981. OBF számú utasítás* intézkedéseinek megfelelően – két fokozatú, porosztályozós *graviméterrel* mérik. A műszer típusjele: *LSG-1,5.* Első fokozata a szállópornak csak azt a finomabb részét engedi át a második fokozat felé, amely belélegzéskor a tüdőalveolusok tartományába hatol, és abban felgyülemlik. A műszer második fokozata ennek, a tulajdonképpeni veszélyt jelentő porfrakciónak fogja fel a részecskéit. Az így gyűjtött porminta segítségével határozzák meg a veszélyeztető por koncentrációját mg/m^3-ben. Az utóbbi időszakban a munkahelyek porállapotai a következő adatokkal jellemezhetők [3]:

– a *fejtésekben* a pormérési adatok számtani átlaga 5,1 mg/m^3. A mérési adatok gyakorisági görbéje alapján az adatok 84%-a 2,5 és 6,4 mg/m^3 közé esik;

– a *feltárásokban* a mérési adatok átlaga 1,4 mg/m^3. Az adatok 84%-a 0,7 és 1,7 mg/m^3 között van.

Meg kell jegyezni, hogy a munkahelyi porviszonyok a *műszaki porelhárítás* bevezetését megelőző időszakban (pl. az 1950-es és az 1960-as években) lényegesen rosszabbak voltak, a mai értékeknek mintegy a kétszeresei.

A föld alatt dolgozók döntő többsége a széntermelő munkahelyeken, vagy ezek hatáskörzetében dolgozik.

A statisztikai elemzéshez szükséges, megfelelő tapasztalati adatok beszerzésének forrása a *si megállapítására jogosult si-szakrendelés,* amelynek tevékenységét a *34 390/1961 EüM. számú rendelet* szabályozza. Ide irányítják mindazokat a dolgozókat, akiket az éves sorozatú tüdőszűrésen gyanúsnak minősítenek, illetve ezeken felül igénybe vehetik a kivizsgálást mindazok, akik ezt szükségesnek érzik. A szakrendelésen a mellkasról röntgenfelvétel készül, amelyet a mutatkozó árnyékok nagysága és gyakorisága alapján a *genfi Nemzetközi Munkaszervezet (ILO) ajánlotta osztályozási rendszerben* értékelnek (*1. táblázat*). Pl. az *m-2 minősítés* esetében a kerek árnyékfoltok átmérője 1,5–3 mm között van, és majdnem a teljes tüdőre kiterjednek.

1. táblázat

A szilikózis osztályozása a röntgenárnyékok alapján

Az árnyék	A szilikózis foka			
kiterjedése	*p*	*m*	*n*	*A, B, C*
gyakorisága	1, 2, 3			
jellemzése	kis			terjedelmes

Kis (kerekded) árnyék: p = 1,5 mm-ig, *m* = 1,5–3 mm között, *n* = 3–10 mm között; 1 = a tüdő 1/3-ára kiterjedő, 2 = majdnem az egész tüdőre kiterjedő, 3 = az egész tüdőre kiterjedő.

Terjedelmes árnyék: A = egy 1–5 cm közötti vagy több 1 cm-nél nagyobb, de összesen 5 cm-nél kisebb; *B* = egy vagy több *A*-nál nagyobb, de együttesen a tüdő 1/3-ánál kisebb; *C* = egy vagy több, a tüdő 1/3-át meghaladó.

A cikkemben felvetett probléma tanulmányozásához, vagyis a porterhelésből kivont, zömmel nyugdíjas szénbányászok ismétlődő *si*-vizsgálatában szintén az előzőekben ismertetett, a dolgozó állománynál általánosan követett gyakorlat alkalmazására törekedtünk. A megfigyelés időszaka 1970-től 1989-ig, azaz csaknem két évtizedre terjedt ki.

A vizsgálat módszertanilag az *elemző járványtan* körébe sorolható. A cél a *si*-megbetegedés előrehaladásának megismerése a porbelégzés megszűnését követő időszakban. A megbetegedés lefolyására feltételezetten hatással van:

– a porbelégzés megszűnését megelőzően *a tüdőben* felgyülemlett por mennyisége,

– a porbelégzés megszűnésekor fennálló *si-megbetegedés foka.*

E két tényező közül az elsőnek kell bizonyára nagyobb szerepet tulajdonítani, hiszen ez a veszélyeztetés közvetlen oka, amely az összegezett pormennyiséggel (*pordózis, KPD*) arányos és az egyes munkahelyeken teljesített műszakok számának és a légtéri porkoncentrációk szorzatának összege. Mivel a vizsgált dolgozók ilyen jellegű adatai csak részlegesen álltak rendelkezésre, ezért e számítást nem alkalmazhattuk, és az alveoláris porfelgyülemlést a porbelégzéses szolgálati idővel (a föld alatti munkaévek számával) kellett egyenesen arányosítani. *A vizsgálat így közelítőnek fogadható el.*

Indokoltnak látszott a megfigyeltek körét a porbelégzéses időtartam alapján két csoportra osztani: a 20 évnél rövidebb, de 16 évnél hosszabb és a 20 évnél hosszabb porbelégzéses munkaviszonnyal rendelkezők csoportjára.

Ami a második befolyásoló tényezőt, tehát a kóros folyamat további rosszabbodási lehetőségét illeti, szükségesnek mutatkozott a megfigyelt eseteket a *si-negatív,*

2.táblázat

A vizsgálat változatai

A porbelégzéses szolgálati idő, év	si-állapot az induláskor		
	si-negatív	enyhe si	közepes si
<20	1. változat	2. változat	3. változat
>20	4. változat	5. változat	6. változat

3. táblázat

A si előrehaladása a 20 évnél rövidebb időtartamú porbelégzés és a si-negatív állapotból való kiindulás esetén

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből a si-esetek száma	A *si*-esetek %-a
– 2	40	1	1,5
3– 4	40	2	5,0
5– 6	39	3	7,7
7– 8	38	5	13,2
9–10	37	7	18,9
11–12	34	5	14,7
13–14	27	5	18,5
15–16	24	4	16,7
17–18	18	3	16,7

4. táblázat

A si rosszabbodása a 20 évnél rövidebb időtartamú porbelégzés és az enyhe si-állapotból való kiindulás esetén

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből rosszabodott	A rosszabodás %-a
– 2	38	0	0
3– 4	37	1	2,7
5– 6	32	1	3,1
7– 8	31	1	3,2
9–10	30	2	6,7
11–12	28	1	3,6
13–14	25	1	4,0
15–16	25	1	4,0
17–18	20	1	5,0

az *enyhe si* és a *közepes si* csoportokba sorolni és ezekben a rosszabbodás bekövetkezését külön-külön megállapítani. Figyelemmel az esetek *si-fok* szerinti számszerű eloszlására, az *enyhe si* megnevezésű csoportba a *p* és a *közepes si* megnevezésűbe az *m* és az *n* minősítéseket soroltuk. Ezek alapján végül is a *2. táblázat* szerinti változatokban vizsgáltuk a *si* kórfolyamatát.

A megfigyelt adatokat *hat táblázatba* foglaltuk. A *3–5. táblázatban* a 20 évnél rövidebb, a *6–8. táblázatban* a 20 évnél hosszabb porbelégzéses esetek adatait közöljük.

A tapasztalati adatok általános értékelése

a) A hat változatban összegyűjtött adatok alapján a kórfolyamat a porterhelés megszűnését követően, legfeljebb t_i = *18 évre terjedően* tanulmányozható. Az ennél nagyobb időtartamú t_i-csoportokban a megfigyelhető esetek száma *ugrásszerűen csökken,* emiatt a statisztikai bizonytalanság megnő.

A vártnak megfelelően alakult kis számú esetével a vizsgálat harmadik változata, melyet a *közepes si-fok,* és a 20 évnél rövidebb porbelégzéses munkaviszony jellemez. Ez abból ered, hogy a *közepes si-állapot* kialakulásához a 20 éves porbelégzéses időtartam kevés. Emiatt *e változat adatai csak fenntartással értékelhetők.*

b) Az összesen *404 megfigyelés* hat táblázatban közölt adatai alapvetően két szempont szerint értékelhetők: *egy-egy táblázat,* illetve változat adatai önállóan, va-

5. táblázat

A si alakulása a 20 évnél rövidebb időtartamú porbelégzés és a közepes si-állapotból való kiindulás esetében

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből rosszabodott	A rosszabodás %-a
– 2	7	0	0
3– 4	6	0	0
5– 6	6	1	16,7
7– 8	6	1	16,7
9–10	6	1	16,7
11–12	5	1	20,0
13–14	4	1	25,0
15–16	4	1	25,0
17–18	3	1	33,3

6. táblázat

A si előrehaladása a 20 évnél hosszabb időtartamú porbelégzés és a si-negatív állapotból való kiindulás esetén

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből rosszabodott	A rosszabodás %-a
– 2	82	1	1,2
3– 4	74	3	4,0
5– 6	68	4	5,9
7– 8	60	8	13,3
9–10	50	11	22,0
11–12	39	10	25,6
13–14	29	6	20,7
15–16	22	4	18,2
17–18	11	3	27,3

7. táblázat

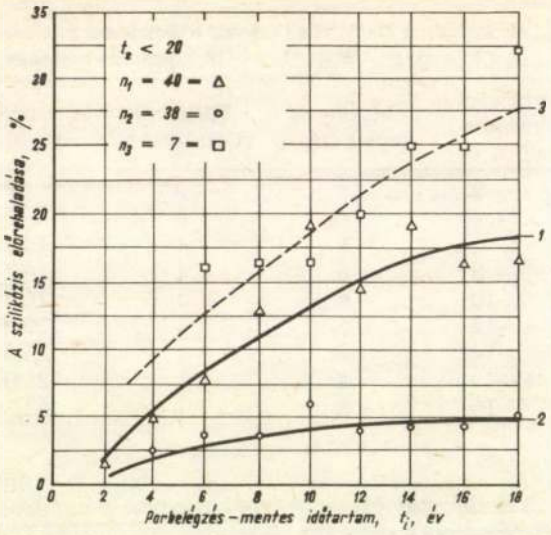
A si előrehaladása a 20 évnél hosszabb időtartamú porbelégzés és az enyhe si-állapotból való kiindulás esetén

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből rosszabodott	A rosszabodás %-a
– 2	176	0	0
3– 4	157	5	3,2
5– 6	130	6	4,6
7– 8	98	6	6,1
9–10	77	6	7,8
11–12	56	2	3,6
13–14	41	2	4,9
15–16	31	3	9,7
17–18	21	2	9,5

8. táblázat

A si előrehaladása a 20 évnél hosszabb időtartamú porbelégzés és a közepes si-állapotból való kiindulás esetén

Porbelégzésmentes idő, t_i, év	Megfigyelt esetek száma	Előzőből rosszabodott	A rosszabodás %-a
– 2	61	3	4,9
3– 4	55	4	7,3
5– 6	46	7	15,2
7– 8	40	7	17,5
9–10	31	6	19,4
11–12	27	7	25,9
13–14	18	5	27,7
15–16	15	5	33,3
17–18	11	4	36,4



2. ábra. A szilikózis előrehaladása a 20 évnél rövidebb idejű porbelégzés megszűnését követő időszakban. Induló állapot: 1 – *si-negatív*, 2 – *enyhe si*, 3 – *közepes si*.

lamint a *változatok kölcsönös összehasonlításában.* Mindkét értékelés jobban szemléltethető, ha az adatok pontjait, illetve görbéit közös koordinátarendszerben ábrázoljuk.

A 2. *ábrán* a 20 évnél rövidebb időtartamú porbelégzés megszűnése után a szilikózis előrehaladásának jellemző görbéit szemléltettük változatonként a következő kiindulással: az *1-jelű* görbe a *si-negatív*, a *2-jelű* görbe az *enyhe si* (*p*), a *3-jelű* görbe a *közepes si* (*m, n*) állapotot jelzi. A megfigyelt esetek *porbelégzéses időtartamának átlaga* $t_s \cong 18{,}5$ év.

A *3. ábrán* az előzőekkel *azonos megnevezésű* görbéket tüntettünk fel azzal az eltéréssel, hogy az előzetes porbelégzéses munkaidő (t_s) valamennyi megfigyeltnél meghaladta a 20 évet. Ezek *átlagos porbelégzéses munkaviszonya* $t_s \cong 30{,}5$ év.

c) Az elsődleges megállapítás az, hogy *valamennyi vizsgált változatban fennáll a megbetegedés rosszabbodása.* Az egyes görbék ismeretében százalékosan becsülhetők a bányamunkát abbahagyó dolgozók életkilátásai, valószínűsíthető a *súlyosbodás* mértéke.

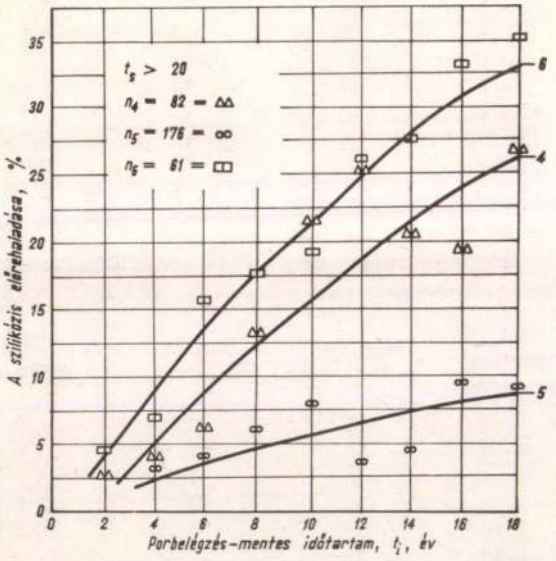
d) Fontos felismerés az is, hogy *valamennyi görbe emelkedése fokozatosan csökken* (degresszív). Így ezek mintegy inverzei az *1. ábrán* bemutatott jelleggörbéknek, amelyek az állandóan növekvő ártalom esetén jellemzik a szilikózis terjedését. A 2. és a *3. ábra* grafikonjainak ez a *logaritmikus* jellege az ártalom állandó *jellegét* tükrözi, amely kezdetben erőteljesebben, majd egyre kisebb mértékben gerjeszti a kóros folyamatot.

e) A 2. és a *3. ábra* görbéinek összehasonlításából kitűnik, hogy a *si* fejlődése viszonylagosan:

- a legkisebb a 2. és az 5. változatban,
- közepes az 1. és a 4. változatban, valamint
- a legerőteljesebb a 3. és a 6. változatban.

Abból tehát, hogy az *azonos si-állapotból* induló görbék *hasonló emelkedésűek*, az tűnik ki, hogy az *enyhe si-állapotból* kiinduló előrehaladási folyamat viszonylag mérsékeltebb; erőteljesebb már azokban a változatokban, amelyekben a folyamat az *si-negatív* állapotból indul, és az *enyhe si-állapotba* torkollik; viszont a legerőteljesebb a folyamat a *közepes si-állapotból* való induláskor.

f) A 2. és a *3. ábra* egészségügyileg azonos kiindulási görbéinek összevetéséből az a további törvényszerűség ismerhető fel, hogy *viszonylag jobb életkilátásúak a 20 évnél rövidebb munkaidővel* (t_s) rendelkezők, mint a 20 évnél hosszabb munkaidejűek. A porbelégzéses szolgálati idő átlagai (30,5, illetve 18,5 év) alapján az a mennyiségi megállapítás tehető, hogy *a porbelégzéses időtartamnak kb. 40%-os csökkentésével a si előrehaladásának folyamata a si-negatív állapotból indulva 31%-kal, az enyhe si-állapotból indulva 37,5 %-kal és a közepes si-állapotból indulva 20%-kal, átlagban csaknem 30%-kal csökken.*



3. ábra. A szilikózis előrehaladása a 20 évnél hosszabb idejű porbelégzés megszűnését követő időszakban. Induló állapot: 4 – *si-negatív*, 5 – *enyhe si*, 6 – *közepes si.*

A tapasztalati adatok értékelése 4000 műszak ledolgozása után

Az *5/1987 IpM–EüM–PM számú* együttes rendelet [4] lehetőséget nyújt a *Mecseki Szénbányáknak,* hogy *4000 műszakra* (megközelítően 20 évi munkaviszonyra) szerződést kössön a produktív munkahelyeken foglalkoztatott dolgozókkal. A szerződéses munkaviszony lejárta után a foglalkoztatottak a munkahelyeket elhagyják, és *keresetük 63%-át résznyugdíjként* kapják meg. A *Mecseki Szénbányáknak* így érdeke volt, hogy a vizsgálatok kiterjesztésével következtessünk a rendelet teljes körű végrehajtása esetén várható következményekre.

9. táblázat

A si alakulása a 20 évnél rövidebb porbelégzéssel járó munka megszűnését követően

Egészségi állapot a kiinduláskor	4,5	9	12,5	18
	év eltelte után előrehaladás %			
si-negatív	6,0	12,0	15,5	18,0
enyhe si	2,5	3,4	4,5	5,0
közepes si	10,0	17,0	21,5	27,5

Már az *1. ábra* alapján felismerhető, hogy *a bányabeli munkahelyeken jelenleg uralkodó porviszonyok esetében a si teljes felszámolása műszaki megelőzési intézkedésekkel nem teljesíthető, hiszen a dolgozó állományban 20 év szolgálati idő után a si-előfordulás mintegy 10%-os. Ez azt jelenti, hogy a 4000 műszak teljesítését követően a résznyugállományba vonulók minden tizedike érintett a szilikózis valamelyik (döntően a p-jelzésű) fokával.* A résznyugállományba, illetve ezzel a porbelégzésmentes környezetbe kerülők *si* előrehaladására a *2. ábrán* bemutatott, grafikusan kiegyenlített görbék és a *9. táblázatban* közölt adatok adnak mennyiségi választ. Látható, hogy *az egyén további életkilátása az induló egészségi állapot függvénye, és a legkedvezőtlenebb a közepes si-kategóriában.* A táblázat három egészségi kategóriájának adatait általánosítva, a *si* előrehaladásának együttes valószínűsége 9 évi porbelégzésmentes idő után 12%-os és 18 év után 21%-os.

Arra a kérdésre, hogy *a si kialakulásának, illetve rosszabbodásának folyamata milyen átlagos porkoncentrációval (C_p) előzhető meg, a vizsgálatok alapján ez a válasz [5]: a folyamat 97,5%-os valószínűséggel a Mecseki Szénbányák üzemeiben mintegy 3 mg/m^3* határkoncentrációnál kisebb átlagos munkahelyi porterhelés esetén hárítható el. Ez a kívánatos határérték a jelenlegi átlagos üzemi porkoncentráció 40%-os csökkentésével érhető el.

(A tapasztalati adatok összegyűjtéséért és összeállításáért köszönetet mondok a *Mecseki Szénbányák Kutatási Központjának.*)

IRODALOM

[1] *Worth–Schiller:* Die Pneumokoniosen. Staufen Verlag, 1954.

[2] *Rosmanith, J.:* Vergleich der Beziehung des Arbeitsplatzes unter Tage zur zeitlichen Entwicklung der Pneumokoniose der Steinkohlenbergarbeiter. Fortschritte der Staublungenforschung, Band 2., Dinslaken, 1967.

[3] A szilikózismegbetegedés statisztikai helyzete a bányaiparban 1988. és 1989. január elején. Összeállította a *Mecseki Szénbányák Kutatási Központja.*

[4] 5/1987. (VII. 22.) IpM–EüM–PM számú együttes rendelet.

[5] *Tímár M.–Vékény H.:* A bányászati munkahigiénés pornormákról. BKL Bányászat, 122. évf. (1989) 2. szám, p: 84–90.

(A kézirat 1990. január 24-én érkezett be.)

A szilárd tüzelőanyagok bányászata Törökországban*

GÜNER ÜNALAN igazgatóhelyettes (Török Bányászati és Geológiai Kutató Intézet, Ankara)

ETO: 622.332/.333+622.337.2/.3(560)

Törökország feketeszén-, lignit-, aszfaltit- és bitumenespala-bányászatának ismertetése. Az előfordulások földtani leírása, a tüzelőanyagok jellemzői, a termelési és a fogyasztási adatok.

Törökország legnagyobb feketeszén-medencéje az ország északnyugati részén, *Zonguldak* környékén van. A karbon korú szén fűtőértéke helyenként éléri a 7300 kcal/kg (30 565 kJ/kg) értéket is. Az összes vagyon 1,4 Mrd t, a termelés mennyisége 3,5 Mt/a.

Lignit és *barnaszén* az ország számos helyén található. Az előfordulások földtani kora az eocén és a pliocén között helyezkedik el. A mintegy 8 Mrd t-s vagyon 60%-a 2000 kcal/kg (8375 kJ/kg) alatti, 40%-a pedig e feletti fűtőértékű [néhol az 5500 kcal/kg (23 030 kJ/kg)], értéket is megközelíti. A termelés 1989-ben 48 Mt volt. A lignit és a barnaszén adja *Törökország* primérenergia-felhasználásának a 31%-át.

Az ország két fontosabb *aszfaltit-előfordulással* rendelkezik. A vagyon 81 Mt, a termelés 600 000 t/a. Az aszfaltit fűtőértéke egyes helyeken 5500 kcal/kg (23 030 kJ/kg).

Bitumenes pala Anatólia nyugati részén található. Ennek fűtőértéke 1000 kcal/kg (4190 kJ/kg) körül van. Az összes vagyont 1 Mrd t-ra becsülik. Bitumenes palából jelenleg minimális a termelés.

A következőkben részletesebben is bemutatom a felsorolt szilárd tüzelőanyagok földtani és bányászati jellemzőit. Az előfordulások földrajzi elhelyezkedéséről az *1. ábra* ad tájékoztatást.

Feketeszén-előfordulások

Törökország legfontosabb feketeszén medencéje az *észak-anatóliai Zonguldak* város környékén fekszik (*1. ábra*). Ezen kívül van még két kisebb medence *Antalya-Kemer* és *Diyarbakir-Hazro* közelében. Ez utóbbiak gazdasági jelentősége kicsi.

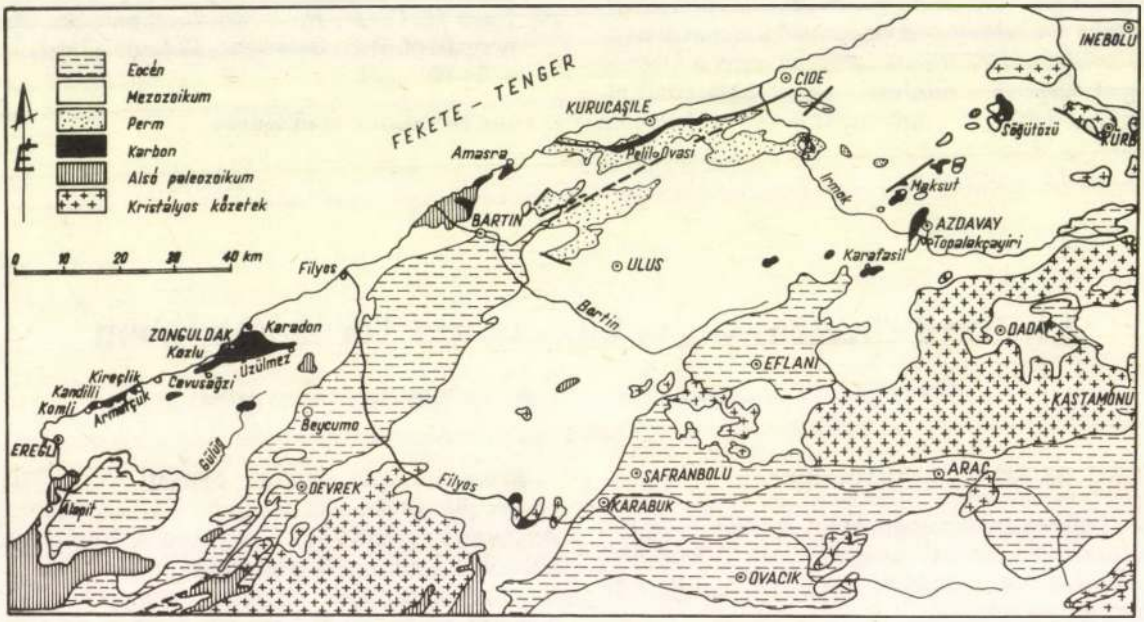
A *zonguldaki szénmedence* mintegy 100 km hosszúságban nyúlik el (*2. ábra*). A szenet itt 1829-ben találták meg. A kutatásokat 1935-ben kezdték a *Török Bányászati és Geológiai Kutató Intézet* irányításával. 1990-ig a geológiai és geofizikai vizsgálatokkal párhuzamosan 435 fúrást mélyítettek, összesen 296 km hosszban. A fúrási mélység 200 és 1950 m között változott.

A medence nyugati-keleti irányban öt fő részre tagolódik. Ezek *Armutcsuk, Kozlu, Üzülmez, Karadon* és *Amasra* helységek közelében helyezkednek el.

* A cikket a szerző a *bányászati kutatóintézetek igazgatóinak X. ülésére* állította össze, amelyet az *ENSZ EGB Szénbizottsága* keretében, 1990. április 2–6 között tartottak *Ankarában. (A szerk.)*



1. ábra. Törökország fontosabb feketeszén-, barnaszén-, lignit-, aszfaltit- és bitumenespala-előfordulásai



2. ábra. Zonguldak térségének földtani térképe

Földtani viszonyok

A *zonguldaki szénmedence* területén a külszínen számos paleozoikumi és mezozoikumi formáció található (*2. ábra*). Ezek közül a legrégiebbeket szilur és devon korú kvarcitok és mészkövek alkotják *Zonguldaktól* délre és délkeletre. A medence karbon korú széntelepes rétegsoráról a szilúr és devon korú közvetlen feküről, valamint a kréta korú közvetlen fedüről a *3. ábrán* látható hosszmetszet.

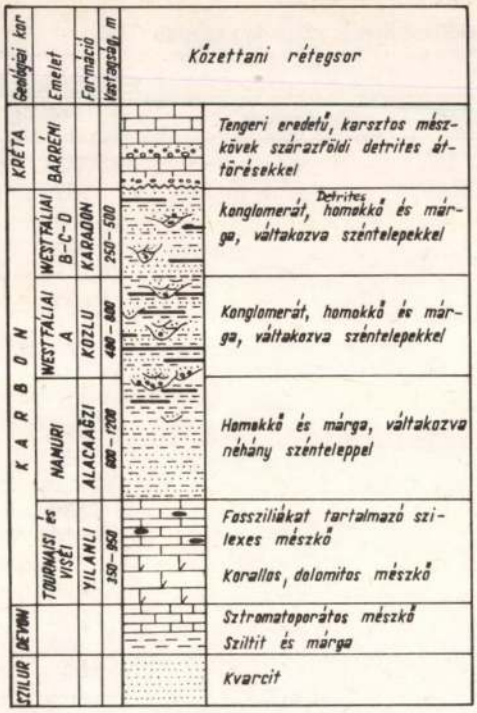
A *namuri emeletben* lévő, ún. *alacaağzi formációban* csak néhány vékony széntelep van. Művelhető vastagságú telepek *Zonguldaktól* nyugatra, *Armutcsuk* közelében találhatók. A medence keleti részében vagy egyáltalán nincs ilyen korú szén, vagy csak egészen vékony telepek fordulnak elő. Ez a formáció átmenetet képez az alatta lévő tengeri és a felette elhelyezkedő szárazföldi eredetű kőzetsor között.

A *westfáliai A-emeletbe* tartozó *kozlui formációban* szabályosan helyezkednek el a konglomerát-, homokkő- és márgarétegek, valamint a széntelepek. Ennek a formációnak a vastagsága *Zonguldak* környékén 400–800 m között van. Itt 22 telep található, és ebből 19 a műrevaló. A legvastagabb művelt telep 7 m-es. Létezett egy 30 m vastag telep is, de azt már lefejtették. A formáció kelet felé kivastagszik, viszont itt egyre kevesebb a széntelepek száma. (Pl. *Amasra* közelében már csak egy műrevaló telep van.)

A *westfáliai B, C és D emeletben (karadoni formáció)* detrites üledékek találhatók. Ez a formáció a medence nyugati részén lepusztult, de keleten, *Amasra* közelében műrevaló telep fejlődött ki. A legnagyobb telepvastagság itt 4 m.

A karbon korú kőzeteket *Amasra* környékén permi vörös detrites kőzetek takarják, *Zonguldak* és *Kandilli* térségében pedig tengeri eredetű, karsztos mészkövek.

A zonguldaki karbon korú kőzetek *erősen gyűröttek* és vetőkkel szabdaltak. A vetők dőlése nagy, az elvetési magasság néhol az 500 m-t is eléri.



3. ábra. Zonguldak térségében a feketeszén-előfordulások általános rétegtani metszete

A szén minőségi jellemzői és a szénvagyon

A minőségi jellemzőket az *1. táblázat* tünteti fel. A *Zonguldak* környéki szén kokszolható, az *Amasra* vidéki pedig nem kokszolható.

A medence szénvagyonának területi megoszlása a *2. táblázatban* látható.

Termelés és felhasználás

A medence összes előkészített széntermelése az utóbbi években 3,5 Mt/a körüli értékű (7,0 Mt/a nyersszénből). A termelés túlnyomó része (83%) *Zonguldak* környékéről származik. A fennmaradó hányadon, nagyjából fele-fele arányban az *armutcsuki* és az *amasrai* terület osztozik.

Jelenleg az ország összes felhasználása feketeszénből mintegy 8,0 Mt/a. A hiányt behozatalból pótolják. A feketeszén nagy részét a vaskohászatban és a városi gáz előállításához használják fel, de villamos erőművekben is használnak ilyen szenet.

A barnaszén- és lignit-előfordulások

A barnaszén és lignit kutatása 1935-ben kezdődött el, amikor a *Török Bányászati és Geológiai Kutató Intézet* létesült. Eleinte csak a nagyobb fűtőértékű szeneket kutatták meg, később az erőművi hasznosításra alkalmas, kevésbé jó minőségű szeneket is.

1935 óta gyakorlatilag az összes harmadkorú medencét megkutatták. Összesen 1200 km hosszban mélyítettek kutatófúrásokat. A kutatások eredményeként eddig 115 kisebb-nagyobb előfordulást találtak. Ezek közül csak a jelentősebbeket tünteti fel az *1. ábra*.

Földtani viszonyok

A nagyszámú barnaszén- és lignit-előfordulások földtani szerkezete és kora meglehetősen eltérő: vannak eocén, oligocén, miocén és pliocén korú előfordulások egyaránt.

Eocén korú szenet *Közép-Anatóliában* és az ország

1. táblázat

A zonguldaki feketeszén-medence széntelepeinek minőségi jellemzői

Terület	Nedvesség-tartalom %	Hamu-tartalom %	Illóanyag-tartalom %	Fix karbon-tartalom %	Összes kén-tartalom %	Fűtőérték (kJ/kg) kcal/kg
Armutcsuk környéke	2,00	5,53	36,97	55,70	0,93–1,61	(24 495–29 100) 5 850–6 950
Zonguldak környéke	0,95–6,20	5,39–15,24	27,26–32,61	54,93–64,96	0,31–1,03	(24 240–30 480) 5 790–7 280
Amasra környéke	5,00–5,95	10,98–20,46	32,45–34,10	42,09–46,50	0,72–1,22	(21 940–27 425) 5 240–6 550

2. táblázat

A zonguldaki feketeszén-medence szénvagyona (kt)

Terület	Részletesen megkutatott vagyon	Előzetesen megkutatott vagyon	Reménybeli vagyon	Összes vagyon
Armutcsuk	22 420	13 308	54 854	90 582
Kozlu	26 101	28 651	225 000	279 752
Üzülmez	56 773	101 754	79 300	237 827
Karadon	49 698	79 027	344 571	473 296
Amasra	30 097	194 725	61 962	286 784
Zonguldaki medence összesen	185 089	417 465	765 687	1 368 241

3. táblázat

A fontosabb törökországi barnaszén- és lignit-előfordulások helye és vagyona

Az előfordulás helye	Vagyon (1000 t)			Fűtőérték (kJ/kg) kcal/kg
	részletesen megkutatott	előzetesen megkutatott	reménybeli	
Beypazari	391 479	–	–	(8 330–11 890) 1 989– 2 839
Gölbasi	53 049	–	–	(5 800) 1 385
Karliova	88 662	–	–	(6 105– 6 965) 1 458– 1 663
Mengen	32 640	51 972	14 690	(17 165–19 910) 4 100– 4 755
Can	86 887	–	–	(12 535) 2 994
Orta	123 165	–	–	(3 635) 868
Koyunagili	57 430	–	–	(10 630) 2 539
Beysehir	218 000	90 000	140 000	(2 930– 5 985) 700– 1 430
Seyitömer	198 666	–	–	(7 955) 1 900
Tuncbilek	270 850	46 882	–	(8 460–12 940) 2 021– 2 657
Soma	495 456	158 673	37 412	(6 860–23 030) 1 638– 5 500
Elbistan	3 357 340	–	–	(4 395) 1 050
Milas és *Yatagan*	694 355	60 000	–	(6 005–12 100) 1 434– 2 890
Kangal	202 607	–	–	(5 055– 5 980) 1 207– 1 494
Saray	141 175	–	–	(7 020– 9 185) 1 677– 2 194
Összesen	6 411 761	407 527	192 102	

északkeleti részén, a *Fekete-tenger* közelében találtak. *Oligocén* korú előfordulás északnyugaton van. A *Nyugat-Anatóliában* megkutatott barnaszén általában *közép- és felsőmiocén* korú. *Pliocén korú* előfordulás jóformán az ország egész területén található, kivéve a *Fekete-tenger* partvidékét.

Minőségi jellemzők és szénvagyon

A nagyszámú eltérő földtani adottságú előforduláson a telepek minőségi jellemzői is erősen különböznek egymástól. A főbb jellemzők a következő határok között változnak: nedvesség: 9–50%; hamutartalom: 16–50%; összes kéntartalom: 0,9–9,0%; fűtőérték: 700–5500 kcal/kg (2430–23 030 kJ/kg).

Az összes vagyont 8 Mrd t-ra becsülik. Az 50 Mt feletti vagyonú előfordulásokat a *3. táblázatban* tüntettem fel. Ez a 15 előfordulás képviseli az ország összes vagyonának a 87%-át.

A legjelentősebb az ország keleti felén, *Elbistan* környékén található, pliocén korú lignitmedence. Ennek vagyona 3,4 Mrd t, a telepek átlagos fűtőértéke 1050 kcal/kg (4400 kJ/kg). Egyébként az összes barnaszén- és lignitvagyon 60%-ának a fűtőértéke 2000 kcal/kg (8375 kJ/kg) alatti, 35%-a esik a 2000–4000 kcal/kg (8375–16 750 kJ/kg) tartományba és csak 5%-a a 4000 kcal/kg (16 750 kJ/kg) felettibe.

4. táblázat

Barnaszén- és lignittermelés Törökországban (Mt-ban)

Év	Állami szénbányászat	Magán-szektor	Összesen
1980	13,0	1,4	14,4
1981	14,5	2,0	16,5
1982	15,3	2,5	17,8
1983	17,8	3,1	20,9
1984	21,8	4,3	26,1
1985	30,4	5,4	35,8
1986	36,0	6,2	42,2
1987	36,4	6,1	42,5
1988	30,2	6,1	36,3
1989	42,1	6,1	48,2

Termelés és felhasználás

A termelési adatokat a *4. táblázat* tünteti fel. Látható, hogy az utóbbi 10 évben a termelés megháromszorozódott.

A legnagyobb fogyasztók az erőművek, az ipar és a háztartások. 1989-ben az erőművi felhasználás aránya 60% volt. A nagyarányú termelésnövekedés döntően az erőműpark fejlesztésének köszönhető. A lignit és a barnaszén fontos szerepet játszik *Törökország* energiaellátásában. Az *5. táblázat* a különböző primér energiahordozók megoszlását adja meg 1988-ra vonatkozólag. A

5. táblázat

Az energiahordozók aránya a termelésben és a felhasználásban (%-ban)

Energiahordozó	Arány a termelésben (%)	Arány a felhasználásban (%)
Barnaszén és lignit	30,80	15,90
Feketeszén	6,90	9,60
Aszfaltit	1,00	0,50
Földgáz	0,30	2,20
Kőolaj	9,60	43,00
Vizi energia	23,00	12,80
Geotermikus energia	0,05	0,02
Tűzifa	19,00	10,50
Áll. és növ.eredetű hulladék	9,30	5,20
	100,00	100,00

6. táblázat

A villamos erőművek beépített teljesítménye és termelése 1988-ban

Energiahordozó	Beépített teljesítmény MW	%	Termelés GWh	%
Barnaszén és lignit	4 456	30,70	12 142	25,26
Feketeszén	182	1,25	345	0,71
Fűtőolaj	1 548	10,60	3 254	6,77
Dízelolaj	544	3,74	55	0,11
Földgáz	1 555	10,71	3 240	6,74
Geotermikus energia	15	0,10	68	0,14
Vízi energia	6 218	42,82	28 950	60,24
Összesen	14 518	100,00	48 049	100,0-0

barnaszén és lignit az összes termelésen belül 30,8%-ot, a fogyasztáson belül azonban csak 15,9%-ot képvisel. A különbséget a jelentékeny kőolaj- és feketeszén-behozatal teszi ki.

A *6. táblázat* a beépített villamos erőművi kapacitást és a villamosenergia-termelést energiahordozók szerinti bontásban mutatja be. Ebből kitűnik, hogy a barnaszénre és a lignitre alapozott erőművek kapacitásának a hányada 30,7%, míg ugyanez a hányad a villamosenergia-termelésben csak 25,26%.

Az aszfaltit-előfordulások

Az aszfaltit az ország kelet-délkeleti részén található, *Sirnak* és *Silopi* városok közelében *(1. ábra)*. Ezen a területen jelentékeny kőolajtermelés is folyik.

Az aszfaltitra a kutatások 1964-ben kezdődtek. Eddig összesen 428 fúrást mélyítettek, 47 km hosszban.

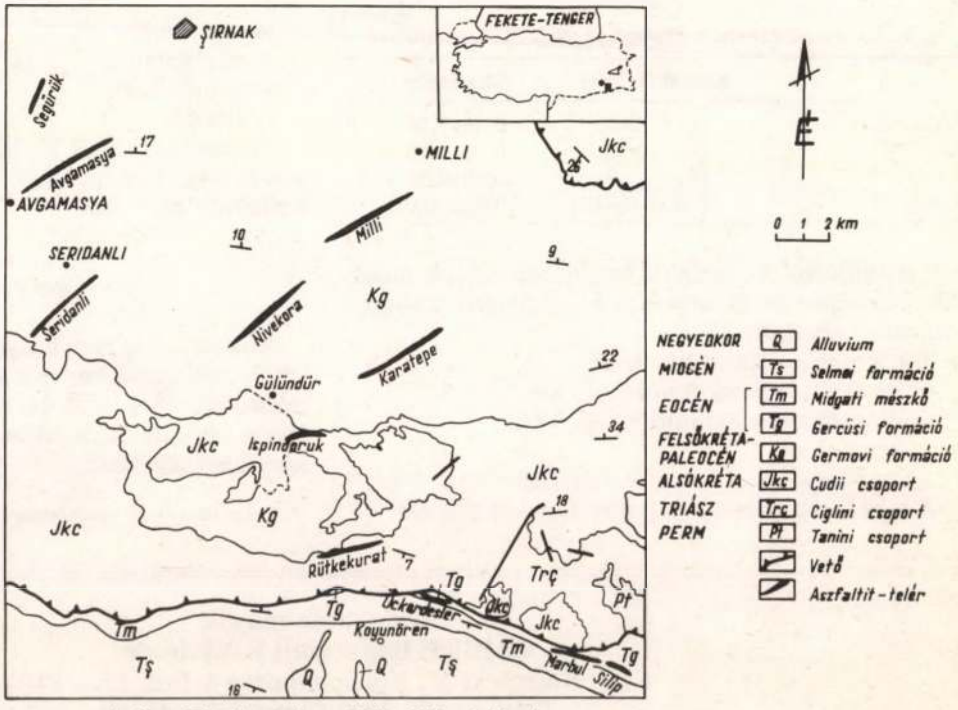
Földtani viszonyok

Sirnak környékén 8 aszfaltittelér található ÉK–DNy csapásiránnyal *(4. ábra)*. A telérek közül hat kréta és paleocén korú flis kőzetekben, kettő pedig főleg mezozoikumi karbonátos kőzetekben helyezkedik el. Az Avgamasya telér 3500 m hosszú, és legnagyobb szélessége 75 m. Ennek a metszetét szemlélteti az *5. ábra*. Az aszfaltittelérek párhuzamosan iktatódnak a gercüsi formáció padjai közé, ellentétben az északabbra levő sirnak formációval.

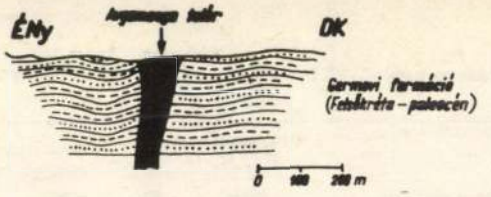
Silopitól északra három telér található. Ezek eocén korúak. Az itteni Ückardesler telér elhelyezkedése a *6. ábrán* látható.

Minőségi jellemzők és vagyon

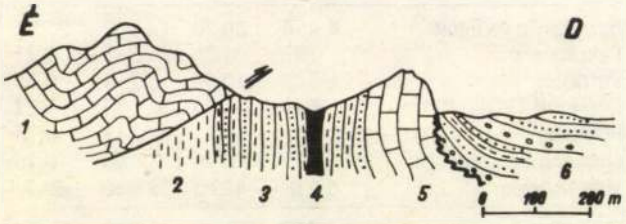
Az aszfaltittelérek jellemzői telérenként változnak. A két területre vonatkozó értékek a *7. táblázatban* van-



4. ábra. Törökország aszfaltit-előfordulásai



5. ábra. Az *Avgamasya* telér vázlatos metszete



6. ábra. A *silopi* térségben előforduló aszfaltitok vázlatos metszete (1 – *cudii* formáció. [júra-kréta]; 2 – *germavi* formáció [felsőkréta-paleocén]; 3 – *gercüsi formáció [eocén]; 4 – ückardesleri* telér; 5 – *midyati* mészkő [eocén]; 6 – *selmoi* formáció [miocén].

7. táblázat

Az aszfaltit-előfordulások minőségi jellemzői

Terület	Sirnak	Silopi
Nedvességtartalom, %	0,13–5,40	1,00–8,33
Hamutartalom, %	38,80–51,93	33,00–47,00
Összes kéntartalom, %	4,03–6,70	4,34–7,95
Illóanyagtartalom, %	19,44–44,93	24,00–48,00
Fűtőérték, kcal/kg (kJ/kg)	3100–4500 (12 980–18 840)	5400–5500 (22 610–23 030)

8. táblázat

A V, Ni, Mo, U fémek tartalma az aszfaltit hamujában

	Sirnaki telérek	Silopi telérek
V_2O_3 %	0,21–2,40	0,46–1,70
NiO %	0,20–0,50	0,30–0,60
MoO_3 %	0,10–0,50	0,30–0,80
U_3O_8 %	0,006–0,0175	0,020–0,050

nak feltüntetve. Az aszfaltit hamujában *nikkelt, molibdént, vanádiumot* és *urániumot* tartalmazó ásványok vannak *(8. táblázat)*.

Törökország aszfaltit készletei:

- részletesen megkutatott: 45 Mt,
- előzetesen megkutatott: 28,8 Mt,
- reménybeli: 7,6 Mt,
- összesen: 81,3 Mt.

A legdúsabb telér megkutatott vagyona 17,9 Mt.

Termelés és felhasználás

Törökország évente 600 kt aszfaltitot termel. A termelést 1966-ban kezdték meg. Eddig kizárólag külfejtéses művelést alkalmaztak. Mivel a telérek felső részét már jobbára lefejtették, rövidesen áttérnek a föld alatti művelésre.

Az aszfaltitot fűtésre használják több kelet-törökországi városban.

A bitumenespala-előfordulások

Ez az energiahordozó az ország nyugati vidékein fordul elő. Kutatását 1965-ben kezdték el. Eddig nyolc lelőhelyet találtak *(1. ábra)*, ezekből négy a jelentősebb.

Földtani viszonyok

A bitumenespala-előfordulások a harmadkori üledékes medencékhez kötődnek, és a paleocén kor, valamint a pliocén kor emeletei között találhatók. Néhány medencében a bitumenespala a lignit felett helyezkedik el, de önnállóan is előfordul. A lelőhelyek tektonikailag nem zavartak.

Minőségi jellemzők és vagyon

A telepek minőségi *jellemzői* a következők:

- nedvességtartalom: 1–23%,
- hamutartalom: 66–89%,
- összes kéntartalom: 1,4–3,2%,
- szerves kéntartalom: 4,7–17,0%,
- kőolajtartalom: 3,5–5,5%
- fűtőérték: 600–1600 kcal/kg (2510–6670 kJ/kg).

Az átlagos fűtőérték 1000 kcal/kg (4190 kJ/kg) körül van.

A vagyonból:

- megkutatott: 445,2 Mt,
- reménybeli: 665,7 Mt,
- összes: 1,111 Mrd t

A vagyonnak csak kis hányada művelhető külfejtéssel. A többi rész olyan mélységben van, ami nem teszi lehetővé a külfejtést.

Termelés és felhasználás

Gyakorlatilag nem bányásszák a bitumenes palát, kivételt csak a *seyitömeri* és a *himmetoglui* lignitkülfejtés takarórétegében lévő bitumenes pala képez, amelyet külön válogatnak, és lakossági fűtésre hasznosítanak a közeli helységekben.

(A kézirat 1990. október 6-án érkezett be. Franciáról fordította *Bende Imre*.)

Dorogi Szénbányák
OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Cím: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 15. – 1101**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

A műszaki fejlődés hatása a nógrádi szénbányászatra

MAGYARFY KÁROLY okl. gépészmérnök, ny. műszaki tanácsadó (Salgótarján)

ETO: 622.332.1.001.7(439.131)(091)

A közel másfél évszázados nagyüzemi szénbányászatban a földtani adottságok és a műszaki fejlődés szakaszai logikus kapcsolatban álltak egymással. Először a gőzgépek alkalmazása, majd a villamosság elterjedése, ezután a bányászati gépgyártás fellendülése és a korszerű biztosító anyagok felhasználása hozott gyökeres változásokat. A cikk számos, eddig nem közölt adata is segíti megőrízni a megszűnő nógrádi szénbányászat technikatörténeti jelentőségét.

A nagymúltú *nógrádi szénbányászat felszámolása* arra ösztönöz, hogy röviden áttekintsem a bányászat és a technika egymásra hatásának fejlődését a medencében. A földtani adottságokból eredően a műszaki fejlődés belső és külső tényezői jól elkülöníthető, gyökeres változásokon estek át. Ezzel kapcsolatban idézem *Gerő Nándornak*, a *Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.* (SKB) egykori igazgatójának gondolatait: „...Éppen a mi szénbányászatunk, amelyik egyik legrégebbike hazánknak, mintegy tükörképe a bányászati technika fejlődésének, mert itt romokban látható a múlt, alkalmazásban a legmodernebb vívmányok között, amely a mi viszonyainknak éppen megfelel..."[1]. Az SKB történetéről szóló írásokban több hasonló ilyen éleslátást tükröző megállapítás megkönnyítette cikkem összeállítását.

A táróbányászat (1768–1875)

A kezdeti időszakot a kibúvásokból kiinduló tárónyitások, mint az egymást követő próbálkozások jellemezték. Egy-egy tárót 80–100 m-re hajtottak ki, ameddig a természetes légcsere az üregben tartózkodást lehetővé tette. Eleinte biztosítást sem alkalmaztak [2]. A tárókat boltívesen képezték ki, később is *csak fejfákat* építettek be. *Mátranovákon*, a *Fő-táró* bejáratától kb. 50 m-re nyíló régi táróvágatban, 1954-ben magam is jártam. Ez mindössze kb. 80 cm széles volt és a vágat falán minden csákányütés jól látszott. A vágatnak csak a főte alatti résekbe helyezett fejfái szolgálhattak biztosításul.

A tárókból a szenet *kosárral* vagy *talicskával* hordták ki. 1868. január 7-én a földtulajdonos *gróf Károlyi György* és *Siráky* pesti nagykereskedő *Nemti* és *Domonkos* községek szénjogáért a három köblábas kosarak után 2 krajcáros *bérleti díjban (terrágiumban)* állapodtak meg [3]. Később terjedt el a fa sínes, majd a kovácsoltvas sínes *csilleszállítás*. A *besztercebányai bányakapitány* 1870 szeptemberében a nógrádi bányákat bejárta. Útijelentésében említi, hogy a *baglyasaljai* szenet azért nem tartja a *salgótarjánival* versenyképesnek, mert ott még fa sínt alkalmaznak [4]. A piaci igények bővülésével a *lóval* való szállítás, sőt a lójárgányos *vízemelés* is mindjobban elterjedt *(1. és 2. ábra)*. Kezdetben a *csillék* – beleértve a kereket is – *fából* és homlokajtós kivitelben készültek.

A robbantáshoz lőport használtak, hogy minél több darabos szenet nyerjenek. A széntelep szilárd feküje és fedüje nem sok fabiztosítást igényelt. Egy-egy táróból 300–10 000 t szenet termeltek ki, élettartamuk 2–10 évet tett ki, de gyakoriak voltak a több éves szüneteltetések is.

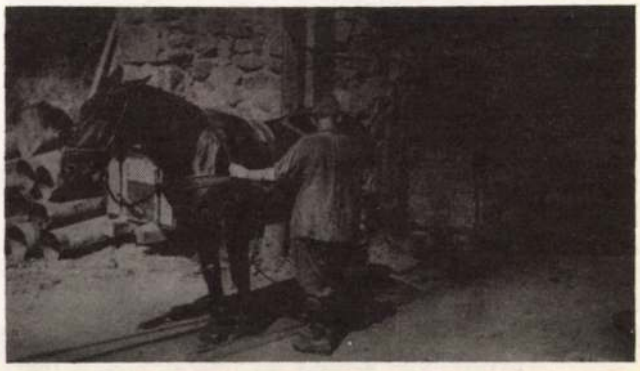
Az ez időbeli tárós bányanyitásokról – elsősorban a *besztercebányai* és *budapesti bányakapitányságí* adatok alapján – az *1. táblázat* tartalmaz adatokat. A medencében a két világháború között több régi tárót is újra nyitottak.

A gőzgépek és a függőleges aknák időszaka (1859–1895)

A domboldalakból kiinduló, a kibúvásokra telepített tárók kimerülése után *30–40 m mély, függőleges aknás nyitásokkal* biztosították a termelést. Ezekben a szállítógépet még lójárgánnyal működtették.



1. ábra. **Kézicsillézés *Salgóbányán***



2. ábra. **Lószállítás**

1. táblázat

Tárónyitások 1870-ig [5, 6, 7, 8]*

Megnevezés	Község	Év	Megnevezés	Község	Év
Migazzi nyitása	Nógrádverőce	1768	Sonderspielé	Nógrádverőce	1768
Mária	Zagyva	1848	Jakab I.	Salgótarján	1850
2 bánya	Mátraszele	1856	Anton	Kisújfalu (Losonc)	1856
Caroli	Dorogháza	1858	Anton	Zagyvapálfalva	1858
Anna	Kazár	1859	Ágnes	Mátranovák	1859
Ferdinánd táró	Óvár	1859	Annavölgy	Becske	1859
	Nagykürtös	1859	Katalin táró	Baglyasalja	1861
Lyukvölgyi	Baglyasalja	1861		Somoskőújfalu	1861
Anton	Kisarany	1861	Imre	Fülek	1863
Ármin	Karancsalja	1863	Jozefi	Kisszelő-Kékkő	1863
Anna	Szécsény	1863	Rudolf	Salgótarján	1864
Amália	Szécsény	1865	Jakab II.	Baglyasalja	1865
József	Salgátarján	1865	Anna	Róna-Vecseklő	1866
Antal	Zagyvapálfalva	1867	Auguszta	Salgótarján	1867
Antónia	Salgótarján	1867	Jakab III.	Salgótarján	1867
Franz	Füleki járás	1869	Etelka	Füleki járás	1869
Altáró	Füleki járás	1869	Újakna	Füleki járás	1869
Barbara	Nagykürtös	1869	István	Zagyvapálfalva	1869
Imre	Zagyvapálfalva	1869	Mihály	Nagybátony	1869
Illés (Éliás)	Nagybátony	1869	József	Nagybátony	1869
Gyula	Kisterenye	1870	Csihaj	Kisterenye	1870
Johanna	Salgótarján	1870	Oszkár	Salgótarján	1870
Égigond	Vecseklő	1870	Sándor	Karancsalja	1870
Herman	Karancsalja	1870	Barbara	Karancsság	1870
Kalapati György	Nemti	1870	Alajos	Kisterenye	1870
Stephan	Nemti	1870	Viktor	Nemti	1870

*Az eddig általam felkutatott forrásokban fenti években szerepelnek először

2. táblázat

Függőleges aknák telepítése 1895-ig [9, 10]

Akna	Község	Élettartam	Mélység m	Termelés* t	Aknaszállítás gőzgép, kW (LE)
Ó, Emma, 1. akna	Salgótarján	1859–1874	30,6	280 000	lójárgány
Antal	Zagyvapálfalva	1860–?	60,0	37 000	14,7 (20)
Sára I.	Baglyasalja	1860–?	30,0	?	?
2. akna	Salgótarján	1868 előtt	40,0	300 000	lójárgány
Új akna	Salgótarján	1869–1882	34,0	714 000	22 (30)
Sára II.	Baglyasalja	?	?	?	?
József	Salgótarján	1879–1895	96,0	1 600 000	?
Zichy	Zagyva–Kazár	1880–1896	?	2 130 000	40 (60)
Forgách	Salgótarján	1880–1907	78,0	1 800 000	?
András	Baglyasalja	1882–1895	?	?	?
Ferenc	Zagyva–Kazár	1888–1909	100,0	3 020 000"	73,5 (100)
János	Homokterenye	1888–1931	123,0	3 600 000	51,4 (70)
Gusztáv	Baglyasalja	1888–1929	120,0	?	29,4 (40)
Károly	Salgótarján	1889–1914	208,0	2 935 000	140 (190) ikergép
József	Nemti	1893–1932	?	2 000 000	?
Ortvány	Nemti	1894–1924	120,0	1 200 000	?
Frigyes	Zagyvapálfalva	1894–1920	193,0	2 600 000	55,1 (75)
Amália	Etes	1895–1929	293,0	2 600 000	73,5 (100)
Albert	Baglyasalja	1895–1931	220,0	2 500 000	110,2 (150)

* kerekített adatok
? nincs adat

A szénbányászat fellendülését valójában a *gőzgépek* mind szélesebb körű elterjedése tette lehetővé, mely a bányászat arculatát is gyökeresen megváltoztatta, amennyiben

– lehetővé tette a mind nagyobb mélységű, függőleges aknák telepítését,

– gépesíthették az aknák alatti vízemelést és a külszínen elhelyezett ventilátorokkal a szellőztetést,

– a siklós műveléshez az aknát a telep alsó szintjéig hajtották ki, mert a szivattyúzáshoz és szállításhoz a gőzt csak az aknatalp közvetlen közelébe tudták levezetni,

– elterjedhetett a külszínen a gőzmozdonyszállítás.

A függőlegesakna-telepítésekről és az alkalmazott gőzgépek teljesítményeiről a *2. táblázat* nyújt felvilágosítást.

A *feltárást* a telep alsó szintjén kihajtott, *lóvontatású főszállító- és a vele párhuzamosan haladó főlégvágattal* oldották meg. Ezek csapás mentén 2–5%-os esésűek voltak az akna felé, hogy a siklókból lefolyó vizet csorgában az aknához vezessék.

A *vastag telepekben a siklókat* egymástól 150 m-re a határig (300–400 m hosszan) hajtották ki, majd – osztókkal és feltörésekkel 30 m széles és 50 m hosszú pilléreket kiképezve – felülről lefelé lépcsőzetesen folyt a *pillérfejtés.* A *vékony telepben a siklókat* egymástól 250 m-re hajtották ki. A 30 × 50 m-es pillérekben a fejtőpászták szélessége 5 m-ről 8–12 m-re nőtt. Az osztókat és a légfeltöréseket 2 m helyett 8 m szélességben hajtották ki, majd az osztókat 2 m szélességben nyitva hagyták, a többit betömedékelték [11].

Külszínre telepített *rudazatos szivattyúkkal,* vagy – a gőzt az aknán levezetve – *pulzométerekkel,* vagy a mindjobban elterjedő *dugattyús szivattyúkkal* emelték a vizet.

A *természetes szellőztetésen* kívül a tavaszi-őszi légpangáskor kosarakban koksz elégetésével segítették elő a légaknákban a légmozgást. Csak az 1870-es évektől telepítettek *gőzgéppel hajtott ventilátorokat.* Még attól sem riadtak vissza, hogy a kazánt és gőzgépet a *bányában* helyezzék el, példa erre a *Ravaszlyuki* és a *Lajos-táró* ereszkéje [12].

A külszínen áttértek a *gőzmozdonyos szállításra:* így többek között *Inászó és Zagyva-rakodó* között 1872-ben, a *baglyasi* körzetben 1878-ban, *Vecseklőn* 1880 előtt. A salgói *fogaskerekű vasútat* 1881-ben helyezték üzembe, amelyik az *ország első ilyen vasútja* volt. Az *etesi bányák* és a *zagyvapálfalvai rakodó* között, kb. 7 km-es vonalon az 1880-as évek elején helyeztek üzembe két gőzmozdonyt. *Nagybátonyban* csak 1895-ben szereztek be gőzmozdonyt.

A gőzt előállító kazántelepekre a gazdaságos üzemeltetés érdekében 4–6 kazánt építettek be. Kellő karbantartással a gőzgépek megbízható és rugalmasan terhelhető gépeknek bizonyultak.

A villamos energia térhódítása 1888-tól

A *József akna–József rakodó–Zagyva rakodó* körzetében *1888. december 4-én gyulladtak ki az első villamos ívlámpák [13].*

Ipartörténeti szempontból legjelentősebb az *Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya Iparvállalat Rt.* (ÉKI) *mizserfai János-aknáján* 1892-ben üzembe helyezett *villamos mozdony. Ez volt a hazai bányászat első, a Ganz-gyár második villamos mozdonya.*

Az áramfejlesztőket először az aknák mellé telepítették, majd körzetenként mind nagyobb erőműveket létesítettek *(Mizserfán, Baglyasalján, Zagyvapálfalván, Mátranovákon, Nagybátonyban).* Ezek teljesítménye 30–60 kW-ról 150–300 kW-ra emelkedett. A primér feszültség 2–2,8–3 kV, a szekunder pedig 300–330 V között változott. Fordulópontot jelentett a *vízválasztói erőmű* üzembe helyezése 1912-ben. A 10 kV-os bányahálózat kiépítésével sorra megszüntek a körzeti centrálék, de a nagybátonyi erőmű 1946-ig volt üzemben. A kezdeti egyenáramot – a villamos vontatás kivételével – mindenhol felváltotta a *váltóáram.* 1915-től rohamosan emelkedett az idegen fogyasztóknak eladott áram mennyisége. A bányák áramfelhasználására néhány jellemző adatot mutat be a *3. táblázat.*

3. táblázat

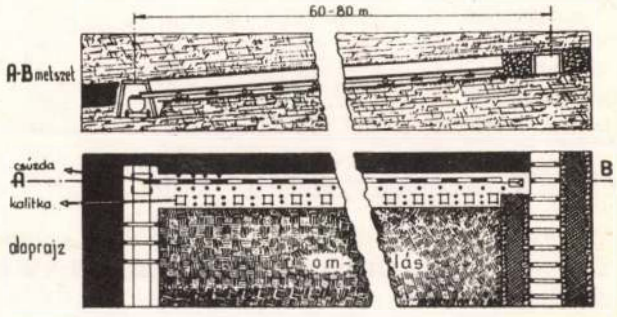
A bányák villamosenergia-felhasználása [14]

Év	kWh/év	kWh/t
1912	818 971	0,73
1913	1 466 099	1,30
1914	1 526 948	1,55
1915	2 577 585	2,33
1920	4 332 366	4,76
1930	6 660 582	6,52
1938	13 079 981	12,22
1950	15 837 000	8,90
1960	52 649 000	15,57
1970	40 203 000	20,36
1980	31 123 000	33,57

A villamos energia bevezetése a nógrádi bányászatban ismét gyökeres változtatásokat hozott, mert

– áttérhettek az ereszkés művelésre, miután a vitlákkal a csilléket felfelé is tudták vontatni és a mélyebben fekvő munkahelyeket vízteleníteni lehetett,

– a rázócsúszdák alkalmazásával áttérhettek a szélesebb homlokú, omlasztásos pászta- és frontfejtésre (ami korábban az átlapátolás miatt nem volt lehetséges), ahogy ezt a *3. ábra* szemlélteti.



3. ábra. Széles homlokú, omlasztásos pillérfejtés rázócsúszda-szállítással [15]

Az *etesi Amália-aknában* már 1903-ban *Diamand tárcsás réselőgépet* (2x8,8 kW-os egyenáramú motorral), 1910-ben a *pálfalvai Frigyes-aknában* és 1911-ben a *mátranováki Auguszta lejtős aknában Pick-Quick rudas réselőgépet* próbáltak ki a frontfejtésekben. Az első próbálkozásnak halálos baleset, a többinek az elszállítási kapacitás elégtelensége vetett véget [16].

A *vízemelésben* technikai áttörést a centrifugális szivattyúk hoztak. A váltásra jellemző, hogy az SKB-nál 1912-től 1926-ig a gőzüzemű szivattyúk száma 29-ről 12-re, teljesítményük 23 670 l/min-ről 8750 l/min-re és energiaigényük 864 kW-ról 312 kW-ra csökkent. Ezzel szemben a villamos hajtásúak száma 40-ről 88-ra, telje-

4. táblázat

A mozdonyállomány alakulása 1871–1985 között [18]

Mozdonytípus	1871	1892	1900	1920	1940	1955	1965	1975	1985
gőz, db	2	19	21	22	29	11	–	–	–
villamos, db	–	2	7	14	32	48	48	–	–
dízel, db	–	–	–	–	–	16	19	29	24

1914–1924 között bányában 4 db sűrített levegős mozdony üzemelt,
1918–1923 között még 2 db benzin üzemű mozdonyt is alkalmaztak,
1972-től mozdonyszállítás csak a bányabeli fővonalakon van.

5. táblázat

A keskeny nyomtávú bányavasútak hossza 1880–1914 között [18]

Megnevezés		1880	1887	1895	1900	1905	1910	1914
Föld alatti szállítópálya, km		–	32,8	147,0	169,9	204,5	123,9	179,6
Külszíni pálya km	kézi, ló	–	1,3	3,0	2,2	1,6	9,1	9,9
	gőzüzem	10,1	?	12,0	19,1	23,4	22,9	48,3
	villamos üzem	–	–	2,9	14,9	21,3	17,2	24,2
	összes	10,1	–	17,9	36,2	46,3	49,2	82,4
Összes pálya, km		10,1	?	164,9	206,1	250,8	173,1	262,0

? nincs adat

6. táblázat

Szállítási módok 1915 és 1925-ben [19]

Szállítási mód	Szállítópálya hossza, km		Változás, %
	1915	1925	1915 = 100%
gőzmozdonyos	42,5	72,2	170
villamos mozdonyos	31,2	51,2	164
sűrített levegős mozdonyos	3,2	0	0
lóvontatású	35,7	57,3	160
kézi erővel	107,6	86,6	80
kötélszállítású	47,7	85,9	180
láncszállítású	1,5	0	0
összesen:	269,4	353,2	131

sítményük 22 310 l/min-ről 33 850 l/min-re és a beépített motorok teljesítménye 395 kW-ról 1530 kW-ra emelkedett.

A *ventilátorok* esetében az átállás gyorsabb volt, a villamos hajtású ventilátorok száma 1900-tól 10 év alatt megkétszereződött [17].

A *szállítás* terén az áttérést a mozdonyállomány, illetve a szállítási vonalhosszak adataival érzékeltetem a *4., 5.* és *6. táblázat* alapján. Látható, hogy a gőzüzem a szállításnál tartott a legtovább.

A lejtős akna elterjedése 1910-től

A *láncvontatású csilleszállítást* a *vég nélküli kötél vontatású csilleszállítás* csak a *kötélfeszültség kiegyenlítésének* korszerű megoldása után válthatta fel. A medencében az 1910-es évektől terjedtek el a nagy teljesítményű *Ohnesorge-vitlák*. A vég nélküli köteles vitlák alkalmazását a kisebb teljesítményű kategóriákban nagyban elősegítette a *zagyvapálfalvai Központi Műhely* főművezetőjének, *Lonsták Rezsőnek, csúszó fabetétes kötélfeszültség-kiegyenlítő szabadalma, melyet a Ganz-gyár* is megvásárolt vitláihoz. Az *Ohnesorge-vitlák* legnagyobb vonóereje 40–80 kN, a *Lonsták-féléké* pedig 10–30 kN körüli volt. Az utóbbiakból még az 1940-es években is 50–60 üzemelt. Az első vitlák *Kachelmann-, Heckel-*, majd a magyar *Laufer-, BAMERT-, Ganz*-gyártásúak voltak.

A századforduló táján a vetők által tagolt telepeket egyre inkább *lejtős aknákkal* nyitották meg, amihez szükség volt a megfelelő vég nélküli köteles szállítógépekre. Ezek tökéletesítése lehetővé tette, hogy 1942-ben a nógrádi medencében már *kizárólag* lejtős aknás művelés folyt. A lejtős aknák hossza 50–900 m között, lejtésük 5–35° között, napi termelésük pedig 100–800 t között változott. 1942-ben a 39 lejtős akna 3700 m hosszban üzemelt. A vég nélküli köteles vitlákkal 1940-ben az SKB bányáiban 7,5 km ereszkét és 7 km siklót hajtottak ki.

A vitlaszállítás a korábbinál nagyobb csilleparkot igényelt, és nagy volt a kötélelhasználódás is. Utóbbi az SKB-nál az 1940-es években évi 120 km körüli kötél beszerzését jelentette. *Így vált a nógrádi medence a kötélszállítás klasszikus hazájává* [20].

A medencében a bányatelepítések időpontjait a *7. táblázat* tünteti fel.

A csoportos kamrafejtések időszaka (1950–1970)

A II. világháborút követő esztendőkben a termelés növelése elsőrendű feladat volt. A termelés felfutására jellemző, hogy az 1945. évi 750 kt 1950-re 1779 kt-ra és 1955-ben 3151 kt-ra emelkedett.

A bányaművelés gépesítése terén új lehetőséget kínáltak az 1950-es években megjelent *rakodógépek*. Ezek – a *folyamatos szállítóberendezésekkel* kombinálva

7. táblázat

A bányanyitások megoszlása [21]

Év	Tároló	Függőleges akna	Lejtős akna
1768–1870	53	5	–
1871–1880	23	5	–
1881–1890	7	5	2
1891–1900	5	5	1
1901–1910	15*	3	1
1911–1920	19*	–	12
1921–1930	47*	–	29
1931–1940	11	2**	29
1941–1944	8	2**	6
1945–1965	8	6**	33
Összesen	196	33**	113

*zömében a régi tárók rövid idejű újranyitásai
**beszálló aknákkal együtt

– előtérbe hozták a *csoportos kamrafejtések* alkalmazását.

A korábban túlsúlyban használt, keskeny homlokú pillérfejtésekkel szemben a csoportos kamrafejtésekben 6–10 m széles homlokot képeztek ki. Egy-egy fejtési csoporthoz 2–6 kamra tartozott. A fejtések kifutása 30–50 m volt az osztóvágatokat összekötő feltörésekből, az osztóvágatokat dőlésben 60 m-re telepítették egymástól. A fejtések még fabiztosításúak voltak, de a rakodógépekkel és a folyamatos szállítóberendezésekkel már részlegesen gépesíthetőkké váltak. Mindezt [22]-ből idézve:„...az 1950-es évek elején megindult hazai bányagépgyártás tette lehetővé a könnyű rakodó és átrakó gépek, valamint a láncos vonszolók és gumiszalagok gyártásával."

A pászta-, majd a frontfejtések elterjedése 1965 után

Az acéltámos biztosítás elterjedésével a *támmentes homlok* kialakíthatósága lehetővé tette a *pászta-*, majd a *gépesített frontfejtésekre* való áttérést. Az áttérés első öt évében (1965–1970) fokozatosan csökkent a csoportos kamrafejtések száma és megjelentek az acéltámos, rárobbantásos, egykijáratú, 10–15 m homlokhosszú pásztafejtések, majd a kétkijáratú, széles homlokú frontfejtések is. A *rárobbantásos technológiát* a fedőlemezzel ellátott, *erős kivitelű* (E-profilú) *láncos vonszolókkal* alakították ki.

A frontfejtésekre való áttérés az eltérő földtani viszonyok között nem volt könnyű. Az új technológiától való vonakodás, a műszakiak iránt a pártállamban megnyilvánuló bizalmatlanság, a tervgazdálkodás kötöttségei, a beszerzések bürokratikus ügyintézése és a bányahatósági engedélyezések vontatottsága csak fokozta a nehézségeket. Legyőzésük a medence mérnökeinek munkáját dícséri, akik elhivatottsággal vállalták az esetleges kudarcokat és az új baleseti források veszélyét is.

A fő termelési munkafolyamatok arányváltozását számszerűen a *8. táblázatban* mutatom be. Ennek hatására, miközben a termelés az 1960. évi 3380 kt-ról 1972-re 1201 kt-ra csökkent, a fejtési homlokhossz 630 m-ről 1004 m-re növekedett.

A korszerű *frontfejtési jövesztőgépek* (gyaluk, majd maróhengerek) alkalmazásával következő lépcsőként mind szélesebb körben honosodott meg a frontfejtésekben a *gépi jövesztés* is.

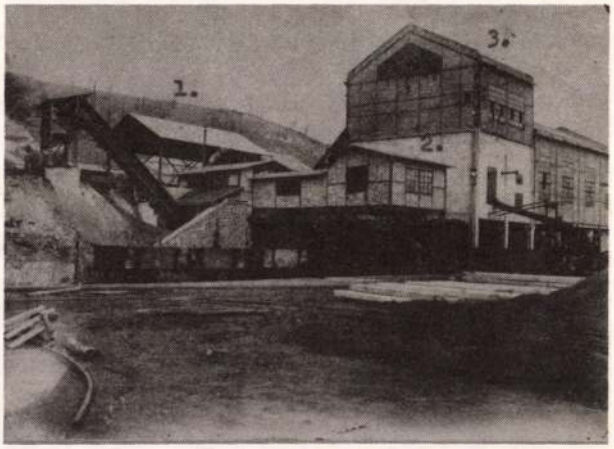
A *gépi biztosítású, tehát komplexen gépesített* frontfejtési technológia bevezetése már a medence termelésének erőteljesen visszafejlesztő időszakára, az 1974–1985 közötti évekre esett. A mostoha földtani viszonyok miatt a sokrétű kísérletek nem is jártak a megkívánt gazdasági eredménnyel.

A piaci hatások változása

A műszaki fejlődésre a *szén iránti kereslet növekedése, a minőségi követelmények* előtérbe kerülése, s ezek függvényében a *szénár* mindenkor nagy hatással volt. A teljesség igénye nélkül csupán néhány adattal szeretnék erre felsorolásszerűen utalni.

A *Salgótarján–Hatvan–Pest* közötti vasútvonal üzembe helyezése 1868-ban a termelés ugrásszerű növekedését eredményezte, hiszen a termelés 1867-ben 39 737, 1868-ban 101 777 és 1869-ben 201 858 t-t tett ki.

A *minőségi követelményeket* kezdetben bányabeli munkahelyeken végzett kézi válogatással elégítették ki,



4. ábra. A baglyasaljai osztályozó [23] (épült: 1 – 1924 előtt, 2 – 1924–1931 között, 3 – 1931 után)

8. táblázat

A fő termelési folyamatok arányváltozása, % [23]

Termelési folyamat	1950	1955	1960	1965	1970	1975
Elővájás	48	41	27	18	13	12
Kamrafejtés	49	51	60	56	21	–
Frontfejtés	3	8	12	25	66	87
Fenntartás	elhanyagolható	elhanyagolható	1	1	elhanyagolható	1

és a darabos szenet a *bányában* külön megjelölt csillékbe rakták. Később a *külszínen álló-*, azután *mozgórostákkal* állították elő a különböző szemnagyságú szénféleségeket, mind tökéletesebb gépekkel felszerelt *osztályozókat* építve *(4. ábra)*.

A bányászatot szolgáló hazai *gyáripari* háttér csak a század elején kezdett kialakulni. Hiányosságait mindvégig az egyes medencékben létrehozott *központi műhelyekkel* igyekeztek pótolni.

Az *árkérdés* nem választható el a nemzetgazdasági igények alakulásától. A II. világháború után a hőerőművek fokozott szénigénye a nógrádi termelést fellendítette. Az ehhez igazodó árpolitika még ma is érezteti hatását. Az energiahordozók jelenlegi gazdasági versenyében az alacsony fűtőértékű, nagy víztartalmú szenek termelése a rossz árfekvés miatt kényszerűen elsorvad. Végeredményben ez vezetett a *nógrádi szénbányászat folyamatban lévő felszámolásához.*

*

Rövid áttekintésemben megkíséreltem felvázolni a műszaki fejlődés döntő fordulatait a nógrádi szénmedencében. A mindenkori földtani adottságokhoz igazodó technológiaváltások ésszerű alkalmazása a medencében működő szakemberek rátermettségét dícséri.

IRODALOM

[1] *Gerő N.:* A Salgótarjáni Kőszénbánya Részvény-Társulat nógrádmegyei bányászatának ismertetése. Bányászati és Kohászati Lapok, 1910. december 1. szám, p: 684.

[2] *Gajzágó A.:* A salgótarjáni iparvidék. Nógrád megyei Munkásmozgalmi Múzeum kiadása, Salgótarján, 1962, p: 56.

[3] Magyar Országos Levéltár filmtára, 22 573. számú film.

[4] *Pongrácz E.* besztercebányai bányakapitány útijelentése, 1870. szeptember 6–19. Nógrád megyei Levéltár, 238. sz. film.

[5] *Bán I.:* Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században. Bányászati és Kohászati Lapok, 1934, 3–7. szám.

[6] A besztercebányai bányakapitányság kimutatásainak filmmásolatai. Nógrád megyei Levéltár, 259–276 sz. filmek.

[7] *Magyarfy K.:* Bányatelekkartonok. Nógrádi Szénbányák mérnöksége, Bt 1–367. sz. tasak.

[8] A budapesti bányakapitányság törzskönyve. p: 229–231; 249–251; 443–453.

[9] *Dzsida J.:* A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. nógrádi szénbányászatának története 1868–1943-ig. SKB kiadása, Salgótarján, 1944, p: 56–92.

[10] *Sinkovics J.:* Visszaemlékezés a Nógrád megyei szénbányászatban teljesített 24 évi gépészeti szolgálatom alatt történtekre. Kézirat, 1977. Salgótarjáni Bányamúzeum, p: 50–53.

[11] *Anderics J.:* A salgótarjáni szénbányászat rövid ismertetése. Bányászati és Kohászati Lapok 1894. évfolyam, p: 55–56 és 68.

[12] Lásd [9], p: 58 és 95.

[13] Lásd [9], p: 44–45.

[14] Lásd [9], p: 35 és *Magyarfy K.:* 40 év gépészeti és villamossági tevékenységének fejlődése a Nógrádi Szénbányáknál. 1945–1985. Nógrádi Szénbányák kiadása, 1988, p: 81.

[15] Lásd [9], p: 100.

[16] Lásd [2], p: 60.

[17] Lásd [2], p: 66–67.

[18] *Magyarfy K.:* A nógrádi szénvasútak oknyomozó története. Közlekedési Múzeum kézirattár, 1134. sz. 1987, p: 134–159.

[19] *Alliquander Ö.:* Magyarország bánya- és kohóipara, 1912–1926. M. kir. Állami Nyomda, Budapest, 1931, p: I. 33–43. és II. 124.

[20] Lásd [9], p: 51 és 103.

[21] Lásd [9], p: 41–49 és 81.

[22] *Lassan J.:* A fejtési eljárások műszaki fejlődése a nógrádi szénbányászatban. BKL Bányászat, 1984. október hó, p: 655.

[23] *Sinkovics J.* gépészmérnök korabeli felvétele.

(A kézirat 1991. április 23-án érkezett be.)

A szénkutató Vitális István

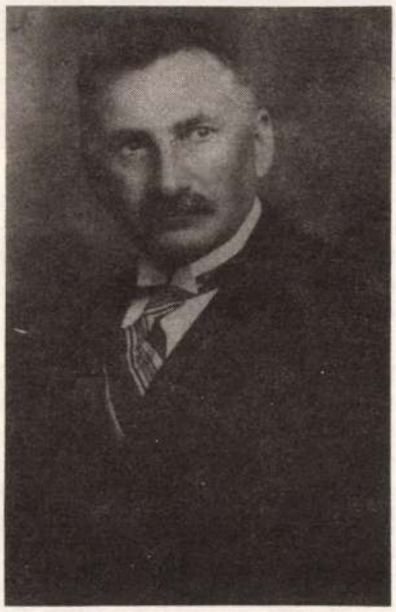
DR. RER. NAT. FEJÉR LEONTIN okl. geológus (Pécs)

ETO: 929 Vitális István

Vitális István (1871–1947) a magyar szénföldtan egyik kiemelkedő egyénisége, aki a történelmi Magyarország minden fontosabb szénelőfordulásán folytatott kutatómunkát. Különösen jelentősek voltak a hazai eocén szénmedencékben végzett vizsgálatai, amelyek során számos új bányát nyitottak. Munkásságának gyakorlati és tudományos eredményeit többszáz kéziratos jelentésben és publikációban foglalta össze. Ezek ma forrásértékűek. Bár végzett tisztán tudományos munkát is, igazában gyakorlati bányageológus volt, a szó legszorosabb értelmében.

A máig tisztelt és nagyrabecsült *Szabó József* mondotta elnöki megnyitójában a *Magyarhoni Földtani Társulat* 1891. február 4-én tartott közgyűlésén: „A geológia mívelői nemzedékről nemzedékre megújulnak, a lelépő mesterek helyébe újak, felkentek lépnek. A tudomány kimúlt jelesei azonban egy-egy szakaszát képezvén a fejlődésnek, *érdekes és tanulságos* is tevékenységüket szemünk elé várázsolni" [1]. Megtesszük-e ezt napjainkban? Sajnos nem! Az utóbbi időben megjelenő szakcikkek, tanulmányok irodalomjegyzékében mind kevesebb, gyakorta legfeljebb egy-két hivatkozást találunk a régebbi, 40–50 évvel ezelőtt, vagy még korábban megjelent munkákra, kéziratos jelentésekre. A kívülálló előtt lassan-lassan úgy tűnik, hogy a korábbi nemzedékek

semmi érdemlegeset, semmi időállót nem alkottak. Eljárt felettük az idő, mondják sokan. De valóban ennyire elavultak, ma már semmit sem mondóak nagy öregeink tanulmányai? Amit írtak, megállapítottak, az mind elavult, idejét múlta archív anyag?



1. ábra. Dr. Vitális István (1871–1947)

Ez korántsem igaz! Hogy mennyire így van, azt az immár több mint 40 éve elhunyt *Vitális Istvánnak*, a magyar szénföldtan egyik legkimagaslóbb, hangyaszorgalmú egyéniségének munkássága bizonyítja. Életfolyását, bányaföldtani működését, tudományos és oktatói tevékenységét a nagyszámú hazai és külföldi méltatásból, megemlékezésből jól ismerjük [2] *(1. ábra)*. Jelen tanulmányomban a szénkutató Vitális István munkamódszerét, tudományos ismereteinek gyakorlati alkalmazását szeretném bemutatni.

Vitális István bányaföldtani kutatásainak területei

Életútja során a *történelmi Magyarország minden számottevő szénelőfordulását* ismételten bejárta, sok km^2 területet térképezett fel, számos kutatófúrást, kutatóaknát és kutatóereszkét tűzött ki. Megfigyelései, tapasztalatai és javaslatai majdnem kizárólag *szakértői véleményekben, jelentésekben és előterjesztésekben* maradtak ránk. Számuk meghaladja az ezret. Nyomtatásban viszonylag kevés szénföldtani tanulmánya jelent meg. (Ennek okára a későbbiekben még visszatérek.)

Bányaföldtani kutatásait a *dorogi medencében* kezdte meg. A hazai szénföldtan ezen, *Hantken Miksa* óta klasszikus területe a szívéhez nőtt, fejlesztésével, újabb és újabb részleteinek feltárásával még idős korában is fiatalos lelkesedéssel foglalkozott. Legkorábbi, általunk ismert szakvéleményében, melyet 1916. augusztus 12-én az *Esztergom-Szászvári Kőszénbánya Rt.* számára készített [3], már a kiforrott kutató bányageológus áll előttünk. „A szénkutatás szempontjából figyelmet érdemel mind az a terület, – írja – amelyen a természetes



2. ábra. Dr. Vitális István egy tanulmányi kiránduláson, Dorogon, 1915. június 14-én (x-el jelölve)

feltárások eocén-oligocén rétegek jelenlétét árulják el. Ilyen terület – a mélyen tisztelt Rt. érdekterületét szem előtt tartva – egész tágas értelemben az, amely a Duna vonalától délre, *Süttő–Pusztamaróth–Gyermely–Szomor–Piliscsaba–Csév* és *Kesztölc*, s az *esztergomi Vaskapu* h. között foglal helyet" [4] *(2. ábra)*.

Szénföldtani munkássága igazi lendületet a huszas évek elején vett. A *trianoni békediktátum* szénvagyonunk jórészétől megfosztotta az országot. A vasutak, a gyárak, az erőművek és a lakosság szénigényét nem volt miből kielégíteni. Megindult tehát a kutatás az elvesztett szénmedencék pótlására. Ebből az érdekes, de nehéz feladatból *Vitális István* is kivette részét. Maga jegyzi meg egy helyütt: „Az első világháborút követő széninség idején úgyszólván minden szabad időmet új szénkészletek felkutatására fordítottam".

Első, igazán jelentős bányaföldtani eredménye a németegyházi (mai nevén *nagyegyházi) medence felfedezése volt.* Az 1896-ban felfedezett, 120 millió tonnás *tatabányai* szénelőfordulás óta, mely megalapozta a *tatabányai medence* bányászatát, ez volt *Trianon* után az első igazán értékes, újonnan felkutatott szénvagyon [5], melyet további eredményes kutatások követtek a *dorogi* medencében, valamint a *Bakony* és *Vértes* térségében.

Bár kétségtelen, hogy munkásságának súlypontja a *Dunántúlra* esett, nem csak a *dunántúli eocén* korú szénmedencék megkutatásában ért el maradandó sikereket. Jelentős szerepe volt a *bükk-* és *mátraaljai lignit-*



3. ábra. Dr. Vitális István egy földtani bejáráson, Farkaslyukon, 1921. augusztus 15-én (x-el jelölve)

vagyon feltárásában. Kutatott a *Mecsekben is,* elsősorban a *Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.* érdekkörébe tartozó *észak-mecseki* szénmedencében, továbbá a *komlói kincstári* bányászat, illetve a *Dunagőzhajózási Társaság* által még le nem foglalt, *egyéb mecseki* reménybeli szénterületeken. Kutatásai kiterjedtek még a nyugat-magyarországi lignitekre, *Salgótarján* környékére, valamint *Szlovákiában* és *Ungvár* vidékén az eocén korú szénre, a *Zempléni hegységben* pedig karbon korú kőszénre. Bízvást állíthatjuk, hogy *a legeredményesebb magyar szénkutató geológus volt, munkássága mintegy 250 millió tonna kitermelhető vagyonnal gyarapította hazánk szénvagyonát [6].*

Vitális István munkamódszere

Vajon mi volt a *titka* ennek az igen eredményes és sikeres tevékenységnek? Ha azt mondom, hogy ez a titok csupán széles körű és alapos szakmai tudásában, nagy tapasztalatában rejlett, és ennek segítségével a földtan tudományát egyszerűen csak alkalmassá tette a gyakorlatra, akkor nem mondtam sokat, hiszen ilyen geológus szép számmal akadt a hazai gárdában. Ő ennél több volt: *egyéniség, aki példát mutatott szakmai elhivatottságból, fáradhatatlan szorgalomból;* személyiség, aki a földtan tudományát olyan színvonalon, annyira teljeskörűen művelte, amire csak a *kiemelkedően nagytudású* szakemberek képesek.

Pusztán leírások, mások adatai alapján soha nem döntött. Nagy fontosságot tulajdonított a számításba vehető terület *bejárásának, földtani térképezésének.* Minden alkalmat megragadott a *helyszíni észlelésre.* Ezen közben nem tartotta méltóságán alulinak a legegyszerűbb terepi munkát sem. „A bányageológusnak – mint írja – az átvizsgálásra megjelölt területnél rendszerint jóval nagyobbat kell áttanulmányoznia, hogy a földtani viszonyokról általánosabb, áttekintő képet tudjon alkotni, és hogy megfigyelései alapján a kutatófúrás lemélyítésére a viszonylag legreményteljesebb helyet jelölhesse meg" [7] *(3. ábra).*

Gondos terepi bejárás után egyetlen fúrást is többnyire *személyesen* tűzött ki, pedig már *főiskolai,* majd *egyetemi tanár* volt, s ez a rang akkoriban *méltóságos* megszólítással járt. A *Magyar Tudományos Akadémiának* is a tagja volt, ami ugyancsak sokat jelentett abban az időben. Gyakori megjegyzés szakvéleményeiben: „...a helyszínen is megjelöltem az új fúrás helyét..."

A fúrások szakszerű kivitelezését és a fúrási mintaanyag gondos feldolgozását a bányaföldtani munka legfontosabb szakaszának tekintette. Gyakorta volt gondja a figyelmetlen munka, a fúrási mintaanyag szakszerűtlen tárolása és felületes kiértékelése miatt. „Megtörténik, – panaszolja – hogy a széntelep átfúrását olyan fúrómesterre bízzák, aki főleg a méterpénzt, a gyors előrehaladás jutalmát tartja szem előtt, és minthogy a széntelep elérésekor az iszapos, sáros öblítővizet nem cseréli ki tisztával, nem veszi észre az átfúrt és vékony iszap-, sárréteggel bevont szénszemcséket. A telepet elsietve fúrja át és azt jelenti, hogy elérte a fekvőt, anélkül, hogy széntelepet harántolt volna! ...Ilyen eset történt ...amikor a *Vértes hegységben Pusztavám* határában jelöltem ki 5 szénkutató fúrást, és közülük az első kettőben a fúrómester jelentése szerint széntelep átharántolása nélkül érték el a triász fekvőt. Kiszálltam a fúrásokhoz. Átnéztem a fúrt lyukból kikerült próbákat. Az egyik gyanús mintát az ott folyó csermely vízében a tenyeremen kiiszapoltam, s észrevettem, hogy abban nagy számban vannak szép szénszemcsék. Javaslatomra a fúrást megismételték, s kellő ellenőrzés mellett 3 m vastag eocén széntelepet fúrtak át" [8].

A fúrási mintaanyag figyelmes átvizsgálásának köszönhette a *németegyházai* eocén korú szénmedence felfedezését. A korábbi, meddőnek tartott *németegyházai* fúrások mintáit átnézve megállapította, hogy a palás, műre nem való telepnek nemcsak a fedüjében, hanem a feküjében is vannak nummulinák, vagyis a fúrás csak a *fornai faciesű* szenet tárta fel. A javaslatára telepített és a triász feküig lemélyített 13 fúrás feltárta a *mai nagyegyházai medencét* [9].

A sikeres és eredményes *németegyházai* kutatások nyomán újból megvizsgálta több, hitelét vesztett kutatási terület *eredménytelennek tekintett meddő* fúrásának szelvényét, illetve mintaanyagát. Ennek folyamán csakhamar sor került az *Esztergom–dorogi* kőszénmedencére is, melyről így írt: „A régi *annavölgyi* bányamezőktől nyugatra és délnyugatra volt a feladatom megállapítani, hogy érdemes-e ott fúrásokat lemélyíteni. *Szokásom szerint a szomszédos területeket is bejártam bányageológiailag és az esti órákban az ott és a közeli területeken lemélyített fúrások adatait is áttanulmányoztam" [10].* Feltűnt neki, hogy *Németegyházához* hasonlóan „a *kecskehegyi* fúrási naplók is az eocén telepek alatt nummulinákat említenek, holott azok az eocén széntelep felett szoktak lenni. „Ebből arra kellett következtetnem, hogy a *Gaisbergen* 1915 és 1917-ben csak az un. fornai széntelepeken haladtak át, és hogy a vastag főtelep mélyebben rejtőzik" [11].

A *németegyházai* és *dorogi* sikerek hatására megindult a *Bakony* több reménybeli szénmedencéjében, mindenekelőtt a *Zirc* és *Szápár* közti területen, *Dudaron*, valamint *Csetény* környékén, hogy csak a fontosabbakat említsem, a sikeres, a teljes eocén korú szénösszletet feltáró fúrásos kutatás. Jogos öntudattal mondhatta egyik jelentésében:„Én, mint széngeológus, kell, hogy megállapítsam, hogy ebben a *Mór–Ondód–Bokod–Oroszlány–vértessomlyói* nagy kiterjedésű tercier medencében nemcsak hogy indokolt a szénkutatás, hanem hogy éppen olyan eredményekhez vezethet, mint a *Bodajk–Zirc* közötti *Galya medencében,* ahol a ma is termelő Kisgyón bányán kívül a szénmezők egész sora táratott fel, melyek közül az általam kitűzött fúrások *Csetény, Jásd, Dudar* és *Esztergár* határában minimálisan 350 millió métermázsa eocén szénvagyont tártak fel" [12] *(4. ábra).*

Mindig *éles kritikával* elemezte az adott területre vonatkozó szakirodalmat. Igaza tudatában nem félt szembe szállni sem a megmerevedett szakmai hagyományokkal, sem a legelismertebb szaktekintélyekkel. Így például a fornai szén kérdésében nem habozott kétségbe vonni a nagytekintélyű *Rozlozsnik Pál, Schréter Zoltán* és *Telegdi Roth Károly* együttes véleményét, amely szerint a *dorogi* medencében a fornai telepeknek gyakorlati jelentőségük nincs [13]. A kutatások őt igazolták. Gondos helyszíni tanulmányok után a *Borókás-hegyen* tűzte ki azt az új fúrást, melyből kiderült, hogy „sok



4. ábra. Dr. Vitális István a dudari bányaüzem nyitó ünnepségén, 1946. április 16-án (fotó: MAFIRT–*Rudas Miklós*)

száz fúrás után az első volt, amelyben a felső-oligocén széntelep alatt két művelésre méltó széntelep van, um. 1. az eocén fornai széntelepe 3–5 m vastagságban és 2. a paleocén széntelepe 12 m vastagságban" [14].

Mindig fontosnak tartotta *a vizsgált terület közelebbi–távolabbi környékén* a mások által folytatott kutatások figyelemmel kísérését is. Ezzel nemcsak a versenytársak eredményeit kívánta megismerni, ami az akkori körülmények között természetes volt, hanem ezeket ismerve fúrásokat, árkolásokat, kutatótárók hajtását takaríthatta meg, s így csökkenteni lehetett a kutatási költségeket [15].

Egykori tanítványai és az országjárásai során szerzett *széles körű baráti kapcsolatai* segítségével nagyon sok fontos ismerethez, adathoz jutott hozzá. Erre csupán egy példa: „...összegyűjtöttem, illetve baráti kapcsolataim révén megszereztem a mátraaljai lignitkészletekre vonatkozó becslési adatokat" [16].

Szakvéleményeiben a *gyakorlati bányászat* igényeit tartotta elsődlegesnek. Mindenkor figyelembe vette a létező vagy várható bányászati nehézségeket, a költségnövelő földtani tényezőket, a gazdaságossági és pénzügyi szempontokat. Különösen sokat foglalkozott a *dorogi medence karsztvízproblémájával,* s leküzdésének módozataival [17].

Mindenre kiterjedő figyelmére jellemző, hogy amikor a *cseténvi* szénkitermelési jog megvételét javasolta, megjegyezte: „*Faller Jenő* főmérnök úr *Csetényben* annyira kedvelt ember, hogy közreműködésével a szénszerződés...módosítását valószínűleg némi anyagi áldozattal keresztül lehet vinni" [18].

Nemcsak kutatási megbízásokat teljesített vagy felkérésekre szakvéleményeket adott, hanem gyakorta tett *kezdeményező javaslatokat* kutatási jogok megvételére, vagy felhívta a figyelmet távlatilag eredményesnek ígérkező előfordulásokra [19].

Szakvéleményei, jelentései *gondosan kidolgozott, színvonalas, tudományos igényű tanulmányok,* melyekre jellemző a tömörség, csak a lényegre való összpontosítás. Véleménye mindig *határozott, nem ködösít,* álláspontjának megfogalmazása egyértelmű. Szakvéleményeit ezért a bányászok nagyra becsülték, megbíztak bennük.

Bár mindenekelőtt bányageológus volt, aki megbízói számára végzett gyakorlati célú földtani kutatásokat, kényesen ügyelt tudományos megállapításainak elsőbbségére is. Eredményeinek elvitatását nem tűrte. Ilyen jellegű vita alakult ki közte és a *dorogi bányaigazgatóság* között a *kecskehegyi* és a *Borókás alatti* szénvagyon megkutatásának az elsőségéről. Ebből a vitából csupán egy jellemző részletet idézek: „...nem ismerek olyan okmányt, amely szerint a dorogi bányaigazgatóság vagy bárki más 1929. évi július 25-iki jelentésemet és az ugyanakkor készített térképemet megelőzően felismerte volna, hogy a Kecskehegyen az 1915. évben lemélyített 117., 125. és 137. sz. fúrás nem az elvékonyodottnak vélt főtelepet harántolta, hanem csak a fiatalabb, eocén un. fornai telepét. Nem ismerek olyan tényadatot sem, amely szerint 1929. évi július hó 25-iki jelentésem és térképem előtt valaki a Kecskehegyen a kutatások felújítását ajánlotta volna és e végett fúrást jelölt volna ott meg" [20].

Vitális István publikációs tevékenysége

Áttekintve *Vitális István* gazdag bányaföldtani tevékenységét, a sokszáz, tudományos igényességgel kidolgozott kéziratos jelentést, előterjesztést, *meglepően kevés a szénföldtani publikációinak a száma.* Ennek oka igen egyszerű. Ő a *Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.-nek volt a szakértője,* természetes tehát, hogy kutatási eredményei, szakvéleményei *bizalmas vállalati anyagok* voltak. Olykor még egy-egy előadás megtartását sem engedélyezték számára. 1938-ban az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* közgyűlése *Esztergomban* volt. A közgyűlésen előadást akart tartani a *borókási* és a *kecskehegyi* fúrásokról és e fúrásokkal feltárt eocén és paleocén korú szénről [21]. Az előadás megtartásához *Chorin Ferenc elnök-vezérigazgató* nem járult hozzá, mert levele szerint „...a hivatkozott munkálatban olyan adatok foglaltatnak, melyek nyilvánosságra hozatala nem áll Társulatunk érdekében... Ezek az adatok Társulatunk tulajdona és az esetleges indiszkréció okozta károsodás felelősséggel jár" [22].

Ilyen nehézségek ellenére – jóllehet korlátozta a vállalati titoktartás – több alapvető és *maradandó értékű tanulmánya jelent meg,* amelyekben ismertette kutatásainak legfontosabb tudományos értékű eredményeit. *Érdeklődése kiterjedt a szénföldtan tudományának egész területére.* A bányaföldtani kutatás tudományos hasznosítására, a gyakorlat és az elmélet *Vitális István*-féle egységbe foglalására az egyik legkitűnőbb példa a *Salgótarján–egercsehi szénmedencéről* írott összefoglaló tanulmánya [25]. Ez a munka alapos és elmélyült elemzése a terület szénföldtani viszonyainak, valamint a széntelepes összlet és a slir közötti települési összefüggéseknek.

Szénföldtani irodalmi munkásságának kétségtelenül legfontosabb alkotása az 1939-ben megjelent, volt tanítványainak ajánlott *Magyarország szénelőfordulásai* [24] című, dolgos és alkotó élete tapasztalatait, tudományos eredményeit összefoglaló műve, mely még ma is forgatott kézikönyv, s amelyhez kutató és gyakorlati bányaföldtani munkám közben gyakorta fordultam én is felvilágosításért, megtermékenyítő gondolatért, ötletért.

Összefoglalás

Áttekintve *Vitális István* szénföldtani munkásságát, nem nehéz összefoglalni, hogy mi volt rá jellemző, mi benne a példaértékű:

– *a kiváló elméleti, tudományos felkészültség,* melyet egyetemi előadásainak *naprakészen* tartása végett állandóan korszerűsített és gazdagított;

– nála valóban fényesen beigazolódott, hogy a *geológia jellegzetesen tapasztalati tudomány.* Sok évtizedes munkálkodása során felkereste és tanulmányozta a *történelmi Magyarország* ismert és reménybeli szénelőfordulásait. Ezzel páratlanul gazdag tapasztalatokhoz jutott, ami tudományos ismereteivel együtt nagyszerű gyakorlati eredményekhez vezetett;

– bár végzett *tisztán tudományos munkát* is, igazában *bányageológus volt* a szó legszorosabb értelmében. Minden jelentésében, előterjesztésében a *bányászati gyakorlat* szempontjait tartotta elsődlegesnek;

– *elhivatott tudós* is volt, mert törekedett eredményeit – a kötelező vállalati titoktartás korlátai között is – magas színvonalon közkincsé tenni. Tudta és tudatosan akarta a *tudományt a gyakorlattal* összeötvözni. Életműve bizonyítja, hogy ez sikerült neki.

Önmagukban mindezen tulajdonságok nem egészen rendkívüliek, de olyan emberben kapcsolódtak egybe, aki *emberségből, szerénységből, szorgalomból, tudomány- és szakmaszeretetből* is a legelsők közé tartozott. Ezért álljanak itt befejezésül *Vendel Miklós* professzor róla mondott emlékező szavai: *„Vitális István életét az állandó becsületes munka töltötte ki s ezzel mintaképévé vált a fáradhatatlan, az eléje tornyosuló akadályok előtt meg nem torpanó, akaraterős és céltudatos kutatónak [25].*

IRODALOM ÉS JEGYZETEK

[1] *Szabó J.:* Elnöki megnyitó. Földtani Közlöny, XXI. kötet, 1–3. füzet, 1891, p: 4.

[2] A gazdag irodalomból megemlítem az alábbi munkákat: *Gerber P. – Jáki R. – Sóki I.:* Dr. Vitális István 1871–1947. Budapest, 1981, 40 p, kiadta a Magyar Állami Földtani Intézet; *Vitális Gy.:* Dr. Vitális István akadémikus, egyetemi tanár születésének 100. évfordulója. Az OMBKE bányászati szakosztálya bányászattörténeti munkabizottságának 1971. március 12-i klubestjén elhangzott emlékbeszéd.

[3] *Vitális I.:* Szakvélemény az Esztergom-vidéki széntelepek folytatólagos felkutatásáról. Kézirat, Berzó, 1916. augusztus 12.

[4] *Vitális István* 1916-tól megszakítás nélkül az Esztergom-Szászvári Kőszénbánya Rt., majd később ennek jogutódja, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. geológus szakértője volt.

[5] *Vitális I.:* Néhány félreismert fosszilis szénelőfordulásról. Bányászati és Kohászati Lapok LXXIII. évf. (1940) 10. sz., p: 161–172. Ő írta le a következő sorokat is: „... a magam részéről ajánlom, hogy Bicske község területére, de legalább is Nagy- és Kisnémetegyháza–Mesterberek, valamint Tükrös major és Csabdi község egész területének szénjoga szereztessék meg. Sőt indokoltnak tartom Mány község határából legalább Eszti major és Nádor puszta területére is megszerezni a kutatási jogot". Kézirat, Sopron, 1920. július 29.

[6] *Fejér L.:* Vitális István és a magyar kőszénföldtan. Földtani Tudománytörténeti Évkönyv 1973. Budapest, 1974, p: 29–42.

[7] *Vitális I.:* A csolnoki Kecskehegy–Borókáshegy környéki felismert szerkezeti medencében felkutatott paleogén szén. Kézirat, 1929. július 25.

[8] *Vitális I.:* A szénkutatásról. Természettudományi Közlöny, 76. kötet, 4. sz., 1944. p: 97–110.

[9] Lásd az [5] alatti tanulmányt.

[10] Lásd az [5] alatti tanulmányt.

[11] *Vitális I.:* Jelentés az esztergomi, kecskehegyi és ligethegyi kutatófúrásokról. Kézirat, Budapest, 1931. szeptember 30. Továbbá az [1] és [7] alatti jelentés.

[12] *Fejér L.:* A bakonyi eocén szénmedence kutatásának ötven éve. BKL Bányászat, 104. évf. (1971) 10. sz., p: 688–695.

[13] *Rozlozsnik P. – Schréter Z. – Telegdi Roth K.:* Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai. Budapest, 1922, 128 p.

[14] Lásd az [7] alatti jelentést.

[15] *Vitális Istvánnak* gyakoriak az ilyen megjegyzései: „Hogy a Kálvária-hegy területe tényleg reményteljes, mutatja egyrészt a délkeleti részén 1898-ban lemélyített 25. sz. fúrás, másrészt a nyugat felől szomszédos MÁK területen tavaly lemélyített két fúrás nagyon kedvező eredményeket ért el." Jelentés a dorogi bányaigazgatóság átkutatandó területeiről. Kézirat, Dorog, 1929. július 25.

[16] *Vitális I.:*Jelentés a mátraaljai lignitkészlet becslési adatairól. Kézirat, Budapest, 1940. július 5. Hasonlóan érdekes megjegyzése: „... helyesnek véltem Sándor fiamat azzal bízni meg, hogy miután ő úgyis a Bakonyban van elfoglalva, igyekezzék Oroszlányban a helyszínen további adatokat szerezni arra nézve, hogy hány fúrás volt ott, minő mélységre hatoltak le és minő szenet tártak fel." In: Levél Chorin Ferenchez. Budapest, 1932. április 21.

[17] „Olyan térkép volna tehát készítendő, amely pl. szintvonalakkal tüntetné fel az eddigi feltárások alapján a fekü vastagságait, továbbá a fekü-anyag kőzeteit, pl. a fekü-agyagot, a fekü-márgát, a triasznál fiatalabb, t. i. eocénkori porózus, un. édesvizi mészkövet, valamint a fekü homokos, kavicsos, konglomeratumos, breccsiás üledékeit ..." In: *Vitális I.:* Jelentés azokról a tervekről és javaslatokról, melyek megvalósítása esetén Dorog vidékén veszélytelenebb, folyamatosabb széntermelés és másrészt új szénkincs feltárása remélhető. Kézirat, Sopron, 1932. április 19.

[18] *Vitális I.:* Jelentés a csabrendeki, a jásdi és a szápári fúrásról és javaslat az optálásra. Kézirat, Budapest, 1928. szeptember 28.

[19] Íme néhány példa! „Az elmondottak alapján indokoltnak látszik, hogy a Pécs-Baranyai Kőszénbánya RT. a zobáki 400 kat. holdnyi kiterjedésű és a fúrás alapján produktivusnak tekinthető területre megkísérelje gyakorolni az előhaszonbérleti jogot." (In: Vitális I.: Pro memoria, Budapest, 1938. december 2. " ... nem tudom megállni, hogy ne hívjam fel újból szíves figyelmét a Zacskó-féle értékes móri szénvagyonra, és az eddig még az elfelejtettség homályában rejtőzködő pusztavámi nagymennyiségű és jelentős részében tárószerűen, vagyis olcsón kitermelhető eocén szénre." In *Vitális I.:* Levél dr. Chorin Ferencnek, Budapest, 1935. június 7.

[20] *Vitális I.:* Jelentés a csolnoki Kecskehegy (Gaisberg) és a Borókáshegy alatt felkutatott új szénvagyonról. Kézirat, hely és évszám nélkül.

[21] *Vitális István* levele Chorin Ferenchez. Budapest, 1938. július 6.

[22] *Chorin Ferenc* válasza. Budapest, 1938. július 19.

[23] *Vitális I.:* A Salgótarján-egercsehi szénmedence, tekintettel az alsómiocén szén és „schlier" földtani viszonyaira. Mathematikai és Természettudományi Értesítő, LII. kötet, 1935, p: 287–313.

[24] *Vitális I.:* Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939, 407 p.

[25] *Vendel M.:* Vitális István emlékezete. Földtani Közlöny, LXXVIII. kötet, 1948, p: 3–16.

(A fényképek reprodukcióját *dr. Pellérdy Lászlóné* készítette. A kézirat 1990. március 22-én érkezett be.)

A baranyai régi bányász lakótelepek

ZÓKA LÁSZÓ tanár, népművelő (Pécs)

ETO: 728.14:622.333(439.127)

Modern településeinket bizonyos fokú egyhangúság jellemzi. Ebben az építészeti háttérben fokozott szerephez jutnak a műemléki, illetve bizonyos hagyományokkal bíró építészeti emlékeink. Ilyenek a bányászkolóniák, a régi bányász lakótelepek is. A baranyai bányászkolóniák egyidejűleg létesültek a mecseki szénbányászat fejlődését elindító Dunagőzhajózási Társaság terjeszkedésével 1855 és 1924 között. A cikk a kolóniák kialakulásával és sajátosságaival foglalkozik.

A baranyai bányászkolóniák kialakulása

Modern településeinket köztudottan bizonyos fokú egyhangúság jellemzi. A régi patinás lakónegyedek, utcák, házsorok vagy magányos házak különös jelentőséget kapnak ebben az építészeti háttérben. Településkultúránk jellegzetes színfoltjai a *műemlékjellegű*, önnálló településegységek. Ezek sorába helyezhetők hazánk *bányászkolóniái*, melyek közvetlenül a bányák közelében létesültek, azért, hogy a dolgozók minél közelebb legyenek munkahelyükhöz, de szolgálták az üzemhez való kötődést is, valamint az idegen nemzetiségű szakemberek letelepítését. *Pécs* környékén 1871-ben például a fizikai dolgozók 69%-a volt idegen ajkú, s az összes dolgozók 45%-a lakott a kolóniákban. 1940-ben már 50% fölött mozgott a kolonizáltság foka. A nem katonai foglalkozások közül főleg a *bányászság részére* építettek a bányatulajdonosok ilyen zárt településeket. (A korábbi évszázadokban a katonáskodással foglalkozó népcsoportok, pl. a *besenyő határőrök*, a *székelyek*, a *hajduk*, külföldön a *kozákok* részére építettek sajátos arculatú lakótelepeket a határgyepűk mentén.) A kolóniák telepítése természetesen nem csak a bányászatra jellemző, mert az ipari nagyüzemek szintén hoztak létre még a múlt században munkástelepeket, például a *kohászat Diósgyőrött*, a *gépipar Csepelen*, de a *téglagyárak* körül is kialakítottak munkáslakótelepeket.

A mai *Dél-Magyarországon, Baranya megyében* három jellegzetes bányász település (kolónia) található: északon *Mázaszászváron* (már 1888-ban megvolt ez a bányatelep), valamint *Nagymányok* területén, a *Mecsekhegység belsejében, Komlón* (1894-ben kezdték építeni) és a *Mecsek déli lejtőin, Pécs város* mai külterületein. Az egyes területeken belül további tagolódás is keletkezett.

A három települési tömb közül *dr. Babics András* szerint a *pécsvidéki* a legérdekesebb, hiszen itt maradt fenn szinte változatlanul eredeti szerepe, valamint a korabeli beépítésmód, a múlt századi díszítési és formabeli megoldások sokasága. Foltszerűen ezek még fellelhetők *Komlón* is, az *Anna-akna* közelében.

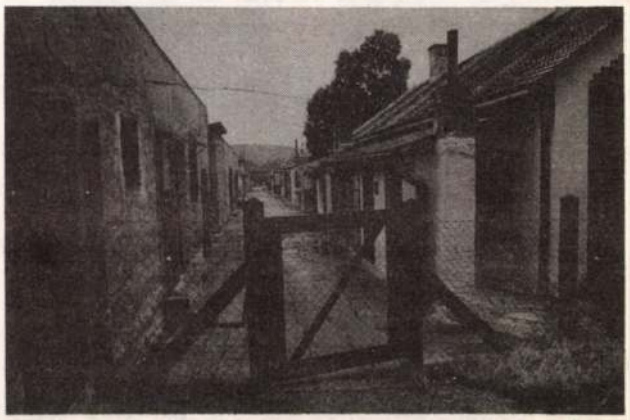
A *pécsvidéki kolóniák* hajdan *Pécs határában* állottak, mintegy *20 km hosszú* láncolatban, többségük a *Mecsek déli lejtőin* és a délre nyíló völgyekben, szabályos mértani alaprajzú rendszerben, az enyhén mediterrán éghajlatú erdők közvetlen közelségében. Jelenleg valamennyi *Pécs város* határán belül esik, de mégis önálló életet folytató településegységeknek tekinthetők. Létrejöttük a magyarországi kapitalizmus kifejlődésének volt velejárója. Kiépülésükben több nemzeti nagyságunk személyesen is döntő szerepet játszott.

Hazánkban a modern nagyipar kialakulása a 19. század második felére esett. Az osztrák-magyar monarchia egyik tőkeerős, erőteljesen terjeszkedő részvénytársasága, a *Duna Gőzhajózási Társaság* (DGT) is ekkor jelent meg *Magyarországon*. A DGT kereskedelmi hajózási vállalkozásként indult, s a hajózásra alkalmassá tett, mintegy *2000 km hosszúságú Dunaszakaszt* használta fel üzleti céljaira. E vállalkozásban igen lényeges szerep jutott a haladó magyar nagybirtokosoknak, köztük *gróf Széchenyi Istvánnak*. Az 1831. április 23-án koncessziót kapott részvénytársaság a mediterrán országokba gabonát, marhát, ipari készítményeket szállított, s onnét déligyümölcsöt, fémeket, ipari alapanyagokat hozott Európa iparosodó államaiba. A gőzhajók mozgatásához az energiahordozó *feketeszenet* 1853-tól többségében Pécs környékén termelték ki, minthogy e térség földrajzi helyzete több előnnyel kecsegtetett. A mohácsi kikötő mindössze 40–50 km távolságra esett a bányáktól, Mohács pedig a hajózási útvonal középpontjában feküdt a *Fekete Erdő* és a *Fekete-tenger* között.

A kolóniák építéstörténete

Az építési munkálatok 1855 körül indultak meg, és 1924-ben fejeződtek be. Azóta csupán az esetleges szanálások, átépítések hoztak változásokat, mint a *Borbála-telep*, a *Cassián-telep* és a *Hársas-telep* részleges, vagy teljes felszámolása.

Általános vonásuk a telepeknek, hogy több szakaszban épültek, *hosszabb idő alatt* nyerték el mai arculatukat és kiterjedésüket. Minden lényeges terjeszkedés, il-



1. ábra. Jellegzetes baranyai bányász kolónia (foto: *Tóth László*)

letve egy-egy új telep alapítása a nagyvállalat konjunkturálisan felívelő időszakaihoz kötődik.

A legelső telepet az ún. *Gesztenyésben*, majd folytatásában, a mai Pécsbányatelep helyén emelték. A keskeny, déli irányban futó völgyben nyitotta meg a DGT legelső aknáját, az *András aknát (Andreas-Schacht)* 1853-ban. A vállalat terjeszkedése során minden aknája közelében lakótelepet létesített, hogy munkásait helyhez kösse. Gyakorlatilag már az 5–10 házból álló lakótelepcsoportot is kolóniaként kezelték *(1. ábra)*. Így 1871-ben már tíz kolóniát tartottak nyilván 640 lakással és 551 munkás dolgozóval.

A századforduló után az egész bányavállalat erőteljes üzemkoncentrációt hajtott végre. A termelési szerkezet átalakítása a kolóniákra is kihatott. A vállalat vezetői a régebbi telepeket összevonták, az üres telepközöket beépítették, az *új kolóniákat* pedig *központosan* telepítették.

A legutolsó pécsvidéki bányatelep, a *Meszestelep* építését 1924-ben fejezték be. A munkálatokat *Engert Ádám* mérnök vezette, aki *Marsay (Marovits) Andor* építési vállalkozó alkalmazásában dolgozott. Ekkor épült e városrész víztornya is.

A kolóniák sajátosságai

A baranyai kolóniák egyedi, különleges vonásai jórészt a bányászat történeti-foglalkozási sajátosságaiból, szokás- és hagyományrendjéből, valamint a nyugati hagyományok hatásaiból vezethetők le, s így a német építészeti kultúra magyarországi vetületeinek tekinthetők. Az *épületek szerkezete* és külső formája is e hatást tükrözi: gondoljunk csak a favázas épületszerkezetekre, a magas, alpesi tetőkre emlékeztető tetőkiképzésre *(2. ábra)*, a padlástérbeépítés gyakoriságára stb.



2. ábra. Magas tetőterű bányászlakások

A bányászság foglalkozásának jellege révén és életmódja tekintetében is az *ipari munkásság és a mezőgazdasági dolgozók határmezsgyéjén* helyezkedik el, a két ágazat sajátosságait egyesíti életvitelében. A természeti környezetben létesített lakótelepeik e kettős kötődésű életmódhoz igazodtak és építészeti jellegzetességeiket napjainkig szinte változatlanul megőrizték. A kollektív, egymásra utalt életforma hiteles hordozói. A házaknak nyitott udvaruk van egymáshoz közel eső bejáratokkal,



3. ábra. Bányász lakótelep a pécsi kertvárosban

közös kutakkal, közös füstölőkkel stb. Minden telep külön bolttal (ún. magazinnal, élelemtárral) és vendéglővel rendelkezett. A német földről Baranyába letelepült *bányamérnökök (Rücker, Cassián, Ullmann)* tervei, formabeli megoldásai, elgondolásai meghatározók voltak a kolóniák építészetére. Pécsett több helyen (pl. a kertvárosban) még ma is fellelhetők e szellem hatására emelt építmények *(3. ábra)*.

A bányászkolóniák jövője

Napjainkra a zárt bányászvilág nyitottá vált, hiszen más, nem bányász vidékek szülöttei is vállalnak munkát a bányákban, kapnak lakást e lakótelepeken. Az egykori zártság felbomlásával a hagyományok, szokások elhalványulnak, lassan-lassan szertefoszlanak. A *gránerházakat* korszerűsítik, sok esetben megnagyobbítják, s ezzel múltszázadi arculatukat elveszítik, új építészeti formát nyernek.

A DGT által épített és *szolgálati lakásként* kezelt gránerházakat a *Mecseki Szénbányák* 1960-tól kedvezményes áron *eladta* alkalmazottainak. A személyi tulajdon-



4. ábra. A régi *gránermilió*

ba került lakások azóta többször is gazdát cseréltek, s ezzel az egykor határozott tervek szerint épült házsorok külső és belső elrendezésükben *fokozatosan átalakulnak*. A lakásokban fürdőszobát alakítanak ki, és újabb helyiségekkel (verandával, előtérrel, előszobával) bővítik. Ezzel sajnos elmosódnak az eredeti alaprajzi vonalak, a korabeli tetőmagasság, a külső kiképzések harmóniája, vagyis az épületek arányos rendszerének jellemző formái.

A változások miatt kívánatos lenne, hogy néhány jellegzetes, *favázas, csapott homlokzatú, padlásszobás, magas tetőzetű,* esztétikai értéket képviselő ház *kiemelt védelmet* kapjon. Ezek az épületek városképi- és településszerkezeti szempontból is rangos értékek, a *magyar településkultúra különleges színfoltjai.* Nagy kár lenne, ha csupán fényképek és rajzok örökítenék meg eredeti formájukat. A védelemre kijelölt építmények *skanzenszerű együttest* alkothatnának, belső terük pedig a bányászmúlt kiállításának lehetne otthona ebben a hamisítatlan *gránermiliőben (4. ábra).*

Általánosságban a lakótelepek *épületállaga még jó! Pécs város* jelentékenyen megnövekedett településszerkezetében érdekes színfoltot jelentenek ipari műemlék jellegükkel. Bár néhány telepet (például a *Borbála-telepet, Cassián-telepet, Hársas telepet)* városrendezési okokból részben vagy egészben szanáltak, a kolóniaegyüttes nagyobb része még áll. Építészeti motívuma ihletően hathatna mai tervező mérnökeinkre is. A szerkezeti megoldások, a külső formák az ún. kertvárosi építkezésben fokozott érdeklődésre tarthatnak számot, de nem hanyagolható el esetleges turisztikai, idegenforgalmi hasznosításuk sem. Egy ilyen megoldás őrizhetné az eredeti települési rendet és a nagymúltú szerkezeti egységet.

IRODALOM

[1] *Babics A.:* A pécsvidéki kőszénbányászat története. A Magyar Történeti Társulat kiadványa. Közoktatási Közlöny, Budapest, 1952, 256 p.

[2] *Zóka L.:* A baranyai bányászkolóniák. Honismeret, 8. évf. (1980) 3. sz. p: 41–43.

[3] *Zóka L.:* Bányászkolóniák Külváros c. szabadelvű lap, Pécs, 11. évf. (1990) 11. sz., p: 20.

[4] *Zóka L.:* Pécsvidék gránerházai, gránertelepei. Mecseki Bányász, 18. évf. (1979) 39. sz.

[5] *Zóka L.:* A vasasi gránerházak. A Magyar Nemzeti Múzeum és a Munkásmozgalmi Múzeum 1979-es pályázatán díjazott tanulmány. Kézirat, 30 p.

[6] Adatközlők: *dr. Granasztói Rihmer László, id. Tóth József, id. Szilágyi Józsefné*

(A kézirat 1990. április 7-én érkezett.)

Bányászati nyelvművelés

Magyartalanság – magyarkodás

Nyelvünk ápolásának egyik legszínesebb, de talán egyik legnehezebb területe az idegen szavak átültetése magyarra, vagyis a műszóalkotás. Mik a jó műszó követelményei? *Grétsy László* szerint [1]: az egyértelműség, a rövidség és a magyarosság.

Az *egyértelműség* követelménye az, hogy az új műszó, vagy műkifejezés csak egy, meghatározott fogalmat fejezhet ki, vagy megfordítva: a kérdéses fogalomnak a felidézésére csak ez az egyetlen műszó lehet alkalmas.

A *rövidség* azt jelenti, hogy a jó szakszó nem lehet aránytalanul hosszú és túlságosan bonyolult, vagyis nem akkor jó egy új szakkifejezés, ha az általa megjelölt fogalomnak valamennyi ismertetőjegyét belegyömöszöli a kifejezésbe.

A *magyarosság* azt kívánja meg, hogy a műszó nem állhat ellentétben nyelvünk törvényeivel, azaz hangalakjával, szerkezetével és jelentéstartalmával jól beilleszkedik nyelvünk rendszerébe.

Mi a helyzet a *bányászati szakirodalomban*, szaknyelvben használatos műszavakkal? Erről sokan, sokféleképpen vélekednek. Vitaindítónak *Esztó Zoltán okl. bányamérnök*, nemrégen elhunyt kedves kollégánk, lapunk külföldi hírszolgáltatója ezzel kapcsolatos írásából idézünk néhány gondolatot.

„Nem vagyok híve a köznapi szóhasználatban többékevésbé elfogadott *idegen kifejezések mindenáron* való üldözésének, irtásának. Magyar megfelelőikkel felváltva használva, színesebbé, változatosabbá teszik a stílust, és növelik nyelvünk szókincsét. Talán nem árt, ha e tekintetben *Jókai Mórra* hivatkozom, akit a legnagyobb szókinccsel rendelkező magyar íróként tartanak számon ...

Folytathatnám *a helyileg kialakult szakkifejezések elvetésének helytelenítésével.* Néhány éve a vasasi omlásos tömegszerencsétlenség bírósági tárgyalása folyamán találkoztam az *eregetés* kifejezéssel, amely a mecseki szénbányászatban használatos a szénomlasztó fejtésekben az omlási terület határán, az omladékot visszafogó drótháló átvágása révén végzett széncsapolás műveletének megjelölésére. A kifejezés – a tárgyaláson tapasztaltak szerint – még a technológiában egyáltalán nem járatos jogi szakemberek előtt is jó érzékeltette az omlasztás határán folytatott széncsapolás és a nyitott fejtési pászták főtéjéből végzett széncsapolás közötti eltérést. Ha ezt a helyileg kialakult pécsi szakkifejezést mereven elvetnénk, a helyi szóhasználatban – jobb híján – továbbra is megmaradna. Talán *nem mindig célszerű mereven, egységes szóhasználat kialakítására törekedni*, hiszen a nyelv

és benne a szaknyelv él, a technológiával együtt folyamatosan változik...

Vannak persze olyan összetett kifejezések, amelyek nem idegen eredetűek, hanem *értelmetlen kapcsolatuk miatt kifogásolhatók*. Ilyen például a *vertikális koncentráció*, illetve egyik javasolt magyar megfelelője, a *függőleges elrendezésű központosítás* kifejezés is. Központosítani ugyanis egyetlen pontra vagy pont köré lehet, márpedig a pontnak sem vízszintes, sem függőleges irányú kiterjedése nincs. Ezzel a szókapcsolattal az egymás fölé, vagy alá rendelt, illetve egymásra épült termelési, technológiai, szervezeti stb. kapcsolatokra, vagyis közhasználatú idegen kifejezéssel a *vertikumra* kívántak utalni, amely a termékek több lépcsős előállítását és a fokozatosan egyre nagyobb értékű gyártmányt eredményező feldolgozási folyamat, vállalkozás szerkezetét érzékelteti. A magam részéről erre a vertikum kifejezést tartom a legjobbnak...

Véleményem szerint a szakcikkek szerzői a rövidség, vagy éppen az ismeretbővítés érdekében bátran használhatnak *szokatlan idegen kifejezést* is, ha az első használat alkalmával jól megmagyarázzák (körülírják) az értelmét. Sok szó ilyen módon gyökeresedett meg nyelvünkben, pl. a *radar*, a *tranzisztor*, a *bacillus* stb. Ugyanez az elv lehet érvényes a technológiai fejlődés során létrejött új idegen kifejezések fordítására is. Ha a fordító megmagyarázza a kifejezés tartalmát, akár önkényesen lefordíthatja, akár változatlanul megtarthatja az eredeti, idegen kifejezést."

Néhai Esztó Zoltán tagtársunk fejtegetéseit azzal zárjuk, hogy írják meg t. Olvasóink szerkesztőségünk címére ezekkel kapcsolatos észrevételeiket. Kérjük, gyüjtsék össze és értelmezzék azokat a szavakat, szakkifejezéseket, amelyekkel a bányászatban végzett munkájuk, hivatásuk gyakorlása, szaktudományuk művelése közben találkoznak. Minél többen és minél többször beszélünk szaknyelvünk gondjairól, annál előbb kialakul *magyaros, de nem magyarkodó* szaknyelvünk a gyakorlatban is.

Dr. Horváth Lászlóné

IRODALOM

[1] *Grétsy L.:* Szaknyelvi kalauz. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1964.

(A kézirat 1989. november 21-én érkezett be.)

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. március 1-jén* megjelent lapunkban folytatódik az *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* c. összeállítás, amelyben a különböző ásványi anyagok megnevezésével kapcsolatos vélemény olvasható.

Herepey V. Árpád „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. többrészes tanulmányának újabb folytatásában a sókereskedéssel foglalkozik.

Az *Irodalom* c. rovatban két és fél hasábos ismertetés olvasható *Farbaky István* tollából, amely az alábbiakkal kezdődik:

„Épen most jelent meg *Kilian Frigyes* bizományában egy igen időszerű röpirat: «*A kőszén*» irta zabari Szontagh Aladár h. ügyvéd, v. bányász, m. k. bányabiztos, mely igen behatóan foglalkozik a bányatörvény-javaslat alkalmából ujra felmerült és némely részről éles felszólalásra okot szolgáltatott «kőszén kérdés»-sel."

1891. március 15-én megjelent lapunk *ifj. Veress József* „M. kir. Sándor zuzómű" c. kétrészes írásával kezdődik, amelyben a felső-bibertárnai 160 000 forintos költségvetéssel felépítendő ércelőkészítőmű beruházási tervével foglalkozik.

Pocreanu György „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. többrészes tanulmányát a következőkkel vezette be:

„Bányaipari, valamint tudományos szempontból tekintve Vaskő-Dognácska a délmagyarországi bánya vidék legnevezetesebb pontjai közé számitható. Ipari szempontból azért: mert itten bányásztatnak azon jó minőségü vasérczek, melyek a Resiczai és Aninai vasgyárak főtényezőit képezik; tudományos szempontból pedig azért mert itten találkozunk oly ásványokkal, melyek eddigelé vagy sehol sem találtattak (mint p. o. a Ludwigit), vagy pedig igen ritkák (mint p. o. Schweitzerit, Auricalcit, Richterit stb.)"

1891. április 1-jén megjelent lapunkban folytatódik *Pocreanu György* „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmánya, melyben a kalcit, dolomit, ankerit, kvarc és kalcadonról ír.

Herepey V. Árpád „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. tanulmányának II. részében a bányaművelés kérdéseinek ismertetését kezdte meg.

Ifj. Veress József „M. kir. Sándor zuzómű" c. ismertetésének befejező részét az alábbi gondolattal zárja le:

„Végül kiemelendő még, hogy az egész berendezéshez szükségelt mindennemü anyagok, felszerelések, gépek hazai gyáraknál szereztetnek be s gyáriparunk örvendetes haladásáról tesz tanuságot, hogy ily szorosan vett bányászati gépeket, melyek az országban kevés vevőre találnak, mint például pofástörők, hengerpárok, ülepítők, Kachelmann Károly és fiai vihnyei gépgyára jó minőségben és kivitelben állit elő s e részben nem szorulunk a külföldre."

A *Különfélék* rovatban *„A mesterséges kőszén"* címmel az alábbiak olvashatók:

„Ismeretes, hogy Svédország igen szegény kőszénben; a Malmő mellett előforduló kőszén sehogy sem áll arányban az ország szénszükségletével, úgy hogy kénytelen a hiányt külföldről nevezetesen Angliából importálni. A vasipart oly kiterjedésben üző államnak elég baj ez, mert olcsó és nagy mennyiségü tüzelő nélkül nagy vas industriát teremteni felette bajos.

Ekelund H. Sahlström telep vezetőjének sikerült volna tőzegből a legjobb kőszenet is pótló tüzelőt előállitani és ha ez áll, akkor Ekelund – tekintettel hazája és a föld nagy tőzeg területeire – érdemeket szerzett nemcsak hazája de az emberiség szolgálatában is.

A tőzeggel való fütést drágitotta, hogy a kotrást tavaszszal

a drága munkaerő idejében kellett végezni és hogy annak kinyerése nagyon is függött a kedvező időjárástól, elannyira, hogy egy esős nyár a legkedvezőbb tőzegaratást is elronthatta; mig súlyához viszonyított aránytalan terjedelme annak nagyobb távolságokra való szállitását szinte lehetetlenné tette: Ekelund oda igyekezett tehát hogy egy részt a tőzegnek pyrotechnikailag kedvező alakot adjon, másrészt kotrását az időjárástól függetlenné tegye.

Ekelund mesterséges szene sokkal olcsóbb, nem foglal el nagyobb térfogatot mint a legjobb minőségü kőszén, és pyrometrikus hatálya ugyanaz. Elmés eljárásának legfőbb előnye bizonynyal az, hogy képes a tőzeget bármely nedves állapotban feldolgozni s igy a kotrást egész éven végezni, annélkül, hogy kötve volna az időjáráshoz.

Az eljárás lényege a tőzeg száritásából, szenitéséből és a szenitett tőzeg összesajtolásából áll; a szenitést azáltal végzi, hogy a tőzeg gázainak egyrészét feláldozza vagyis a szenitő munkára forditja, mi mellett nagy szerepet játszik a hydrogen. A gázok egy része kátránynyá folyósitva vizáthatlan réteggel vonja be a mesterséges szenet.

A légen száritott tőzeg a nyers tőzeg térfogatának 1/5-re zsugorodik; a mesterséges szén a légen száritott tőzegnek 1/3-ra sőt 1/6-ra sajtolható: s igy a nyers tőzeg térfogatának 1/30 részét foglalja el. Tüzi ereje egyenlő a kőszénével, használata nem tételezi fel a meglevő kőszén kemenczék átalakitását, a vasiparnak állitólag jobban felelne meg mint a kőszén mert közelebb áll a faszénhez és mindennek daczára Svédhonra viszonyitott számitások szerint 33%-kal olcsóbb a kőszénnél.

Ezen találmánynyal nem remélt gazdagság forrásait nyitotta meg Ekelund, eljárását mindenütt szabadalmaztatta és kiváltságát Oroszország területére állitólag 300 000 koronáért már el is adta."

1891. április 15-én megjelent lapunkban az *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* c. összeállítás újabb része olvasható az 5. §. alábbi szövegtervezetéhez fűzött megjegyzésekkel:

„A ki képesitéshez nem kötött ipart önállóan gyakorolhat, az bányajogosítványt nyerhet.

Kivételt képeznek e tekintetben a bányahatósági hivatalnokok, továbbá nejeik és atyai hatalmuk alatt levő gyermekeik, kik hivatali kerületükben (illetőleg férjük vagy atyjuk hivatali kerületében) bányajogositványt és bányatulajdont nem szerezhetnek és nem birhatnak.

A mennyiben örökösödés utján bányajogositványhoz jutnak, megtartására nézve a földmivelés ipar és kereskedelemügyi minister engedélyét kell kérniök."

Herepey V. Árpád „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. tanulmányának folytatásában bányaművelési kérdésekkel foglalkozik.

A «Bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület» évi közgyülése c. beszámolóban többek között az alábbiak olvashatók:

„Az elnök, a közgyülést megnyitó beszédében foglalkozik az egyesület jelenlegi állapotával, és sajnálatát fejezi ki a felett, hogy a tagok nagy része által sem anyagi sem erkölcsi támogatásban nem részesül; kiemeli mily lelkesedéssel fogadtatott az egyesület alapitása, de az öröm és lelkesedés mindinkább alább hagyott annyira hogy most az egyesület iránt a legnagyobb közöny mutatkozik; – azon fiatalabb erők kik az egyesület megállapitásában fáradoztak, elszéledtek, más vidékre költöztek, sok tagja az egyesületnek kilépett; és sokan vannak tagsági dijaikkal hátralékban.

Mind ezen körülmények a tisztviselőket a legnagyobb mértékben elkedvetlenitették; köszöni, úgy a saját mint a többi tisztviselő nevében a belé helyezett bizalmat és kéri a közgyülést uj tisztségviselőket választani, kik talán jobb kedvvel, ujabb erővel többet fognak az egyesület érdekében elérni . . . .

Ezek után felolvastatik a mult évi közgyülésről szóló jegyzőkönyv, melynek kapcsán hosszabb vita támadt a felett, mely eljárás követendő a késedelmes fizetők irányában. Végül abban állapodott meg a közgyülés, hogy a hátralékban levő tagok még egyszer szóllitassanak fel, tagsági dijaik lefizetésére, azon fenyegetéssel, hogy ellenkező esetben, erre névleg és nyilvánosan fognak felhivatni.

Farbaky István akad. igazgató, mint a «Bányászati és kohászati lapok» szerkesztője emliti, hogy a nevezett lap szerkesztősége és a «Mérnök és épitész egylet» között, valamikor oly egyezség létezett, mely szerint az egyesület bányász tagjai bizonyos átalány fejében a «Bányászati és kohászati lapokat» megkapták; hajlandónak nyilatkozik próbaképen, az irodalom pártoló egyesülettel is, hasonló értelmü megállapodásra jutni, ha legalább 150 tag találkoznék a kik a lapot járatni kivánnák és ennek fejében a tagsági dijon felül évenként két forintot fizetnének.

Ezen ajánlat egyhangulag, köszönettel fogadtatott és elhatároztatott, hogy az egyesületnek csak azon tagjai kapják meg a lapot, kik úgy a tagsági dijat, mint a lap után járó 2 frt, tehát összesen 5 frt minden év Január 1-ig előre lefizetik . . .

A közgyülés . . .Sóltz Vilmos bányatanácsos urat elnöknek, . . . egyesületi alelnök helyére pedig Neubauer Ferencz bányatanácsost egyhangulag megválasztja. – A többi tisztségviselők a közgyülés általános kivánságára megmaradtak állásukban."

*

75 évvel ezelőtt, *1916. március 1-jén* megjelent lapunkban *Bányai János* „A középajtai barnaszénterület" c. cikke olvasható. „Középajta" – kezdi irását a szerző – „Háromszék vármegyei község Nagyajtán keresztül érintkezik a kolozsvárbrassói vasuti fővonal apáczai állomásával s igy a keleti részek kereskedelmi és ipari góczpontjától, Brassótól alig van pár kilométernyi távolságra."

Az *Egyesületi ügyek* rovatban a választmány 1915. december 20-i ülésének jegyzőkönyve olvasható. A 3. napirendi pont keretében a budapesti osztály következő javaslatait tárgyalták: „a) Egyesületünk még 1909-ben felterjesztést tett a kormányhoz, a vasérczkivitel korlátozása tárgyában. Miután eddig, tudomásunk szerint az anyaegyesülethez válasz nem érkezett és fokozottabb vasérczkivitelnek szándéka látszik fenforogni, kéressék fel az anyaegyesület elnöksége, hogy ez ügyben a magas kormánynál oda hasson, hogy a fentemlített egyesületi beadványra a választ megkaphassuk, illetőleg, hogy a vasérczek kivitele egyáltalán eltiltassék. – b) Irjon fel az egyesület a kormányhoz, hogy az okkupált területen üzembe vett bányáknál a magyar bányamérnökök a paritás arányban lehetőség szerint alkalmazást nyerjenek. Az egyesület az ily állásokra alkalmas bánya- és kohómérnököket nyilvántartani és felszólitásra a kormánynak tudomására hozni fogja. – c) Irjon az egyesület a kormányhoz, hogy Magyarországon kizárólag magyarul tudó és magyar képesitéssel biró bányaüzemvezetők és művezetők legyenek alkalmazhatók. – d) Irjon fel az egyesület a kormányhoz, hogy már az utolsó törvényjavaslatban is kontemplált hites bányamérnöki intézmény novelláris uton mielőbb életbe léptettessék."

1916. március 15-én megjelent lapunkban folytatódik *Hovorka József* „Folyékony levegő a bányaüzem szolgálatában" c. cikke, amelyben külföldi példák alapján mutatja be a bányaüzemekhez telepített cseppfolyósító berendezéseket.

A *Szemle* rovat *Technológia* alrovatában „Üvegfonat mint szigetelőanyag" címmel az alábbiak olvashatók:

„Az újabb időkben üvegfonat néven oly ipari termék jött forgalomba, amely mint hőszigetelő főleg gázvezetéki csöveket szigetelni alkalmas. Az anyag még a parafánál is könnyebb, ezért kevésbbé terheli meg a csöveket, mint bármely más szigetelő. Ezen fölül a nagyobb hőmérséklet, vagy a víz,

gőz és a savak nem támadják meg s a csővezeték vibrációja iránt is teljesen érzéketlen. Hosszú idő mulva sem változik, nem hullik szét, tehát hőszigetelő képességét úgyszólván a végtelenségig megtartja; emellett ha egyik vezetékről esetleg leszerelik, másikra is lehet tenni. Alkalmazása úgy történik, hogy a szigetelendő csővezetéket 0·5–1·0 m. távolságban kétrészü asbestgyürűkkel veszik körül, amelyek külső átmérője a szigetelő réteg megállapitott vastagságával egyenlő. E gyűrűk közé csavarják fel könnyedén az üvegfonatot, egy asbestpapirost, majd vitorlavásznat csavarnak rá és olajfestékkel bemázolják. Az üvegszövet rendkívül finom, 0·03–0·05 mm. átmérős üvegszálakból készített laza vattaszerü anyag; a szövetnek szerkezeténél és anyagánál fogva végtelen sok apró ürege van, amelyeket levegő tölt ki s innen van a rendkívül nagy hőszigetelő képesség."

1916. április 1-jén megjelent számunk *dr. Vitális István* főiskolai tanár „Bélabánya aranybányászatának felújítása" c. tanulmányával kezdődik, melynek mondanivalóját a szerző a következők szerint foglalta össze: „Eddigelé száraz statisztikai adatok, s kézzelfogható bizonyítékok alapján igyekeztem kimutatni a Bélabánya városi telércsoport aranyban viszonylagosan dús érczeinek nagy jelentőségét és azt az égető szükségességét, amely ennek a közel 100 év óta elfullasztott értékes bányamezőnek a gyors üzembehelyezését sürgeti a deficzittel küzdő selmeczvidéki bányászat megmentése végett."

A *Technikai hírek* rovatban „Új eljárás a kazánkő eltávolítására" címmel a következők olvashatók: „Kémiai és mechanikai eljárásokkal próbálták eddig a kazánkő képződésének elejét venni. Az összes kipróbált módszereknek azonban volt valami lényeges hibájuk: vagy tulságosan drágák vagy éppen tökéletlenek voltak úgy, hogy a technikusok állandóan tovább dolgoztak a probléma megoldásán. Most úgy látszik, hogy diadalmaskodtak az eddigi nehézségek fölött. A «Ztschr. für Dampfkessel und Maschienenbetriebe» közlése szerint új eljárást próbáltak ki, mely teljes sikerrel biztat. Eszerint a homoksugárfúvó tökéletesen távolítaná el a kazánkövet. A homoksugarat elülső végén meghajlított csövön vezetik a gőzkazánba és állandó forgatás közben fujtatják a kazánfalra. Igy a kazánkő porrá őrlődik. A port a gőz kiszívja és erre való porkamrában választja ki. Ez az eljárás olcsóbb és gyorsabb mint a régi sűrített levegővel hajtott kalapács. A régi kalapácscsal pl. a 4·8 m. hosszu kazánt 14 óra alatt tisztították meg; a homoksugárfuvóval ugyanez a munka csak egy óráig tart. A kazáncső anyagát jobban kiméli a fújtató, amelylyel még a rozsdahibákat (gödröket) is könnyebben lehet tisztítani, mint bármely más eljárással."

Az *Egyesületi ügyek* rovatban az 1916. február 22-i választmányi ülés jegyzőkönyvében a következők olvashatók:

„2. Elnöki bejelentések... Engedje végre a tisztelt választmány, hogy a lapok mellékleteként legutóbb megjelent tagnévsorban kimutatott nagy tagsági díj-hátralékokra rámutassak és egy régibb határozatot felujítva javaslatot tegyek az iránt, hogy a nagyobb központok vezetőihez fordulva, ezek támogatását kérjük, a hátralékok csökkentése körüli fáradozásunkban. Felhatalmazást kérünk továbbá, hogy a nagyobb összegekkel hátralékban levő tagokat barátságos levelekben felszólíthassuk tagsági díjaik befizetésére s arra az esetre, ha annyiszor megismételt kérésünk ismét nem vezetne a kivánt eredményre, felhatalmazást kérünk egyesületi követeléseink peresítésére. Végre arra is kérünk felhatalmazást, hogy ismeretlen tartózkodásu tagok neveit a névsorból törölhessük....

3. Folyó ügyek. a) A Pallas irodalmi és nyomdai r.-t. beadványa a lap nyomdai költségeinek 25%-kal történendő felemelése tárgyában.

Titkár felolvasván a Pallas r.-t. beadványát, amelyben a nyomdai vállalat, tekintettel a háborus állapot folytán beállott munkabér- és anyagárdrágulásra, a szerződésszerüleg megállapított nyomtatványáraknak 25%-kal való felemelését kéri,

a választmány Déry Károly, Gager Emil, elnök, Cséti Róbert, Zsigmondy Árpád, Gálocsi Árpád és titkár ismételt felszólalásai és hosszabb eszmecserének eredményeképen kimondja, hogy a Pallas nyomdai részvénytársasággal kötött szerződéshez ragaszkodik és a kérelmezett felárt nem engedélyezi."

1916. április 15-én megjelent lapunk *Palmer Artur* „A petrozsényi kompresszor-légkazánrobbanás" c. írását közli, melyet a szerző az alábbiakkal vezetett be:

„A petrozsényi m. kir. kőszénbányahivatal III. sz. (zsieczi) bányaüzemnél múlt évi november hó 9-én délben egy perczenként 24 m^3 teljesítményü légkompresszor légkazánja felrobbant. Az explózió körülményei, s az általa okozott dinamikai hatások oly rendkívüliek, hogy azoknak részletesebb ismertetését – mint az esetek egyik szemtanuja – szükségesnek tartom, annál is inkább, mert az alábbiak során a baleset okaira, s a mai nehéz viszonyok között könnyen előfordulható hasonló esetek elkerülése czéljából szükséges preventiv intézkedésekre is rá akarok mutatni s feltételezem ennélfogva, hogy a bányaüzemeknél ma már jelentékeny szerepet játszó hasonló berendezésekkel foglalkozó szaktársaimat az elmondandók érdekelni fogják."

A *Külföldi hírek* rovatban „Száz esztendős a Davy-lámpa" címmel a következők olvashatók: „Az év elején, a nagy világfelfordulás közepette, ünnepelte meg az angol tudományos világ e nagyszerü találmány születésének 100-ik évfordulóját. Davy 1816-ban terjesztette biztonsági lámpáját a Royal Society elé és minden fönntartás nélkül átadta a köz szabad tulajdonának. A bányatulajdonosoktól elismeréskép ajándékba kapott ezüstkészletet a nagy tudós a Royal Society-re hagyományozta s ez vetette meg az egyik legbecsesebb tudományos kitüntetés, a Davy-érem alapját."

A *Különfélék* rovatban közel kéthasábos tájékoztatás olvasható „Szabályok hadifogoly-bányamunkások számára" címmel, amelyben a bányákban dolgoztatott hadifoglyok kötelességeit és jogait foglalták össze mindenre kiterjedően.

Az *Egyesületi ügyek* rovatban az 1916. március 28-i választmányi ülés jegyzőkönyvében többek között az alábbiak olvashatók:

„2. Elnöki bejelentések:

Elnök üdvözölvén a választmány megjelent tagjait kiemeli, hogy a mai gyülést tulajdonképpen csak a Pallas Irodalmi és Nyomdai R.-T. újabb árajánlata folytán hívta össze. Titkár közbenjárására a nyomdai vállalat a felárra vonatkozólag tett előbbi ajánlatát 5%-kal, vagyis 25%-ról 20%-ra mérsékelte s evvel elment addig a határig, amelyig saját károsodása nélkül elmehetett. Kéri, hogy a választmány a múlt gyülésen elfoglalt merev álláspontjából engedve a Pallas kérelmét teljesítse, mi eltekintve a méltányosságtól, már azért is meg van okolva, mert a mai nehéz viszonyok között, más nyomdával előnyösebb szerződést nem lehetne kötni. A Pallassal ma fennálló szerződés megkötése előtt ajánlatokat kértünk más nagy-, közép- és kis nyomdavállalatoktól és arra az eredményre jutottunk, hogy a nagy nyomdák közül a Pallas volt a legolcsóbb; a közép nyomdák valamivel drágábbak voltak, a kis nyomdák meg éppen aránytalanul magas árajánlatot tettek. Hogy most a viszonyok nem kedvezőbbek, igen természetes és bővebb megokolást nem kiván. Mindezektől eltekintve, szerkesztői gyakorlatomból megállapíthatom – és ezt a titkár is vallja – hogy nyomdacsere, még normális viszonyok között is zavarokkal jár és költséges. A lap beosztása – az álló fejszedések – kiszedett és esetről-esetre beállítandó hírdetések stb. megújítása s illetőleg új kiszedése új nyomdával való próbálkozások esetén új költségeket hozna. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a megfogyott szedőszemélyzetre való tekintettel, előszedéssel kell dolgozni, mit szerződésbontás esetén feltétlenül meg kellene téríteni a nyomdának.... La-

punk zavartalan megjelenhetésének érdekében és azért, hogy a tagokkal és hírdetőkkel szemben elvállalt kötelezettségnek megfelelhessünk és hogy a nagyközönség által is várva várt Wahlner-féle statisztikai füzet megjelenése ne akadályoztassék, kérem a Pallas újabban mérsékelt árajánlatának elfogadását ....

3. A Pallas nyomda újabb árajánlata.

Elnök felhivására titkár felolvassa a Pallas nyomdai r.-t. f. évi márczius hó 4-én érkezett újabb árajánlatát ....

Elnök megállapítja, hogy a jelenlevők a nyomdai költségek 20%-os árfelemelésében egyhangulag megegyeztek; mégis szükségesnek tartja, hogy új választmányi gyűlés összehivassék, mely a mai tárgysorozat határozatai fölött végérvényesen döntene, és felhatalmazást kér, hogy e gyűlést április második hetének valamely napjára összehívhassa. A meghívóban ki kell emelni, hogy a választmány határozatképes számban való összejövetele rendkivül kivánatos.

Titkár ama kérdésre, hogy a Pallas nyomdai részvénytársaságnak ez év folyamán a felemelt árral benyujtott számlái liquidálhatók-e, az értekezleten jelenlevők kimondják, hogy a Pallas-számla felelősségükre, a választmány utólagos jóváhagyása reményében, kiutalványozható."

*

50 évvel ezelőtt, *1941. március 1-jén* megjelent lapunkban sem szilárdásvány-bányászati cikk, sem említésre méltó hír nem jelent meg.

1941. március 14-én megjelent lapunk *Könyvismertetés* c. rovatában *Tettemanti Jenő: Nagynyomású centrifugális szivattyúk és bányavízmentesítő telepek* c. könyvéről olvashatunk méltatást *Esztó Péter* tollából.

Az *Egyesületi ügyek* rovatban az 1941. február 8-án tartott 354. választmányi ülés jegyzőkönyvében olvashatjuk – többek közt – az alábbiakat:

„Hirdetési akciónkra vonatkozólag bejelenti, hogy e téren eredményekkel kecsegtető örömteljes fejlődésről számolhatunk be, bár még mindig nem tartunk ott, amit magunk elé tűztünk. – 1937-ben indítottuk meg erősebb mértékben, amely akciónak számbelileg az volt az eredménye, hogy amíg 1939. decemberben hirdetési állományunk elérte az 5 oldalt, ez év februárjában fokozatos fejlesztés után már a 11. oldalnál tartunk. Akciónk megkezdése előtt pedig alig bírtuk megtölteni kisebb formátumú lapunknak 3 oldalát. Hogy ez összegszerűen mit jelent, egyelőre nem részletezi, ha ellenben sikerülne a hirdetési állományunkat a jelenlegi 11 oldalról 16 oldalra felemelni, összegszerűen ez azt jelentené, hogy a lapnak a szellemi rovataira a hirdetésből 320–350 pengő maradna számonként. Nyomdaszámla tekintetében pedig ez azt jelentené, hogy az egyesületnek a régi 10.000 pengős nyomdaszámla helyett 3-4000 pengőt kellene viselni. Nagy könnyítés lenne ez egyesületünk részére. Ezt az eredményt nemcsak hirdetési akcióink jó irányításának köszönhetjük, hanem azoknak a megértő kartársainknak is, kik terjedelmes hirdetésekkel siettek rendszerint vállalataik részéről segítségünkre. Itt különösen ki kell névszerint emelnünk Vankó Rezső, Hagen Alfréd, Haan Aladár, Henrich Viktor és Mazalán Pál tagtársainknak a nevét ....

Mazalán Pál alelnök ... 2. Javasolja továbbá, hogy járuljon hozzá a választmány egyesületünkben ahhoz, hogy a különböző szakkérdések intenzív megtárgyalására különböző szakbizottságok létesíttessenek. – Tetmájer, dr. Bán, Pethe, Gálócsy, a titkár és az elnök hozzászólásai után, a választmány a bizottságoknak az alábbi szervezetét fogadta el:

1. Egyesületi és kari ügyek
2. Szakoktatási ügyek.
3. Bányajogi, bányagazdasági és szociális ügyek.
4. Bánya geológiai és kőbányászati ügyek.
5. Só-, víz és szénhydrogén ügyek.
6. Szénbányászati ügyek.
7. Vasbányászati és ércbányászati ügyek.
8. Vaskohászati ügyek.
9. Érc előkészítés és fémkohászati ügyek ....

A választmány Mazalán Pál alelnök 2. javaslatát is elfogadta és utasította a titkárságot, hogy a tagok megkérdezésére alkalmas körlevelek még február hó folyamán kimenjenek ....

Toponárszky Pál javaslata, az egyesületi székházunk megszerzésének módozataira ad általa kivihetőnek vélt megoldást. Miután általánosságban ismeretes dolog, hogy az országos szénárrendezés folyamatban van, javasolja, hogy elnökségünk járjon el a miniszterelnöknél, valamint az ipar- és kereskedelemügyi és közgazdasági miniszternél. abban az irányban, hogy az országos szénárrendezés alkalmával járuljanak hozzá, hogy az országban termelt szén, minden q-ja után fél fillér engedélyeztessék az egyesületi székház javára. Miután pedig tevékenységünk nemcsak a szénbányászattal, hanem a fémbányászattal is kapcsolatos, a többi bányatermékek vétárához viszonyítva ezek is megvolnának terhelhetők bizonyos hozzájárulással. A javaslattevő még megjegyzi, hogy teljesen tisztában van a kérdéssel kapcsolatos nehézségekkel, de bízik abban, hogy ha kemény harc árán is, az egyesületnek ez a tevékenysége sikerrel fog járni."

1941. április 1-jén megjelent lapunk *Faller Jenő* „Bányáink térképjelének kialakulása a hazai kartográfiában" c. tanulmányát közli, melyet a következőkkel vezetett be a szerző:

„Hazai és nagyrészt külföldi térképeink is a bányahelyeket ma már csaknem egyöntetűen ősi bányászjelvényünkkel, a bányászkalapáccsal és ékkel jelzik, aminek használata azonban nem régi keletű és bevezetése igen érdekes fejlődéstörténeti múltra tekinthet vissza.

Legelső térképünk u. i., amelyen hazai bányáink jelezve vannak, 1556-ból való s így a bányászati vonatkozású térképezés hazánkban régebbi keletű, mint a német, melynek kezdetét Franz Kirnbauer, a németek nagynevű bányászati kulturhistorikusa 1561-ben állapította meg, «Die Entwicklung von Bergbauzeichen auf Landkarten» című munkájában.

Nevezett térkép u. i. Lazius 1556-ban napvilágot látott «Regni Hungariae Descriptio Vera» című remek szép mappája, melyet mondottakon kívül az tesz még becsesebbé, hogy a térképhez készített magyarázó szövegben találjuk hazánk bányászatának első, összefoglaló leírását, melyet sok érdekessége miatt továbbiakban teljes egészében közlök."

A *Könyvismertetés* rovatban az alábbi, bányászati vonatkozású numizmatikai közleményről olvashatunk *I–y* tollából.

„Régi körmöcbányai személyi érmek. Írta: Szigeti István. (Kamarai tisztviselők, bányapolgárok és más előkelőségek emlékérmei a mohácsi csata után való korból.) Megjelent a Magyar Numizmatikai Társulat Az érem c. kiadványában, 1940.

A tanulmány tárgyát főleg arcképes és címeres emlékérmek képezik, amelyeket a mohácsi csata után eltelt 130 év alatt Körmöcön, illetve Selmecen vertek. A cikk bár Az Érem c. közleményben jelent meg, amelyet a régi pénz és emlékéremgyüjtők számára adnak ki, még sem az éremgyüjtők számára készült, hanem inkább bányatörténelmi célokat szolgál, amennyiben 50 oly személynek 90 emlékérmét örökíti meg, akiknek a magyarországi bányaművelésben akár kezdeményező, akár vezető, vagyis tisztviselői szerep jutott. További érdekessége ennek az összeállításnak, hogy számos támpontot találhatunk a kis műben az érmeken szereplő személyek hivatali működésére és családi kapcsolataira, amiből viszont a felvidéki bányászat hivatali és társadalmi életére vonhatunk le következtetést. Az érmek t. i. majdnem mind a Felvidéken működő személyeket ábrázolták, mert a török megszállás alatt csak a Felvidéknek volt bányászata. Érdekes megállapítást tehetünk, ha a személyek betűrendes névmutatóját olvassuk, az 50 személy neve közül mindössze egyet-

lenegy magyar nevet találunk, a Verebély Jánosét. A többi mind német név, ami arra enged következtetni, hogy a pénzügyi közigazgatásunk a Habsburg-uralom alatt kizárólag az ő befolyásuk alatt állott. Természetesen ezt a berendezkedést távolról sem tartjuk sérelmesnek, mert egyrészt érthető, hogy a Habsburg-uralom nem nagyon törekedett egy kimondott magyar pénzügyi igazgatást megteremteni, másrészt nem is találjuk sérelmesnek ezt a berendezkedést, mert hiszen a pénzügyi közigazgatásban onnan vettek be szakembereket, ahonnan éppen lehetett. A fentebbi megállapításunk főleg abból a szempontból hangzott el, vajjon a művészettörténet ezekből az érmekből, illetve az azokon megfigyelhető ábrázolásokból lát-e valamit, amit a magyarság az őshazából hozott magával. E kérdés mélyebb taglalása a művészettörténész feladata és örvendetes hogy ehhez a kiadványhoz szerkesztő, Szentgály Károly ilyen célzatú előszót írt. Örömmel és élvezettel lehet forgatni ezt a kis 24 oldalas kiadványt."

1941. április 15-én megjelent lapunkban *dr. Mohi Rezső* „Iszapgát homokzsákból" c. tanulmánya olvasható, amelynek mondanivalóját az alábbiak szerint foglalta össze a szerző:

„A fejtés beiszapolására készült deszkagát – ellenálló képessége – a bányaműveletek előrehaladásával a gyorsabban érvényesülő nyomással szemben mindinkább csökken; az ilyen gáton minduntalan rés támad és az iszapviz megszökik. A deszkából épült iszapgát ezen hátrányait a szerző az általa bevezetett «homokzsák gátolással» sikeresen kiküszöbölte. A gát leírása után elméleti számításban kimutatja a deszkagátra eső nyomást. Majd a homokzsákgátnak a gyakorlatban fennálló jóval nagyobb teherbírását. Kiemelve ezen sajátságát, a homokzsákgátnak. Ezt követi az új gátolási eljárás gazdasági és főleg műszaki előnyének a leírása. A kísérletek tovább folynak."

*

25 évvel ezelőtt, 1966 márciusában megjelent lapunkban a következő cikkek olvashatók:

Dr. Hoványi Lehel: A komlói III-as aknai kompresszorház mozgásának mérése elektromos úton;

Schumiczky Imre: Kohókokszgyártási kísérletek tiszta hazai feketeszénből;

Gózon József: Marótárcsás kotrók kapacitáskihasználási tényezője szelektív jövesztés esetén;

Rinágel József: Hozzászólás Balla László: „Korrelációszámítás alkalmazása a bányagazdasági elemző munkánál" című cikkéhez;

Iharosné, Laczó Ilona: A dorogi paleogén barnaszéntelepek szénkőzettani vizsgálatának gyakorlati vonatkozásai;

Dr. Ing. Waclaw Koltoinski–Vajay László–Harsányi Alfréd: Geológiai kutatás ultrahangos műszerrel;

Csanádi Miklós–Hegyi Antal: A munkahelyi költségelszámolás tapasztalatai az Oroszlányi Szénbányák Vállalatnál;

Dr. techn. Faller Jenő: Újabb adat a selmeci első bányabéli robbanás előzményeihez;

Péczely Antal: „Tüzet megelőző készülék".

1966 áprilisában megjelent lapunkban az alábbi cikkeket olvashatjuk:

Dr. Halmos Ferenc: Giroteodolitok és alkalmazásuk, különös tekintettel a MOM Gi-B1 műszerre;

Pavel Zaharovics Zvjagin: A feketeszén helyzete a Szovjetunió tüzelőanyag-készlete, illetve energiaforrásai sorában;

Vadász József L.: Korszerű élesztési eljárás és eszköz a földalatti bányaüzemek részére;

Horváth László: Széniszap-víztelenítési technológiák;

Dr. techn. Faller Jenő: Bányászattudományi ünnepi ülésszak Freibergben, Bányászati Akadémiája alapításának 200. évfordulója alkalmából;

Bodgál Ferenc: Régi bányászati tárgyak a miskolci Herman Otto múzeumban;

Péczely Antal: „Az óceán fémbányája".

Dr. Kiss László: Külfejtés vagy „külszini művelés"?

A Központi Bányászati Múzeum 1965. (nyolcadik) évi beszámolója.

P-s

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET

Tisztelettel meghívja Önt

az 1991. szeptember 28-án (szombaton)

10.00 órakor tartandó

79.

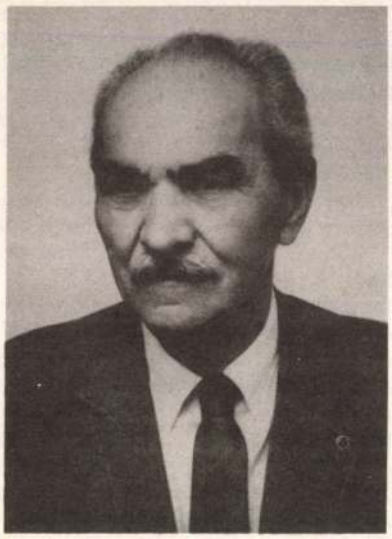
KÜLDÖTTKÖZGYŰLÉSRE

A közgyűlés helye:
Megyei Művelődési és Ifjúsági Központ
Szolnok, Hild tér 1.

NAPIREND

1. Megnyitó
   Dr. Tóth István, az OMBKE elnöke
   Üdvözlés
   Szolnok város polgármestere
2. Előadás: A magyar gazdaság jelenlegi helyzete és kilátásai
   Dr. Kupa Mihály, pénzügyminiszter
3. Az elnökségi beszámoló szóbeli kiegészítése
   Dr. Tardy Pál, az OMBKE főtitkára
4. Az ellenőrző bizottság jelentése
   Soltész István, a bizottság vezetője
5. Az alapszabály bizottság előterjesztése az alapszabály módosítására
   Dr. Imre József, a bizottság vezetője
6. Indítványok, hozzászólások
7. Kitüntetések átadása
8. Határozati javaslat
9. Zárszó
   Fogadás

Köszöntjük Dehény Zoltán, Koschatzky László, Bese Vilmos és Bognár János tagtársainkat!



Dehény Zoltán



Koschatzky László



Bese Vilmos

Dehény Zoltán okl. bányamérnök 1990. július 22-én töltötte be 70. életévét.

Koschatzky László aranyokleveles bányamérnök 1991. március 8-án töltötte be 85. életévét.

Bese Vilmos ny. vezérigazgató 1991. március 24-én töltötte be 75. életévét.

Bognár János bányamérő 1991. április 15-én töltötte be 70. életévét.

Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és

jó szerencsét!

(Dehény Zoltán tagtársunktól ezúton is elnézést kérek a rajtam kívül álló adminisztrációs hiba folytán megkésett jókívánságért. – *Fel. szerk.)*



Bognár János

Egyesületi hírek

Egyesületünk vezetőinek levele Göncz Árpádhoz, a Magyar Köztársaság elnökéhez

Az 1990. december 4-én egyesületünk elnökségével folytatott kötetlen beszélgetés alkalmával köztársaságunk elnöke felajánlotta segítségét a bányászat és kohászat problémáinak megoldásához azzal, hogy késznek mutatkozott egy miniszteri szintű megbeszélést összehívni, ahol az OMBKE vezetői előterjeszthetik gondjainkat és az azok megoldására vonatkozó elképzeléseinket. Ennek a megbeszélésnek az előkészítéseként írták egyesületünk vezetői az alábbi – két melléklettel felszerelt – levelet.

Dr. Göncz Árpád
a Magyar Köztársaság elnöke
Budapest

Tisztelt Elnök Úr!

Hivatkozással arra a megbeszélésre, amelyet Elnök Úr a december 4-i bányászünnepség alkalmával Egyesületünk vezetőivel folytatott, elkészítettük és az alábbiakban, valamint a levelünkhöz csatolt mellékletekben ismertetjük a magyar bányászat és kohászat helyzetéről szóló tájékoztatásunkat.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a szén-, érc- és ásványbányászat, a kőolaj- és földgázkitermelés, feldolgozás és elosztás, valamint a vas- és fémkohászat, illetve öntészet több, mint 8000 olyan szakemberét tömöríti, akik hivatali kötelességükön túlmenően is hozzá akarnak járulni szakmájuk, ezen keresztül az ország műszaki és gazdasági fejlődéséhez.

A bányászat és a kohászat az elmúlt években az ipari termelés 16,4%-át adta; teljes termelési értékük 1989-ben 282 Mrd Ft-ra tehető. Az ország múlt évi 1 Mrd $ körüli konvertibilis külkereskedelmi többletéhez a vas- és alumíniumkohászat együttesen 600-650 M $-ral járult hozzá. A bánya- és kohóipari vállalatoknál 165 ezer ember dolgozik; jelentős részük nehéz, gyakran veszélyes körülmények között.

A két szakma vállalatainak jövedelemtermelő képessége különösen az elmúlt évben jelentősen csökkent. A szakmájukért és az ország sorsáért felelősséget érző egyesületi tagok véleménye szerint ezeket a stratégiai fontosságú iparágakat nem szabad teljes mértékben kitenni a még kialakulatlan bel- és külföldi piac, valamint a váratlan ár- és szabályzatmódosítások bizonytalanságainak. Az ország, a gazdaság folyamatos, biztonságos anyag- és energia ellátása sehol sem – a fejlett piacgazdaságú országokban sem – kizárólag gazdasági kérdés. Különösen igaz ez a jelenlegihez hasonló, bizonytalan nemzetközi helyzetben. Ezzel magyarázható, hogy a fejlett ipari országok az esetenkénti visszafejlesztéseket sem bízták csupán a spontán piaci törvényekre, hanem az állam tudatos beavatkozásokkal biztosítja a szükségesnek ítélt termelő kapacitások fenntartását, illetve ezek műszaki színvonalának növelését.

Egyesületünk bányász és kohász szakemberei felelősségük tudatában felmérték szakterületeik legfontosabb problémáit abból a célból, hogy azokat az arra illetékes vezetők elé tárják és felajánlják közreműködésüket a problémák megoldásában. Az egyes részterületekről készült anyagokat a mellékletek tartalmazzák. Ezeket áttekintve megállapítható, hogy a problémák jelentős része jellegében hasonló, vagy azonos; emellett vannak azonban a különböző részterületekre jellemző speciális nehézségek is.

A legfontosabb közös problémák az alábbiakban foglalhatók össze:

a) A vállalatok között kialakult, egyelőre áttörhetetlennek tűnő adóssághálózat és az annak áthidalására használható hitelek magas kamata veszélyezteti a folyamatos üzemet. A bánya- és kohóvállalatok időszakos leállítása azonban az alkalmazott technológiák természeténél fogva sokkal nagyobb veszteségeket okoz, mint más iparágak esetében.

b) A termelés és a kiszállítás (azaz a költségek keletkezése), valamint a költségekről szóló számlák kiegyenlítése közti idő az export esetében is igen nagy. Ez – az említett magas kamat következtében – az ügyletet lebonyolító intézményeknek indokolatlanul nagy nyereséget, a termelő vállalatoknak pedig jelentős veszteségeket okoz.

c) A volt KGST országokkal folytatandó kereskedelem rendezetlensége nagy bizonytalanságot és veszteségeket eredményez.

d) A szén alacsony termelői ára és a villamos energia magas fogyasztói ára közti indokolatlanul nagy különbözet az energiahordozó kitermelőjét és a természeténél fogva nagy energiafelhasználó kohászatot egyaránt sújtja.

e) A bányászat és a kohászat működési feltételei részben a korábbi elhibázott döntések, részben az ország természeti adottságai következtében rosszabbak azon országokénál, amelyekkel hirtelen versenyhelyzetbe került.

f) A stratégiailag indokolt kapacitások fennmaradását is veszélyezteti, hogy

- a vállalatoknak nincs forrásuk még a megfelelően szelektált kutatások és fejlesztések finanszírozására sem;
- a gyakran kívülről korlátozott exporttal szemben (pl. Közös Piac kvóta rendszere) egy, a nemzetközi gyakorlatban szokatlan mértékben liberalizált import-rendszer áll (védővámok hiánya).

g) Mind a bányászat, mind a kohászat dolgozói az átlagosnál jobban ki vannak téve a munkanélküliség veszélyének. Ez a veszély a fizikai dolgozók mellett a diplomásokat, egyesületünk tagjait is fenyegeti.

A mellékelt anyagok az egyes részterületekre jellemző problémák ismertetése mellett javaslatokat is tartalmaznak a problémák megoldására.

Egyesületünk elnöksége készen áll arra, hogy a felvetett kérdésekről, illetve minden, a bányászat és a kohászat sorsát illető témáról konzultáljon az arra illetékes kormányzati szervekkel, és a tagság szaktudását, tapasztalatát a problémák megoldásának szolgálatába állítsa. A december 4-i megbeszélés értelmében kérjük Elnök Úr segítségét a fent említett konzultációk megszervezéséhez.

Budapest, 1991. február 7.

Melléklet: 2 db

Jó szerencsét!

dr. Tardy Pál
az OMBKE főtitkára

dr. Tóth István
az OMBKE elnöke

1. melléklet

Bányászat

Részlet Delius Traugott Kristóf a Selmeci Bányászati Akadémia első bányaműveléstani professzorának „Értekezés a bányászati kamerális tudomány alapelveiről" című művéből:

„Mert alapelv gyanánt mondhatjuk ki, hogy mindazokat, akik a bányászat ellen foglalnak állást, – vagy legalább a gazdálkodásnak e forrását lekicsinyelve, azt közömbös szemmel nézik – csak a tudatlanság vezeti, mint akinek arról a nyere-

ségről, melyet a bányászat az államnak biztosít, fogalmuk sincsen."

A bányászat sajátos iparág. Munkájának tárgya a természetben előforduló nyersanyagok – érc, szén, olaj stb. – melyekkel iparágak alapanyagát biztosítja.

Tevékenységének megítélése – károkozásai – a kitermelt nyersanyag társadalmi hasznosságától függ, gazdaságossága pedig a feldolgozásból származó eredmények alapján számítható.

Ebből adódóan nem szabad a bányászatot önálló iparágként vizsgálni, csak a feldolgozással együtt (pl. bauxit – timföld –alumínium vertikum).

Ezért fontos, hogy a korábbi gyakorlattól eltérően a szén, urán és szénhidrogén bányászat megítélése, gazdaságosságának vizsgálata az energiaiparral, az erőművekkel együtt, vertikális egységként történjen.

Ezidáig ez nem így történt, és ezzel magyarázható, hogy a bányászat egyes ágazatai ma más-más helyzetbe kerültek, és különböző problémákkal állnak szemben.

Ugyanakkor egységesen hátrányosan érintette az ágazatot – az ipar többi területéhez hasonlóan – a piacgazdaságra való áttérés előkészítetlensége, a monetáris politikában bekövetkezett változások, a kapkodó, ill. elhúzódó döntések.

A korábban ellátási kötelezettséggel bíró iparág általános, minden ágazatot érintő problémái:

- a megváltozott gazdasági szabályozó rendszer következtében nincs lehetőség a szükséges fejlesztések megvalósítására, finanszírozására,
- a környezetvédelmi követelmények – jogos – szigorodása, és a bányászat sajátosságából adódó optimum keresési hajlam hiánya. (Mezőgazdaságilag művelt területek igénybevétele stb.),
- a visszafejlesztésre szánt iparág létszám leépítésének foglalkoztatási gondjai,
- a maradó – bányászattal elkötelezett – dolgozói létszám anyagi, erkölcsi elismerésének hiánya,
- privatizációs reménytelenség,
- a koncessziós törvény, bányajáradék bevezetése, és annak gazdasági következményei.

Az egyes ágazatok problémái, és megoldási javaslatai

Szénbányászat

A szénbányászat ma a működőképtelenség határán van. A bányavállalatok, üzemek egy részénél fokozatos önfelszámolás történik. A válsághelyzetet elsősorban a szakágazat eladósodása idézte elő.

A hamarosan életbe lépő új szénárrendszer a termelő egységek önfinanszirozását tudná biztosítani, amennyiben az energiahordozók világpiaci árában nem következik be drasztikus zuhanás.

A szénbányászat iparági gondjainak megoldása hatékonyan és viszonylag gyorsan szanálási eljárás keretében képzelhető el, amely alapvetően abban tér el a felszámolástól, hogy a hitelezők követelését nagyrészt kielégítjük (így az egyezség néhány szereplőre korlátozódik) és van mód a perspektivikus bányák fejlesztésére is.

Mindez nem jelentene lényegesen nagyobb költségvetési áldozatot, mint a felszámolás.

Ugyanakkor az átalakulási eljárások során ki kell alakítani azokat a vertikális, tulajdonosi kapcsolatokat, melyek a szénbányászat hosszú távú működőképességéhez szükségesek a piacgazdaság feltételei között.

A mélyműveléses szénbányászatunk termelési kapacitásának rövid távon való csökkentése káros. Továbbra is biztosítani kell a meglévő szénerőművek ellátásán kívül a lakossági tüzelőszén kellő mennyiségét.

Az egyértelműen gazdaságtalan bányavállalatokat természetesen vissza kell fejleszteni, ez azonban nem okozhat ellátási zavart sem az erőművi, sem a lakossági piacon. A visszafejlesztésnél azonban figyelemmel kell lenni az ezzel járó társadalmi feszültségek kezelésére.

Uránbányászat

A magyar villamosenergia-termelés közel 50%-át atomenergiából állítják elő. Az uránbányászat megszüntetése esetén az energiaimport-hányad 70% fölé emelkedne.

Ez nem lehet csak árkérdés.

Az árak ingadozását a bányászat nem tudja gyors ütemben követni. Ezt mindenütt megfelelő támogatással hidalják át. (Ez igaz a szénbányászatra is.)

A megkutatott készletek több mint 20 évig, a már beruházással lefedett kitermelhető készletek 15 évig tudják biztosítani a hazai urán igényt.

Javaslatunk, hogy az Ércbánya Vállalat meghozott, gazdaságosságot elősegítő, és a hosszú távon rentabilitást biztosító intézkedései mellett, történjék meg a vertikumi integráció.

A gazdaságosság elősegítése érdekében kapjon lehetőséget a külszíntől 1000 m mélységben kialakítandó – a permi aleurolitos kőzetben – veszélyes hulladéktároló létrehozására, működtetésére.

Ma, amikor a veszélyes hulladékok tárolása az egész világon a legnagyobb probléma, az egész ország számára egy óriási lehetőséget jelenthet. (Bányászati – környezetvédelmi optimum).

Országos Érc- és Ásványbányák

Az iparágat érintő általánosan jelzett problémák mellett súlyos gondot jelent a vállalat termékszerkezetének korszerűsítésére létrehozott PM–IpM–OÉÁ megállapodás végrehajtása.

A megállapodásban foglaltakat a vállalat végrehajtotta, azonban az eltelt időszakban bekövetkezett szabályozó változások (SZJA, ÁFA bevezetése, központi árindex meghatározása, társadalombiztosítási járulék emelése, szakmunkásképzési alap bevezetése stb.) megakadályozták a jövedelmezőségi elvárások teljesítését.

Javasoljuk a járadékfizetési kötelezettség felfüggesztését, átütemezését (80 millió Ft/év).

Bauxitbányászat

A bauxitbányászat vertikumban való működtetése példaértékkel bír javaslatainkhoz.

Sorsát, helyzetét az alumíniumipar lehetőségei határozzák meg.

Összességében:

A piacgazdaságban is szükség van az államilag irányított nyersanyag- és energetikai politikára, tehát a bányászat sajátos helyzetét figyelembe véve kell az iparág átalakítását elvégezni.

Budapest, 1991. január 31.

2. melléklet

Kohászat

A magyar kohászat az elmúlt években évente az összgazdasági termelés mintegy 5%-át, az ipari termelésnek pedig 10-11%-át adta. A foglalkoztatott létszám az ipari dolgozók 5%-a. A kohászat közel 180 Mrd Ft-os termelési értékéből a legnagyobb részarányú a vaskohászat (50%) és az alumíniumkohászat (MAT vállalatai) (33%)

részesedése, a színesfémkohászat, valamint az öntödék 8, illetve 9 százalékos arányt képviselnek.

A vaskohászat és a MAT igen jelentős USD-exportot teljesít. Az ország elmúlt évi várható 1 Mrd USD körüli kiviteli többletéhez e két szakágazat mintegy 600-650 M USD-vel járul hozzá (egyenleg).

A kohászatban jelenleg 80 ezer ember dolgozik, s közel egyharmad részük – elsősorban a vaskohászatban felgyorsult szervezetkorszerűsítési munkák eredményeként – már társasági formákban (Kft, Rt) tevékenykedik.

A vállalatok jövedelemtermelő képessége 1990-ben nagymértékben lecsökkent. Különösen az energiaár-emelések jelentettek tetemes költségeket, amely a MAT-nál akkora volt, mint az éves eredmény, a vaskohászati vállalatok nagy részét (öntödékkel együtt) pedig veszteségbe vitte.

A kohászatért felelősséget érző szakemberekben egyre erőteljesebben fogalmazódik meg az a gondolat, hogy a gazdaságban e nagy súllyal helyet foglaló, stratégiai fontosságú ágazatot nem lehet kitenni a még kialakulatlan belföldi és keleti piac, az alkalmazott monetáris politika, valamint a váratlan ár- és szabályozómódosítások bizonytalanságainak, nagymértékű szigorításainak. Az ágazatot számos ár és szabályozó változás felkészületlenül éri, amely párosulva a már szinte kezelhetetlen likviditási válsággal, e vállalati szféra működőképességét kérdőjelezi meg.

Az 1991. évi működőképességet veszélyeztető környezeti tényezők összefoglalása

1. *Pénzügyi problémák*

1.1 *Rövid távú likviditás*

Az alkalmazott monetáris politika tovább növelte a kohászati vállalatok sorbanállását, a naturális és értékbeni folyamatok teljesen elszakadtak egymástól.

A feszültségek oldására *javaslataink* az alábbiak:

- Az emelkedő költségek miatt a nagyvolumenű konvertibilis export gyártási folyamatát meg kell finanszírozni kedvező kamatfeltételekkel. Intézkedni kell, hogy a pénzintézeteknél meggyorsuljon az export árbevételének átutalása, a késedelemért pedig a piaci kamatot fizessék ki.
  Ne 60-90 napig várják a vállalatok a pénzüket, miközben az importért a fedezetet előre le kell tenni.
- Bővíteni szükséges a vállalatközi és banki külföldi céghitelek (export is) felvételének lehetőségét az eredeti kamatkondíciókkal folyósítva. A 35–40%-os kamat belföldi eredetű hiteleknél is elviselhetetlen, de az olcsón felvett külföldi forrásoknál megengedhetetlen.
- Biztosítani kell az export és az import pénzügyi szabályozásában az ágazati (vállalati) sajátosságoknak megfelelő egyedi lehetőségeket. A tekintélyes exportot bonyolító vaskohászatnál és a MAT-nál a devizahitellel történő előfinanszírozást, az importnál a vámkedvezményeket, a késleltetett fizetési akkreditívek engedélyezését.
- Sajnálatos, hogy ez idáig nincs tisztázva a volt szocialista kereskedelem pénzügyi feltételrendszere. Az export ösztönzését rugalmasabb pénzügyi eszközökkel kell megoldani, mint az eddigi konvertibilis exportét. A kohászat nagyvolumenű keleti importanyagot, energiát vásárol évente. Ennek finanszírozására elkülönített hitelkeret (rulírozó) szükséges, elfogadható kamatokkal. (Jelenleg ennek pénzügyi fedezete a vállalatoknál előteremthetetlen.)
- A likviditási válság oldására a vaskohászatban már megkezdett klíringköröket ki kell terjeszteni, a bankok a sorbatartozásokat e körök révén írják le.
- Mindezek mellett a kohászati vállalatok közül ki kell választani azokat, ahová egy jelentősebb nagyságrendű folyószámla hitel adható – figyelembe véve a tovagyűrűződő hatásokat is –, mert ismerve a kohászat forgalmát (több száz milliárdos nagyságrend, több ezer vállalat), szinte a legnagyobb összegű sorbanállás rendezhető le. Ezen túl, egy erre létrehozott keretből, a vállalatok követeléseit meg kell előlegezni. A behajthatatlan követelések rendezését is ki kell alakítani.

1.2 *Hosszabb távú finanszírozási javaslatok*

A kohászat jelenlegi helyzetében szükség van a szerkezetváltást, a szervezetátalakítást, a környezetvédelmet, valamint az ehhez szükséges kutatásokat elősegítő fejlesztésekre. Ehhez azonban nincs saját forrás. Tiszta eredmény gyakorlatilag nem képződik, az amortizáció reálértéke pedig töredéke az egyébként is kevés nominális nagyságrendnek.

Ezért az amortizációs rendszer sürgős módosításán túl, külföldi hitelek és központi támogatás szükséges.

Javasoljuk, hogy vizsgálják meg egy a kohászat fejlesztését, környezetvédelmét, kutatását szolgáló hitelkeret kialakítását a külföldi bevonható források (Phare program, Olasz-Magyar Államközi szerződés környezetvédelemre) és kondíciók felhasználásával. Sajnos a környezetvédelemre és a kutatásokra ezek mellett is szükség van központi forrásokra.

2. *Az USD elszámolásra való áttérés a volt szocialista országokkal, általában a dollár forgalom gondjai*

Az áttérés költségnövelő (árak, vám, vámpótlék, illeték) és forrást igénylő gondjai mellett két alapvető gazdasági-kereskedelmi probléma is jelentkezik.

Az egyik a hazai termelés védelme, a másik az alapanyagok, félkész- és késztermékek megszerezhetőségének kérdése.

Rendeleti szabályozás lehetővé teszi a hazai termelő védelmére a vámpótlékok, a kvótarendszer, és az árak korlátainak kialakítását. E rendszer kidolgozását a kohászati vállalatok megkezdték, amelyhez segítség és támogatás szükséges az illetékes szervektől.

Hasonló a helyzet az eddigi USD forgalomban is. A vaskohászati export például engedélyköteles (kontingens rendszer és árfigyelés érvényesül), a késztermékek importja liberalizált, de az energia és az alapanyag behozatal még szintén engedélyhez kötött. E területeken is meg kell szervezni a hazai termelés védelmét.

Nagy gondot jelent, hogy tudomásunk szerint a Szovjetunió államközi szinten megszünteti a barter megállapodásokat. Tovább kell folytatni az állami szintű megbeszéléseket – a vállalatközi kapcsolatok felvétele ehhez nem elégséges –, hogy a számukra fontos termékekért kohászati alap-, fél- és késztermékeket adjanak cserébe.

3. *Energiaár-emelések hatásai*

Az energiahordozók elmúlt évi átgondolatlan és mértékében elfogadhatatlan emelése már 1990-ben súlyos gondokat okozott a természeténél fogva energiaigényes kohászatban. Jelenleg az energiahordozók belföldi termelői ára elszakadt az eddig alkalmazott főpiaci árelvtől, a világpiaci

szintet meghaladó energiahordozó árszint alakult ki. Az energia nem készletezhető, a már megkötött szerződések nem bonthatók fel, sőt az emelés a további eladásoknál sem hárítható tovább, mert veszélybe kerül az értékesítési lehetőség, és így a termelés.

A kohászat működőképességének, illetve export versenyképességének fenntartása érdekében *javasoljuk,* hogy az 1990. XI. 1-i energia- és energiahordozó áremelések felülvizsgálatra kerüljenek és az eddig alkalmazott import- vagy főpiaci árelv maradjon érvényben úgy, hogy az energiaköltségek igazodjanak a kohászatban szokásos nemzetközi árviszonyokhoz.

4. *A kohászatban jelentkező foglalkoztatási feszültségek*

A vállalatok 1991-ben saját intézkedésekkel már nem tudják rendezni a foglalkoztatási feszültségeket. A kohászat területén várhatóan több, mint tízezer munkahely szűnik meg.

Javaslatunk e témában a következő:

Sürgősen át kell tekinteni a kritikus térségek várható foglalkoztatási gondjait, meg kell vizsgálni az elhelyezkedési lehetőségeket, mert fenyegető a társadalmi feszültség.

Pénzügyi források hiányában felszabaduló létszám végkielégítését költségvetési támogatással kell megoldani. (Ezt a vállalatok kérni fogják).

A munkanélküliség mérséklésére az eddigi lehetőségeken túl:

- a szabályozás tegye lehetővé, hogy a vállalatok által már nem használt, de magánszemélyek által még működtethető állóeszközöket – bizonyos esetekben térítés nélkül – egyéni vállalkozás céljaira, a saját dolgozóiknak átadhassák;
- a privatizációs bevételekből saját kohászati vállalkozási alap létesülhessen (egyéni vállalkozásokra);
- az anyagi gondok és a strukturális munkanélküliség enyhítésére, a műszak- és a melegüzemi pótlék kerüljön ki az adóalapból.

5. *A MAT és a Csepel Fémmű egyedi javaslatai*

5.1 Kapcsolódva a 3. pontban már javasolt energiaár rendezéséhez a három magyar alumíniumkohó ellehetetlenülésének megakadályozására ugyancsak a villamosenergia-árszínvonal ésszerű mérséklése szükséges.

A magyar–szovjet timföld-alumínium egyezmény – amely 1990. XII. 31-én lejárt – egyedi kezelése szükséges.

USD elszámolású bázison jóval kedvezőtlenebb kondíciók alakulnak ki, amelyekre még egyéb költségek is rárakódnak (vám, illeték, vámkezelési díj).

Ezért ésszerű és szükséges, hogy kormányzati szinten vámmentes barter-konstrukció kerüljön jóváhagyásra.

5.2 Figyelemmel a hazánkban lévő jelentős réz, ólom és cink előfordulásra, kormányzati szinten napirenden kell tartani a kiaknázás és hasznosítás lehetőségeinek megteremtését. Annál is inkább, mert az évezred vége felé várhatóan már jelentős hiánnyal kell számolni a réz alapanyagoknál. Nálunk ezzel a gazdaságos kitermelés és feldolgozás biztosítható.

A körvonalazott problémákból látható, hogy az ágazat helyzetének rendezésében az államnak is részt kell vennie.

Olyan átfogó kormányzati elképzelések kialakítására van szükség, amelyek figyelembe veszik a vállalatok (vállalatcsoportok, szakágazatok) javaslatait, szakértői elgondolásokat és a pénzintézetek intézkedéseit.

Elnökségi ülés

Az *OMBKE elnöksége* 1990. november 5-én *Budapesten*, az egyesület klubjában ülést tartott, az alábbi napirend szerint:

1. A tisztújító küldöttközgyűlés határozataiból adódó feladatok.
2. Az elnökségi bizottságok újjászervezése.
3. Szaklapjaink sorsának alakulása.

Dr. Tóth István elnök bevezetőjében köszöntötte a tisztújító küldöttközgyűlés óta először ülésező elnökséget, és a napirend pontjainak bővebb megfogalmazása után a jelenlévők véleményét kérte. A hozzászólások összegzése után az elnökség a következő határozatot fogadta el.

A *közgyűlési határozatokból adódó feladatok* végrehajtására összeállítandó program kidolgozására felkéri *dr. Tardy Pál* főtitkárt. Ennek a bizottságnak kell foglalkoznia az egyesületi érdekvédelem, érdekképviselet kérdéskörével is.

- A *szaklapok kiadásának helyzetével* kapcsolatban létrehozandó ad hoc bizottság vezetője *Várhelyi Rezső,* tagjai: *Kreffly Gábor* és a *felelős szerkesztők.*
- Az *elnökség mellett működő állandó és ad hoc bizottságokra* javaslatot tevő ad hoc bizottság vezetője *Várhelyi Rezső,* tagjait a szakosztályok javasolják.
- A *Borbála-napi ünnepség* megszervezésére létrehozandó bizottság vezetője *dr. Reményi Gábor,* helyettese: *dr. Csaba József.* A munkába célszerű a kohászati szakosztályokat is bevonni.

A *centenáriumi ünnepséget előkészítő bizottság* vezetője *dr. Tardy Pál.* A főtitkár a következő elnökségi ülésen tegyen javaslatot a bizottság személyi összetételére.

A határozatok felsorolt pontjainak határideje: a soron következő elnökségi ülés. Az *elnököt* távollétében *helyettesítő alelnök: dr. Szabó György* vagy *Várhelyi Rezső.*

Dr. Tóth István végül a legutóbbi közgyűlésen megválasztott *tiszteleti tagoknak: dr. Alliquander Endre, Benyovszky Móric, Kassai Lajos, Lántzky József, dr. Ormos Károly, Seyfried Gyula, id. Vass László,* valamint *Várhelyi Rezső* tagtársainknak átadta a legmagasabb kitüntetésüket tanusító okleveleket, és további munkájukhoz sok erőt, jó szerencsét kívánt az elnökség nevében.

Dr. Csaba József – Dr. Bakó Károly

Lengyel bányásznapi ünnepségek. A SITG (lengyel társegyesület) és az OMBKE közötti együttműködés

1990. november 30. és december 4. között *egyesületi küldöttség* tartózkodott *Lengyelországban*, hogy részt vegyen az ottani bányásznapi ünnepségeken, és egyben megbeszélést folytasson a lengyel társegyesülettel az együttműködésről.

A küldöttség tagjai: *Stoll Lóránt* osztályvezető (Országos Érc- és Ásványbányák), a bányászati szakosztály titkára, *Pogány Géza* vezérigazgató-helyettes (Országos Érc- és Ásványbányák), a bányászati szakosztály vezetőségi tagja és *Bende Imre* osztályvezető (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet), a bányászati szakosztály nemzetközi felelőse voltak.

Lengyelországban 1990-ben nem rendeztek központi bányásznapi ünnepségeket, ezért küldöttségünk a *Boleslawi Ólom-cinkérckombinátban* a *SITG boleslawi helyi szervezete* által december 1-jén rendezett *bányásznapi (Barburka) szakestélyen* vett részt. Nagy élményt jelentett a kiválóan szervezett és lefolytatott, az ősi hagyományoknak tökéletesen megfelelő, vidám hangulatú, fegyelmezett mulatságon való részvétel, amely jól példázta a lengyel bányamérnökök, technikusok hagyománytiszteletét és szakmaszeretetét.

December 2-án, a helyi szervezet vezetői által a magyar küldöttség számára szervezett kiránduláson megtekintették

az *auschwitzi koncentrációs tábort* és *múzeumot,* valamint a *wieliczkai sóbánya* múzeumát.

December 3-án *Katowicében,* a SITG központjában folytatott a magyar küldöttség megbeszélést a lengyel társegyesület vezetőivel, *Malara* úrral, a SITG elnökével, *Klich* úrral, a főtitkárral, *Luboch* úr alelnökkel, *Zymny* és *Klonowszky* urakkal, vezetőségi tagokkal, továbbá a titkárság dolgozóival.

Mivel 1990-ben *Lengyelországban* központi bányásznapi ünnepség nem volt, a magyar küldöttségnek nem volt lehetősége arra, hogy a két egyesület *együttműködésének 25 éves évfordulója* alkalmából az együttműködés terén legtöbbet tevékenykedő lengyel kollégák számára magukkal vitt kitüntetéseket és díszokleveleket személyesen átadják. Abban állapodtak meg ezért a SITG vezetőivel, hogy azokat ők fogják átadni az 1991 elején tartandó egyesületi közgyűlésükön. Az erre a célra készült ünnepi beszéd szövegét pedig az egyesület lapjában le fogják közölni.

A tárgyalás során a küldöttséget a lengyel kollégák tájékoztatták, hogy a szénbányászat ott is komoly nehézségekkel küzd, ők is bányabezárásokkal, elbocsájtásokkal számolnak. Ércbányászatuk viszont, főképpen az ólom-cinkércbányászat a kedvező világpiaci helyzet miatt, jól prosperál.

A *SITG* 1991-ben tartja *tisztújító közgyűlését,* az új vezetőséget két lépcsőben (január-február, illetve április-május) választják meg.

Az 1991. évi SITG-OMBKE együttműködést illetően megállapodtak abban, hogy

– a még 1989-re tervezett (*Chwastek* krakkói professzor által tartandó) környezetvédelmi előadást *Magyarországon* megtartják;

– a *boleslawi helyi szervezet* 1991. április–májusra tervezett *környezetvédelmi konferenciáján* az OMBKE két-három fővel és egy előadással kíván részt venni;

– a *szénbányászat visszafejlesztésével kapcsolatos* gazdasági és műszaki problémák tárgyában *kölcsönösen tanulmányutat* szerveznek;

Mivel a vezetőségválasztó közgyűlés előtt a lengyel fél részéről nem kívántak az *együttműködés részletesebb programjára* vonatkozóan határozottabban állást foglalni, a bányászati szakosztály küldöttsége azt javasolja, hogy *a választások után célszerű lenne újabb delegációt küldeni* a SITG-hez az új vezetők megismerése, és a további együttműködés konkretizálása céljából.

A küldöttség kinntartózkodása idején volt a *Boleslawi Kombinát* vendége a svéd *Boliden* környezetvédelmi és bányászati vállalat egyik vezetője, akivel a magyar küldöttség megállapodott, hogy 1991 elején az *OÉÁ* és a *KBFI* fogadja majd őt *Magyarországon,* és együttműködési tárgyalásokat fognak folytatni.

Bende Imre

A borsodi szervezet életéből

Előadások Putnok bánya M-mezei víztelenítéséről

1990. november 22-én, délután szakmai előadásokat tartottak a *Borsodi Szénbányák klubjában, Putnok bánya M-mezejének víztelenítéséről.*

Első előadóként *Koltai Árpád* okl. bányamérnök, a bányaművelési és műszaki fejlesztési osztály vezetője ismertette az M-mezei geológiai és művelési körülményeket, valamint a víztelenítés üzemi eredményeit. Elmondta, hogy a II. telep víztelenítése nélkül lehetetlen lett volna fejteni. Ismertette a külszíni és föld alatti víztelenítési módokat, és összehasonlította a költségeket. A külszíni kutak létesítése lényegesen költségesebb, mint a bányabeli főtekutaké – állapította meg.

Dr. Reményi Gábor vállalati főmérnök, az előadást megkösszönve, kiegészítésként elmondta, hogy a bányabeli kutak létesítéséhez a vágatokat a fejtés indítása előtt legalább két évvel ki kell hajtani, és ha ezt a költséget a kamataival veszszük figyelembe, akkor az összehasonlítás szorosabb eredményt ad.

Ezután felkérte hozzászólásra *dr. Deák Jánost,* a *GEO Komplex Kft* ügyvezető igazgatóját, aki a külszíni kutak kivitelezésének a tapasztalatairól beszélt.

Szepessy András felkért hozzászólóként elmondta, hogy a külszíni kutak a terep nehézségei miatt nem a tervezett helyen készültek el, ezért a hozamok is elmaradtak a várakozástól. Javasolta, hogy optimális telepítésre kell törekedni, nagyobb figyelmet fordítva a bányabeli vízmentesítésre, a „csak" víztelenítő vágatok kihajtására. Hiányolta, hogy *dr. Balogh Béla* ny. vezérigazgató-helyettes víztelenítéssel foglalkozó disszertációja nem forog közkézen.

Dr. Reményi Gábor zárszavában hangsúlyozta a kísérletek fontosságát, és megemlítette, hogy a kiemelt víz hasznosítása csökkenthette volna a költségeket.

Mándy András

Év végi kerekasztal-beszélgetés

1990. december 19-én tartották meg szokásos kerekasztal beszélgetésüket a *borsodi szervezet vezetőségének* tagjai a Bányászklubban.

Lóránt Miklós, a helyi szervezet új titkára, üdvözölve a megjelenteket, megköszönte elődjének, *dr. Reményi Gábornak* az előző ciklusban végzett munkáját, majd összefoglalta az elmúlt év legfontosabb eredményeit, és ismertette a következő évek célkitűzéseit. Mint mondta, fontos az aktív taglétszám növelése, ápolni kell a hagyományokat a labilis helyzet ellenére is. Nem csak szakestélyen és bálon, hanem egyéb alkalmakkor is keresni kell a kapcsolatot az erdészekkel és kohászokkal. Örömmel üdvözölte a nyugdíjas műszakiaknak – akik harmincnégyen vannak – azt a kezdeményezését, hogy havonta egy alkalommal összegyűlnek, s igyekeznek a vállalatnak segítséget nyújtani. Igyekezni kell támogatni a BKL Bányászat kiadását.

Mándy András lapfelelős az éves munkájáról beszélt. Kérte, hogy az üzemek rendezvényeikről írjanak beszámolót, vagy küldjenek értesítést, hogy ennek alapján hírt lehessen adni. Kérte a nyugdíjasokat is, hogy havi gyűléseikről tájékoztassák vagy írjanak róla a BKL Bányászatnak.

Lostorfer Rezső okl. bányamérnök a nyugdíjas találkozókról elmondta, hogy céljuk a vállalati döntések támogatása. Ehhez viszont szívesen hallgatnának meg egy-egy alkalommal rövid beszámolót a vállalat életéről.

Kovács Lóránd műszaki vezérigazgató-helyettes biztosította a nyugdíjasokat támogatásáról, és elmondta, hogy továbbra is számít segítségükre és jó szándékú kritikájukra. Majd a fiatalok felkarolásáról szólva elmondta, hogy lehetőséget kell adni a fiatalok számára a szakmai bemutatkozásra.

Bertalanfy Béla tagtársunk a hagyományok ápolásáról beszélt. Fontos az emlékhelyek ápolása és a fiatalok nevelése, amiben fontos szerepe lenne a központi rendezvényeknek is, s ezért több fiatalt kellene ezekre mozgósítani.

Dr. Reményi Gábor vezérigazgató – akivel aznap közölték új megbízatását – részint a bányászat, részint az egyesület jövőjéről beszélt. Elmondta, hogy az egyesület várhatóan különválik a MTESZ-től és gazdaságilag is önálló lesz. A lapkiadás és egyéb költségek növekedése miatt emelkedni fog a tagdíj és az a kérés a tagokhoz, hogy az egész évi tagdíjat már az év elején fizessék be. Szólt a régi hagyományok felújításáról, ápolásáról is.

Részt vett a beszélgetésen *dr. Grega Oszkár,* az egyetemi osztály titkára is. Hozzászólásában kiemelte, hogy nagyon örül a hivatalos kapcsolatfelvételnek, reméli, hogy az együtt-

működés virágzó lesz, s már előre kérte segítségünket az 1992. évi jubileumi ünnepségre.

Lóránt Miklós összefoglaló szavait baráti beszélgetés követte.

Mándy András

A budapesti szervezet életéből

Vita a bányatörvény módosításáról

A budapesti szervezet 1990. november 26-án, klubdélután keretében, vitát rendezett a bányatörvény módosítás tervezetéről. Vitaindító előadást tartott *dr. Esztó Péter*, az *Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség* főosztályvezetője. Bevezetőjében elmondta, hogy az 1960-ban elfogadott törvény módosítását már korábban is tervezték, de a rendszerváltás, a tulajdonviszonyok átfogó változása, és a külföldi működő tőke bevonásának lehetővé tétele szükségessé teszi a módosítás felgyorsítását. Az új törvény két alapvető szempontra épül fel: a vállalkozási szabadságra és az ásványvagyon védelmére.

A bányatörvény módosítását *két szakaszban* tervezik végrehajtani: az *első szakaszban* kerül sor a törvénynek a bányászati koncesszió rendszerével történő *kiegészítésére,* ezt követően a *második szakaszban* a koncesszióval nem érintett részek *átfogó módosítása* valósul meg.

Röviden összehasonlította a tervezetet a *germán*, illetve *angolszász* bányatörvényekkel. Megállapítható, hogy a tervezett módosítás a régi törvény nem egészen jól sikerült átalakítása a német rendszerű bányajog irányába.

Ezután részletesen ismertette a törvénytervezetet. A leglényegesebb változások, hogy – bár a bányászat joga továbbra is állami monopólium marad – az állam bányászati jogát koncesszió rendszerben is gyakorolhatja, továbbá, hogy a kitermelt ásványvagyon után ásványvagyon igénybevételi díjat kell fizetni, amelyet a lelőhely természeti adottságai alapján kell megállapítani.

A vitaindító előadás után élénk vita alakult ki. Elsőként *Boross György,* az erdőmérnökök doyenje szólt hozzá, és az erdőtörvénnyel való azonosságra hívta fel a figyelmet, valamint javasolta a gyakorlati szakemberek mind szélesebb körű bevonását a törvény-előkészítésbe.

Dr. Alliquander Endre kifejezte abbeli aggodalmát, hogy a tervezetben nem látja érvényesülni a törvény legfőbb célját, az ásványvagyon legteljesebb gazdaságos és biztonságos kitermelését. Felhívta a figyelmet arra, hogy a mélységi vizek (hévizek, gyógy- és ásványvizek) kitermelését a fluidumbányászat keretében a bányatörvény hatálya alá kell vonni.

Dr. Földesy János, az *Országos Érc- és Ásványbányák* termékmenedzsere elmondta, hogy a módosítás nem alkalmas jó bányatörvény kialakítására, új bányatörvényre lenne szükség. A törvény egyik célja a szabad vállalkozás biztosítása kell, hogy legyen, ezáltal védje a bányászatban vállalkozókat is. Részletesen foglalkozott *a kutatási koncesszió problematikájával*, javasolta, hogy a koncesszió legyen átruházható, hogy az egyes kutatási fázisok külön koncessziót jelentsenek, hogy a koncesszió ne legyen általános, hanem taxative határozzák meg, mire vonatkozik, továbbá, hogy az igénybevételi díj mértékét, illetve számításának módját előre meg kell határozni a vállalkozó és az ügymenet tisztasága érdekében.

Csongrádi Jenő, a *Központi Földtani Hivatal* geológusa szintén a kutatási koncesszió törvényi megjelenésének hiányosságait elemezte. Nem tartja jó megoldásnak, hogy az alapkutatások, melyek eddig állami feladatot képeztek, ezután koncesszió útján valósulnak majd meg. Javasolta, hogy a kutatás szükséges mértékét a koncesszió tulajdonosa dönthesse el, hogy a hatósági igazolás a megkutatottságot, ne az ásványvagyon meglétét igazolja, hogy a bányatelek-fektetési eljárás ne a kutatási fázis vége, hanem a termelési fázis kezdete legyen, továbbá, hogy az igénybevételi díj fix összeg legyen és legyen költségként elszámolható. Megjegyezte, hogy a jelenlegi bányászatra átmeneti intézkedéseket kellene tartalmazniaatörvénynek.

Dr. Komlóssy György geológus javasolta, hogy hozzanak létre *földtani adatbankot*, ahol a nyilvános adatok mellett a koncessziókra vonatkozó adatokat titkosan kezelnék. Egyebek között megjegyezte még, hogy a fluidumbányászat sok esetben eltérő szabályozást igényel, ezért legyen külön fejezet a törvényen belül. Kitért annak fontosságára, hogy a megkutatott koncesszió értékén kerüljön piaci forgalomba, és javaslatot tett az ásványvagyon igénybevételi díj kiszámításának módjára is.

A vita során szóba kerültek még az építőanyag-bányászat, az ásványbányászat érintett problémái, és az átmenet folyamatosságának biztosítása.

Végezetül *dr. Esztó Péter* összefoglalta a vitában elhangzottakat. Megköszönte a sok hasznos észrevételt, amelyeket az egyesület véleményébe foglalva eljuttatnak a törvényelőkészítőkhöz, annak reményében, hogy ezáltal sikerül egy jó módosítást keresztülvinni.

Martényi Árpád

A mecseki szervezet életéből

A IV. Bányaegészségügyi és bányászati munkaélettani konferencia

1990. október 29 és 31 között már negyedik alkalommal rendezték meg *Pécsett* a *Bányaegészségügyi és bányászati munkaélettani konferenciát* a *Magyar Tudományos Akadémia Pécsi Bizottsága székházában.* Az egymást három évenként követő konferenciák közül az idei volt az első, amelyikhez egyesületünk is kapcsolódott.

A konferencia célja a bányászattal összefüggő technikai és egészségügyi problémák áttekintése és megvitatása volt – ideértve az eddigi kutatások, vizsgálatok eredményeinek gyakorlati megvalósítási lehetőségeit is. Ennek megfelelően a konferencia a következő három témakört tárgyalta:

- foglalkozási betegségek, egészségügyi ártalmak (por, sugárzás stb.) megelőzése;
- a munkaélettan és az ergonómia jelentősége a bányászatban;
- a gépi adattárolás és adatfeldolgozás jelentősége, eredményei a bányaegészségügyi, munkaélettani és ergonómiai vizsgálatokban.

A konferenciát a *Magyar Tudományos Akadémia osztályközi bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottsága* és a *Pécsi Akadémiai Bizottság bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai munkabizottsága,* valamint az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bányászati szakosztályának bányászati ergonómiai munkabizottsága* szervezte, illetőleg rendezte.

Az elhangzott előadások:

Adamis Zoltán: Bronchoalveoláris mosás módszerének jelentősége ásványi porok tüdőkárosító hatásának megítélésében;

Bojtor Iván– Bank József–Köteles György: Kromoszóma elváltozások gyakorisága uránbányászok limfocitáiban;

Csernyák, V. P.: Termofizikai problémák a bányák biztonságos munkájával kapcsolatban;

Fekete Iván–Gyetvai Attila: Számítógépes tervező rendszerek alkalmazási lehetőségei az ergonómiai fejlesztésben;

Guth Ferenc: Hidrofilteres porleválasztási kísérletek;

Gyetvai Attila–Orosz Lajos: Komplex terhelésvizsgálat ellenőrzése munkaelemzéssel;

Gyurkó István–Bánhegyi Mihály–Moskó Károly–Kiss Csaba–Szabó Péter: Brikettgyári porszennyezés norma alá csökkentése finomporlasztású permetező rendszerrel;

Gyurkó István–Moskó Károly–Szabó Péter: Hatékony zajcsökkentési megoldások alkalmazása Zobák-bánya külszíni üzemeiben;

Hajdúné Molnár Katalin: Az egészségre ártalmas porok, illetve anyakőzeteik ásvány-kőzettani vizsgálata;

Hegedűs Csaba: Sürgőssé vált az emberközpontú módszerek alkalmazása a bányászatban;

Horváth Rozália–Szilasi Anna–Szende Attila: Üzemorvosi rendelésen az adminisztráció kiváltása számítógéppel. Számítástechnika a memória segítéséhez;

Iffiu András: Ergonómiai vizsgálatok gyakorlata a Tatabányai Bányák Központi Bányamentő Állomásán;

Kádas István–Vékény Henrik: A porbelégzési betegségek és a tüdőrák kapcsolatairól a mecseki szénbányászat területén;

Kovács József: A magyar bányaegészségügy és a bányaegészségügyi szolgálat helyzete;

Kovács Sándor: Munkaélettani és munkaegészségügyi vizsgálatok tapasztalatai és feladatai a bányászatban;

Kőhegyi Imre–Turi Gyula–Melczer Zoltán: Szilikózis kialakulásának gyakorisága és lehetősége a Mecseki Ércbányászati Vállalat munkahelyein;

Köteles György: Radon-belégzés egészségkárosító hatása;

Krisztián Béla: Az üzemi zaj hatása vájár szakmunkástanulók hallási analizátorának funkcionális állapotára;

Lebecka, J.–Skowronek, J.–Skubacz, K.–Chalupnik, S.: Természetes radioaktív sugárzás mérése szénbányákban;

Reichtová, E.–Pokorny, J.: A tüdő(cellák) és a szilikózishatás;

Liszt Ferenc: Granulociták fagocitózisát kísérő intracelluláris jelenségek;

Mutanov, G. M.–Bahvalov, L. A. – Ahmetov, I. S.: A szituációfüggő irányítás módszertanának alkalmazása a bányabalesetek elhárítási terveinek összeállításánál;

Pál Klára–Alexy György–Sárdi Ferenc: Adatok munkaképes korú bányászok egészségügyi állapotához;

Pátkai László–Bartalos Lászlóné: Bányamentők oxyológiai képzése során nyert tapasztalataink;

Pellet Sándor–Temesi Alfréda–Bank József–Bojtor Iván–Köteles György: Radon és -leányelemei expozíciójának kitett uránbányászok limfocitái mitogén aktiválhatóságának vizsgálata;

Pintér János: Az operátori tevékenység elemzése, optimalizálása a bányászati munkakörnyezetben;

Pórszász János–Kovács Sándor–Sárdi Ferenc–Simor Tamás: A fizikai teljesítőképesség és a terhelési adaptáció vizsgálata fizikai munkásoknál;

Reisz Zsuzsa–Zoltán Ildikó–Tigyi András: A bronchoalveoláris lavage vizsgálatainak tapasztalatai az elmúlt öt éves periódusban;

Sárdi Ferenc–Kovács Sándor–Pórszász János: Krónikus obstruktív tüdőbetegségek és porártalom;

Simor Tamás–Pórszász János: Ergometriás vizsgálat szerepe a funkcionális kardiovaszkuláris státus megítélésében (haemodinamika, EKG);

Sipos Attila: Komplex szűrővizsgálat üzemegészségügyi vonatkozásai;

Szalai László: Kutatások a bányaegészségügy, a bányászati szervezés fejlesztésével a bányászat gazdaságossága érdekében, 1978–1990;

Szelényi Zoltán–Székely Miklós–Romanovszky Andrej: Újabb adatok a munkahelyi hőártalom keletkezéséről;

Szilasi Anna–Horváth Rozália–Schauermann Henrikné: A bányában dolgozók egészségi állapotának értékelése;

Tátrai Erzsébet: Klinoptilolit és mordenit biológiai hatásai;

Tigyi András–Zsoldos Tibor–Reisz Zsuzsa: Makrofágok szerepe a tüdőszövet védekezésében és károsodásában;

Tóth József: A bányahatóság szabályozási, ellenőrzési tevékenysége a foglalkozási betegségek, egészségügyi ártalmak megelőzése érdekében;

Ulrich L. (és munkatársai): Pneumokoniózis-problémák Szlovákiában;

Varga József: A komplex terhelés és igénybevétel munkahelyi méréseinek értékelése;

Vékény Henrik: A porártalmak elleni védekezés a Mecseki Szénbányáknál, eredmények és feladatok;

Verbőci József: Munkaszervezet – kreativitás – hatékonyság;

Zbotics Hilda: Denzitás dependens áramlás-térfogat paraméterek öt éves utánvizsgálata szilikózisos szénbányászokban;

Zoltán Ildikó–Reisz Zsuzsa: A disseminált tüdőbetegségek a BAL tükrében;

Zsambatinov, A. A.: Multifunkcionális rendeltetésű levegőszabályozó eszközrendszerek kifejlesztése;

Zsoldos Tibor–Tigyi András: A kvarc eliminációjának és transzportjának vizsgálata az experimentális szilikózis korai fázisában;

Skowronek, J.–Lebecka, J.–Skubacz, K.–Chalupnik, S.: Ionsugárzás a lengyel szénbányászatban.

Rá kell mutatni arra, hogy *egyesületünk bányászati szakosztályának ergonómiai munkabizottsága* közvetlen részvételére bizonyára azért kerülhetett sor, mert az akadémiai szervezetekkel, azok tagjaival és vezetőivel igen jó és közvetlen munkakapcsolat alakult ki a bizottság működésének alig több, mint egy éve folyamán. Ez a gesztus a *VII. Országos bányabiztonsági konferencia* sikerének ismételt elismeréseként is felfogható, ahol az akadémiai bizottságok tagjai is kimagasló színvonalú és értékű előadásokat tartottak.

A *Pécsi Akadémiai Bizottság bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai munkabizottsága* felkérte a jövőbeni szoros együttműködésre egyesületünk ergonómiai munkabizottságát. A máris körvonalozódó közös témák bizonyára újabb lendületet adnak majd a közös tevékenységhez.

Dr. Krisztián Béla – Hegedűs Csaba

Az oroszlányi szervezet életéből

Szakmai előadás az új szénárrendszer elveiről

A helyi szervezet rendezésében 1990. október 16-án *Bátki Sándorné,* a minőségellenőrzési osztály vezetője tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást egy igen időszerű témáról, *a jövő évben bevezetésre kerülő új szénárrendszer elveiről.*

Az új szénárrendszer legfontosabb alapelvei:

a hazai szén termelésének gazdaságosságát az azonos vagy helyettesítő alternatív energiahordozó importból történő teljes beszerzési költsége határozza meg;

a szénárakat a világpiaci árakból vezetik le;

az árrendszer vevőorientált, az elismert használati értékre épül;

a konkrét szerződéses árakat a kínálat–kereslet szabályozza.

A széntermékek hazai fő piacai két fő csoportba oszthatók: energetikai szén, illetve lakossági és kommunális felhasználású minőségi szén.

Az új szénárrendszer kidolgozásának egyik legfontosabb eleme az *áralap.* Ennek meghatározásához ki kell jelölni a

helyettesítő import termékeket, és ezek bekerülési költségeit a magyar határig kell figyelembe venni.

Az *energetikai szenek* esetén helyettesítő energiahordozói az import fűtőolajok.

A *lakossági szenek* esetén helyettesítő energiahordozóként az import feketeszén vehető alapul. Lényeges szempont, hogy az import energiahordozót honnan lehet beszerezni? Nem mindegy ugyanis, hogy milyen áron vásároljuk azt, és milyen egyéb költségek terhelik, mire beérkezik az országba.

Az import fűtőolajok főpiaci árának a *Brent* típusú kőolajok árát célszerű tekinteni USD-ban.

A lakossági szenek ármeghatározásának alapjául az *ARA* (Amszterdam–Rotterdam–Antwerpen) *árat* célszerű kijelölni.

A világpiaci ár mellett nagyon fontos meghatározni az import termékek határparitásos költségét is. Ennek összetevői:

1. a beszerzéssel kapcsolatos költségek a magyar határig (USD-ben): a tényleges illetve lehetséges vételár, a rakodási költség, a fuvarköltség és a biztosítási költség;
2. a határon történő beléptetés költségei (Ft-ban): a vám- és vámkezelési illeték, az import és statisztikai illeték, valamint az importáló szervezet jutaléka.

Mindezeket és még sok egyéb szempontot is figyelembe véve meghatározható a lakossági és az energetikai szenek alapára, ami a helyettesítő termék import beszerzési árából levezetett *egyenértékű átlagárat* jelenti.

1990-re a főpiaci árakból prognosztizált alapárak a következők lennének:

lakossági szénre:	260 Ft/GJ,
energetikai szénre:	158 Ft/GJ.

Komoly problémát jelent az elkövetkező évekre megbízhatóan prognosztizálni az alapárat. A bányászat és a Magyar Villamosművek Tröszt szakértői szerint a legoptimálisabb módszer egy adott év áralapjának meghatározására az alábbi három időszakra vonatkozó főpiaci ár súlyozott átlagának a számítása:

- a tárgyévet megelőző év tényadatai,
- a szerződéses tárgyév várható értéke (ez a tényező kétszeres súllyal szerepel az átlagszámításnál),
- a következő négy év prognosztizált ára.

Ezzel a módszerrel az 1991-re javasolt alapárak:

lakossági szén:	280 Ft/GJ,
energetikai szén:	308 Ft/GJ.

Az alapár az új árfüggvényben döntő súllyal szerepel. Lakossági és energetikai szenekre külön árfüggvényt dolgoztak ki. Lakossági szenek esetén az angol szakértők (BMCL és ORE) a fő fogyasztókkal egyetértésben, ötszintes árstruktúrát javasoltak, amely esetében az árfüggvény a következő:

$$\acute{A}R_m\ (\text{Ft/t}) = \text{Alapár} \times Q^r_i \times K,$$

ahol $\acute{A}R_m$ – a minőségi szén termelői ára,

Q^r_i – a termék tényleges fűtőértéke (GJ/t),

K – az öt kategóriára jellemző állandó (értékei: 1,0; 0,96; 0,92; 0,88; 0,84).

Energetikai szenekre külön szénárfüggvény készült az energetikai feketeszenekre, az energetikai barnaszenekre és a külfejtési lignitre.

Az alapárból levezethető az energetikai szén ára, figyelembe véve az úgynevezett *egyenértékűségi tényezőt* ami azt fejezi ki, hogy a szén, mint tüzelőanyag, mennyi többletköltséget okoz a fűtőolajjal összehasonlítva.

Az előadás utáni hozzászólásokban, beszélgetésben *dr. Magyar György, Szikszai István, Uher Árpád, Varga József* és *Dubnicz József* fejtette ki véleményét az elhangzottakról.

Csák Máté Csaba

A tatabányai szervezet életéből

Aktuális bányászati és földtani kérdések a Tatabányai Bányák Vállalat területén

1990. november 6-án került sor az *OMBKE tatabányai helyi szervezetének* és a *Magyarhoni Földtani Társulat közép- és észak-dunántúli területi szervezetének* közös rendezvényére.

Szikrai Miklós műszaki vezérigazgató-helyettes bevezető szavaiban ismertette a Tatabányai Bányák V. (TBV) szanálással kapcsolatos helyzetét, illetőleg az azt követő időszak műszaki és gazdasági tevékenységét. A környezetvédelmi szempontok miatti kényszerű bányabezárásoktól függetlenül a termelést sikerült közel szinten tartani, és új műszaki megoldásokkal azt gazdaságosabbá tenni.

A mérnöki munka megbecsülése, annak szintézise visszahat az egész magyar szénbányászatra, így a *Tatabányai Bányák Vállalatra* is. A bevezetés alatt álló árrendszer az egyes ellentmondásokat még nem oldotta meg, azonban biztosítja annak realitását, hogy a szénbányászat gazdaságossá válhassék.

Dr. Jáki Rezső A TBV bányavíz emelési helyzete, a bányászat perspektívája az új térségi limit bevezetésének tükrében című előadásában részletesen ismertette a vállalat vízföldtani helyzetét, és az ezzel szorosan összefüggő bányavízemelés nagyságának alakulását. Az eocén bányák működése idején az egyidejűleg emelt bányavíz nagysága meghaladta a 200 m^3/min mennyiséget. A térségi vízemelési limit bevezetésével az emelt bányavíz *Dorog* és *Tatabánya* térségében 26 m^3/min lehet. Így a szükségszerűen leállított, illetve tartósan szüneteltetett bányák *(Nagyegyháza, Mány)*, továbbá a karsztvíz alá engedett *Csordakuti aknaüzem* vízemelésének megszüntetésével a jelenlegi vízemelés 4 m^3/min, a már említett 180–200 m^3/min-nel szemben.

A *nagyegyházi* vízemelés megszüntetésével, az onnan tervezett 20 m^3/min ivóvíz mennyiséget a *tatabányai* vízaknából kellett pótolni.

A karsztvíz visszatáplálására – kísérleti jelleggel – Csordakuton került sor. A bányatérségek tartósan 10 m^3/min vízmennyiséget fogadtak be olymódon, hogy a mintegy 950 E m^3 bányavíz átnyomatásával (átöblítés) a bányatérségek tisztítása is megtörtént. Végezetül az előadó a vízszintemelkedés nagyságát ismertette, megemlítve, hogy az *Általér* vízutánpótlásának biztosítása érdekében a *tatabányai* medence nyugati részén *(XV/b akna K-i bányamező)* két vízkiemelő fúrás mélyítése vált szükségessé. Ezeken keresztül, időszakos üzemeltetéssel, a kívánt vízmennyiség biztosítható.

Taska Csaba és *dr. Tóth Béla Pulzációs vizsgálatok végzése a triász alaphegység áramlási viszonyainak megismerése és egy hatékonyabb vízvédelmi rendszer kidolgozása érdekében Mány I/a aknaüzem területén* címmel közös előadást tartottak.

Bevezetőjükben röviden ismertették a mérések szükségességét, a pulzációs interferencia-mérések elvét, azok fontosabb jellemzőit, kiemelve, hogy a mérések nagy részét saját kivitelben, üzemi eszközökkel és személyzettel végezték.

Az előadás további részében az elvégzett mérések kiértékelésével foglalkoztak, részletesen ismertetve a mérési módszer elméletét, az áramlási csatornák határát a tároló működése szempontjából.

A mérések konkrét eredményei szoros összhangban vannak a területről rendelkezésre álló földtani ismeretekkel. Vázolták a víztároló működését befolyásoló főbb áramlási csatornák mérésekből meghatározható térbeli lefutását, elhelyezkedését. Kitértek a pulzációs módszer jövőbeni alkalmazhatóságára, kiemelve annak hasznosságát a bányanyitást megelőző vízvédelmi tervezésekhez.

Sas Endre Zsámbék térségében levő produktív területek te-

lepes összletének jellemzése című előadásában a *Gerecse* DK-i előtér medencéi telepes összletének hasonlóságaira, illetőleg eltéréseire hívta fel a figyelmet. Szembetűnő a *Mány-Kelet,* és a *Zsámbék-Észak* területén található produktív összlet hasonlósága. *Zsámbék-Észak* területén, műreérdemes vastagságban, felső-, fő- és fekütelepeket különböztetünk meg, amelyek közül a felső telep 2,2–2,8 m, a főtelep 10–16 m, a fekütelep pedig 2,0–8,0 m vastagságban ismert. A főtelep a jelenlegi kutatási terület egészén ismert. A felső telep K-i irányban kivékonyodik és lepusztul, míg a fekütelep csak a kutatási terület középső részén ismert.

Bányászati szempontból a főtelepnek van a legnagyobb jelentősége, mivel az összleten belüli édesvízi mészkőben települt a_1 pad vastagsága 2,5–3,0 m, az egybefüggő a_2 pad pedig helyenként a 15–18 m-es vastagságot is eléri. A telepek minősége 18,0–22,0 kJ/kg között változik. A fekütelep minősége azonban csak energetikai célokra történő felhasználást igér. A telepek elterjedése É-i és K-i irányokban még tisztázandó.

Az előző előadás folytatásának volt tekinthető *Bencze Károly* előadása, melynek címe *Zsámbék-Észak terület feltárásának és művelésbevonásának lehetséges változatai.* A folyamatos termeléshez szükséges, hogy a *Zsigmond akna,* illetve a *Mány I/a aknaüzem* szénvagyonának kimerülése után újabb terület bekapcsolására legyen lehetőség. Erre *Zsámbék* térségében van remény. Itt a kutatások jelenlegi állása, illetve ismeretanyaga alapján mintegy 7–8 Mt jó minőségű barnaszén művelése biztosított. A ±0 m szintig történő fejtés kb. 17 m^3/min vízemelés mellett oldható meg. A bánya időben történő megnyitása, folyamatosan növekvő termeléssel ellensúlyozhatja majd *Mány I/a aknaüzem* csökkenő termelési kapacitását.

A műszaki-gazdasági számítások több változatra készültek, közülük a Ny-i irányból, két lejtős aknával történő megnyitás tűnik a legcélszerűbbnek. Ez a feltárási terv 30–32 hónap időtartamú bányanyitást feltételez, de a nyugalmi karsztvízszint feletti területrészeken a műveletek már 25–27 hónap elteltével indíthatók lehetnek.

Sóki Imre A Tatabányai Bányák Vállalat kutatási tevékenysége, különös tekintettel a vértessomlói térség eredményeinek ismertetésére című előadásában részletesen kitért a különböző területeken végzett kutatásokra.

Mány I/a aknaüzem területén kizárólag a hidrogeológiai ismeretek bővítésére mélyültek kutatófúrások. Folytatódott a részletes kutatási szintű program *Zsámbék-Észak* területén.

Vértessomló térségében viszont mind a föld alatti művelést elősegítő, mind a külfejtéseket részletesen megkutató fúrások elkészültek. Utóbbiak révén reális remény nyílik újabb két, oligocén korú szeneket művelő külfejtés megnyitására. További kutatásokat terveznek *Várgesztes* és *Kapberek puszta* környékén, ugyancsak kis mélységben fekvő barnaszéntelepek megkutatására.

Az előadás zárórészében még a *tatabányai* medencétől északra eső területek *(Héreg, Tornyó, Vértestolna, Agostyán)* megkutatására vonatkozó javaslat hangzott el.

A tatabányai medence területén visszamaradt szénvagyonok lefejtésének lehetőségei címmel *Cserba Elemér* tartott előadást. Röviden ismertette azokat a területeket, amelyeken még jelentősebb mennyiségű és minőségű teleprészek maradtak vissza, és vizsgálta, hogy azok esetleges művelésbe való kapcsolására van-e gazdaságos lehetőség.

Legnagyobb realitása e téren a régi I-II. aknák keleti részének van, ahol pillérben, illetve szabad peremi területeken (III/b) jelentős szénvagyon maradt vissza. E területek prognosztizálható vagyona, optimális esetben a 2,0 Mt-t is elérheti. Ezek a nyugalmi karsztvízszint közelében találhatók, így számottevő karsztvízveszéllyel nem kell számolni. A széntelep vastagsága ezen a területen 3–5 m, minősége pedig eléri a 20 kJ/kg-ot is.

Az elhangzott előadásokhoz számos hozzászólás, illetve kiegészítés hangzott el. Az előadóülés *dr. Kéri János* összefoglalójával és zárszavával ért véget.

Sas Endre

Bányamérő nap a Tatabányai Bányák Vállalatnál

A helyi szervezet *bányamérő szakcsoportja* 1990. november 16-án egész napos szakmai programot bonyolított le. A rendezvényre meghívták az *oroszlányi* és *dorogi* bányamérő kollégákat is.

Délelőtt bányajárás volt a *Mány I/a aknában,* ahol egy szintomlasztásos fejtést tekintettek meg az érdeklődők. Délben előadásokkal folytatódott a szakmai program a *Mányi bányaüzem szabadidőközpontjában.* Ezen az összejövetelen megjelent a vállalat és az üzemek több vezetője, a helyi szervezet vezetői és öt nyudíjas kollégánk is, így összesen 65-en hallgatták meg az előadásokat.

A bevezetőt *Ács István mányi* mérnökségvezető, a szakcsoport vezetője tartotta.

Első előadóként *Weisz Tibor,* a *Mány I/a akna* főmérnöke, a 740 kt/a termelésű üzemben alkalmazott, termelékeny szintomlasztásos fejtésmódot mutatta be. Egyedi hidraulikus támokkal, összekapcsolt acélsüvegekkel és csapoló nyílással ellátott *Hemscheidt* pajzsokkal biztosított fejtéseket üzemeltetnek. Az eddigi tapasztalatokon kívül beszélt a további törekvésekről, és mindebben az üzemi mérnökség fontos szerepéről.

Lovászi István, a *bányászati igazgatóság* főmérnöke a vállalatnál 1990-ben végrehajtott szervezetátalakításról tartott előadást. Röviden bemutatta a vállalat szanálása után létrehozott hat igazgatóság működését. Az egyes igazgatóságok tevékenysége homogén, gazdasági önállóságuk nagyfokú.

Az elért eredmények alapján minden lehetőség adott arra, hogy az 1990. évet veszteség nélkül, vagy már szerény nyereséggel zárják.

A *bányászati igazgatóság* 1990. évi feladata 1195 kt nyerssszén és 230 kt bauxit kitermelése, a szén osztályozása, mosása, és a termékek feladása a fogyasztók részére.

A létszám 2900, a kitermelt szénre vetített teljes önköltség eddig 168 Ft/GJ volt.

A legfontosabb jövőbeni feladat a mányi vastag széntelep fejtésének a tökéletesítése, a gazdasági hatékonyság fokozása.

A következőkben *dr. Ládai Tamás főbányamérő* a vállalati mérnökség munkájáról számolt be. Az itt dolgozó 12 személy látja el az üzemek szakmai ellenőrzését, végzi a vállalat egész területén és a tervezett bányászkodás területein a geodéziai felméréseket, térképrajzolást, térképtárkezelést, a bányatelkekkel és ingatlanokkal kapcsolatos ügyek intézését, bányakár–tájrendezés–újrahasznosítási munkákat, közreműködnek a bányabiztosítási–kőzetmechanikai problémák megoldásában, és végzik a vállalat környezetvédelmi munkáinak szakmai irányítását, adminisztrálását.

Végül *Obermayer László, főbányamérő-helyettes* bemutatta a közelmultban beszerzett *DI 1001* típusú elektronikus fénytávmérőt. A teodolitra rögzíthető műszer működésének ismertetése után a szép késő őszi időben, a szabadban közelebbről is megismerkedtek a résztvevők a távmérővel.

Az *oroszlányi* vendégek közül *Emmer Artur* és *Király Zoltán,* a *dorogiak* közül *Hajnal János* szólt hozzá az elhangzottakhoz, és adott rövid tájékoztatást a vállalatuknál végzett bányamérési tevékenységről.

A szakmai előadások utáni ebédet estébe nyúló ismerkedés, baráti beszélgetés követte.

Ács István – dr. Ládai Tamás

Dr.iur. SZÉKELY GÁBOR
1921–1990

Székely Gábor 1921. december 11-én *Muraszombaton* született. Elemi és középiskolai tanulmányait *Pécsett* végezte, a *gróf Széchenyi Istvánról* elnevezett *reálgimnáziumban* érettségizett. *Pécsett* az *Erzsébet Tudományegyetem Jogi Karán* 1943-ban jogi, majd államtudományi doktorátust szerzett. Tanulmányait *Sopronban*, a *József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karán* folytatta, és a bányamérnöki oklevél megszerzésével egy életre elkötelezte magát a legsúlyosabb természeti veszélyekkel küzdő *mecseki feketeszén-bányászat* biztonsági kérdéseinek szolgálatára.



Dr. Székely Gábor

Első munkahelye a *Pécsi Szénbányászati Tröszt Szabolcs bányaüzeme* volt, ahol a bányaszellőztetés irányításával és ellenőrzésével bízták meg. Ebben a feladatkörben hozzá tartozott az egész üzem munkavédelmének irányítása is. A bányászatban dolgozók életének és testi épségének védelme akkor vált igazán életcéljává, amikor 1954. március 1-jén áthelyezéssel a *Pécsi Kerületi Bányaműszaki Felügyelőséghez* került, ahol először munkavédelmi felügyelő mérnökként, majd 1957 márciusától 1981. évi nyudíjbavonulásáig hivatalvezető-helyettes főmérnökként dolgozott. Működési illetékességi területéhez tartozott az időközben nagy vállalattá fejlődött *Mecseki Ércbányászati Vállalat* is. A sugárveszélyes ásványi nyersanyagtermeléssel és elődúsítással kapcsolatos problémák a bányahatósági munkában is új biztonsági, munka- és egészségvédelmi feladatokként jelentkeztek.

A *Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség* munkamegosztásában *dr. Székely Gábor* főként a bányatelekügyekkel, a szakmunkásképzéssel (ezen belül is elsősorban a robbantómesterek képzésével, vizsgáztatásával és továbbképzésével), a bányatűzveszéllyel és a foglalkozási megbetegedések elleni védekezés ellenőrzésével foglalkozott. Sajátos szakterülete volt a föld alatti és a külszínen végzett *robbantásokra*, valamint a *robbanóanyagok tárolására, szállítására és felhasználására* vonatkozó biztonsági előírások ellenőrzése. E szakterületen nagyon eredményes együttműködést épített ki a területileg illetékes megyei rendőrfőkapitányságokkal. *Munkavédelmi igazságügyi szakértőként* is segítette a rendőrség és bíróság munkáját.

Szakértelmét és szorgalmát több kitüntetéssel ismerték el. Birtokosa volt a *Munkaérdemrend bronz* és *ezüst fokozatának*, a *Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst* és *arany fokozatának*.

Társadalmi téren az OMBKE mecseki szervezetében fejtett ki értékes egyesületi tevékenységet.

Kiegyensúlyozott élete, jó kedélye miatt mind munkatársai, mind az általa ellenőrzött területek dolgozói szerették, tisztelték, becsülték, nagy népszerűségnek örvendett.

Pécsi temetésén, 1990. február 16-án, a kollégák egyenruhás díszőrségének a tisztelgése mellett *Ruppert Endre* nyug. bányaműszaki felügyelő megható szavakkal búcsúzott a szeretett baráttól, a kiváló munkatárstól, és az egész mecseki bányásztársadalom nevében kívánt néki utolsó jószerencsét. A *Mecseki Szénbányák* zenekara a bányászhimnusz hangjaival kísérte utolsó útjára *dr. Székely Gábort*.

dr. Koncsag Károly

KERTAI LÁSZLÓ
1928–1990

Mély fájdalommal vettük a hírt, hogy 1990. október 20-án, 62 éves korában elhunyt *Kertai László* bányatechnikus.

1928. október 1-jén *Felsőgallán*, bányász családban született. Szülei akarata ellenére szintén a bányász szakmát választotta élethivatásul. 1945-ben már szállító bányacsillésként dolgozott a tatabányai XI. aknán, majd vájár képesítést szerzett, és 1949–1953 között eredményesen elvégezte a *Tatabányai Aknászképző Technikumot* is.

Az érettségi után *Herendre* irányították, de az ottani bánya megszűnése miatt hamarosan visszajött *Tatabányára*, s a *VIII. aknán* 1953–1961 között aknászként, majd körletvezető főaknászként dolgozott. 1961-től a *XV. akna* bányamestere volt. Kiváló szakmai felkészültsége, és jó szervezőképessége alapján 1971-ben a vállalat központjába, a *beruházáslebonyolító osztályra* helyezték át műszaki ellenőrnek. Itt jól kamatoztatta szakmai tudását és emberi erényeit. Részt vett a vállalat nyugati bányaüzemeivel kapcsolatos rekonstrukciós beruházási bányaépítési munkák, majd a *Csordakúti bányaüzem* beruházási munkáinak műszaki irányításában, nyugállományba vonulását megelőzően pedig a *Mányi bányaüzem* bányaépítési munkáinak műszaki ellenőre volt.

Munkájának elismerését a *Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst* és *arany fokozata* fémjelzi, a vállalat



Kertai László



Németh István

több alkalommal is a *Kiváló Dolgozó* kitüntetésben részesítette.

1983-ban megromlott egészségi állapota miatt korkedvezménnyel nyugállományba vonult. Mint nyugdíjas rendszeres kapcsolatot tartott volt munkatársaival és az OMBKE tatabányai szervezetének mukájában is aktívan részt vett.

A csendes, barátságos, szakmáját szívből szerető, határozott embert barátai, munkatársai 1990. november 13-án kísérték végső útjára a *tatabányai Újtelepi temetőben*, s mondtak neki utolsó *jó szerencsét!*

Benyőcs Ferenc

NÉMETH ISTVÁN 1931–1990

Mély megrendüléssel vettük a hírt, hogy *Németh István* okl. földmérőmérnök, a magyar bányamérés egyik kiemelkedő gyakorlati művelője, a *Bányászat Aknamélyítő Vállalat* osztályvezetője, súlyos betegség következtében *Budapesten*, 1990. november 25-én meghalt.

Kadarkúton született 1931. szeptember 18-án. *Kaposvárott* érettségizett. 1951-ben a *Soproni Műegyetemi Karok Földmérnöki Szakára* iratkozott be. 1956-ban – egyetemi tanulmányait befejezve – *Pécsre* került a meginduló *uránércbányászathoz*. Kiváló és szorgalmas munkájával közreműködött az *uránércbányászat egységes bányamérési és térképezési rendszerének* megteremtésében. A *Mecseki Ércbányászati Vállalat I.*, majd *IV. üzemének* a mérnökségvezetője volt.

1978-ban átköltözött *Budapestre*, és a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* központjában *főbányamérőként*, majd osztályvezetőként dolgozott. Több jelentős bányászati nagyberuházás bányamérési munkálatait végezte és irányította. Munkásságát mindvégig a pontos, lelkiismeretes, odaadó munka jellemezte. A kiváló szakembert felettesei egyaránt tisztelték és szerették. Hivatali munkáján kívül számos társadalmi feladatot is vállalt.

Tevékenyen részt vett egyesületünk bányászati szakosztálya *bányamérési szakcsoportjának* a munkájában, itt több előadást is tartott.

Temetése 1990. december 7-én volt *Budapesten*, a *Farkasréti temetőben*, nagy részvét mellett. Egyesületünk nevében ezúton mondunk néki *utolsó jó szerencsét!*

N. P.

DR. SZENTPÉTERY ERNŐ 1928–1990

Megrendüléssel kellett tudomásul vennünk a megváltoztathatatlant, hogy *dr. Szentpétery Ernő* okl. bányamérnök, a *Borsodi Szénbányák Szuhavölgyi üzemének* ny. igazgatója, 1990. november 29-én gyógyíthatatlan betegség következtében elhunyt.

1928. február 28-án *Hejőcsabán* született. *Percesen*, a bányász lakótelepen gyermekeskedett, majd középiskolai tanulmányait a *miskolci Lévay József Református Gimnázium* kitűnő tanulójaként végezte el. A kemény bányamunkával már 1946-ban megismerkedett, előbb Hajdúszoboszlón fúrómunkásként, majd Perecesen segédvájárként dolgozott, hogy a tanulmányai folytatásához szükséges anyagiakat előteremtse. 1948-ban iratkozott be *Sopronban* a *Műegyetem Bányamérnöki Karára*. A közösségi élet iránti hittel és lendülettel évfolyamtitkárként a *selmeci hagyományok lelkes őrzője* kívánt lenni, amiből az akkori politikai légkörben számos nehézsége támadt.

A diploma megszerzése után 1952-ben beosztott mérnök a borsodi szénmedencében *Sajókazán, Kurityánban*, majd *Baross aknán*. 1953-ban az *Edelény aknák*



Dr. Szentpétery Ernő

üzemvezetője, és csak 26 éves, amikor rábízzák az önállósult *Edelényi Szénbányák* igazgatói tisztét. 1956-ban a *Borsodi Szénbányászati Tröszt* egyik területi főmérnöke lett. 1957-ben a *miskolci Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség* főmérnökévé nevezték ki. Levelező hallgatóként állam- és jogtudományi doktorátust szerzett 1964-ben az *eötvös Lóránd Tudományegyetemen*. Hivatali nézeteltérései miatt 1963-tól ismét a *Borsodi Szénbányák* területi főmérnöke, majd főtechnológusa.

A miskolci *Nehézipari Műszaki Egyetem* bányaművelléstani tanszékének felkérésére 1964-től bányajogot adott elő, és a munkavédelem tárgykörét oktatta külső előadóként az egyetemen. E témákban megírt két tankönyve ma is bizonyítja magas szintű szakmai tudását. 1973-tól a *Borsodi Szénbányák bányaművelési osztályát* vezette, eredményesen irányítva az üzemkoncentrációk végrehajtását és a teljes gépesítésű frontfejtések elterjesztését. 1980-tól az *Ormosi*, majd a *Szuhavölgyi bányaüzem* igazgatójaként reáhárult a kimerülő *Ormosi* és a ma is működő *Szuhavölgyi bányaüzem* összevonásának embert próbáló feladata, s ennek során a *Feketevölgyi akna* sorozatos földtani nehézségeivel való birkózás. 1988. január 1-jével vonult nyugállományba.

Élharcosa volt – az *OMBKE borsodi szervezetének* vezetőségi tagjaként – a selmeci hagyományokon alapuló *bányamérnöki összefogás és baráti szellem ápolásának*. A rendezvények aktív résztvevőjeként, szervezőjeként, előadójaként, sok szakestély vidám és szellemes elnökeként a helyi szervezet és a bányászati szakosztály mindig építhetett társadalmi tevékenységére. Még mint nyugdíjas is lépten-nyomon (pl. a halála előtt két hónappal tartott szakosztályi tisztújító küldöttgyűlésen) felemelte szavát a borsodi mérnöktársadalom összekovácsolásáért és a *selmeci szellemnek* az egyetemi ifjúság lelkébe történő betáplálásáért, melyre a jelen politikai légkörben minden szellemi feltétel adott, amire az ország gazdasági nehézségeit fokozottan szenvedő bányászatban még a korábbi időknél is nagyobb szükség van.

A kiváló bányamérnököt, a jó és sikeres vezetőt, a szeretett barátot, az új bányamérnök-generáció képzésében negyedszázad óta lelkesen részt vállaló egyetemi előadót 1990. december 6-án bensőséges bányászbúcsúztatóval helyezték örök nyugalomra a *diósgyőri temetőben*. A ravatal mellett a *Borsodi Szénbányák* dolgozói és munkatársai nevében *Forray József* búcsúzott a sokszorosan kitüntetett vezetőtől, a *Miskolci Egyetem* bányaműveléstani tanszéke és a hallgatók nevében *dr. Somosváry Zsolt* dékán köszönt el meghatott szavakkal. Koporsóját a *klopacska* szívbe markoló ütemére lépő, egyenruhás fiatalok *szalamandere* kísérte az utolsó beszállásra. A sírnál az egyesület, a volt diáktársak és barátok nevében, a bányász himnusz felcsendülő akkordjai mellett *e sorok írója* mondott *utolsó jó szerencsét*!

Bertalanfy Béla

VÁJER LÁSZLÓ
1926–1991

Nagy megdöbbenéssel vettük a szomorú hírt, hogy *Vájer László* okl. bányamérnök, a *Veszprémi Szénbányák ny. beruházási főosztályvezetője*, súlyos betegség következtében 1991. január 7-én váratlanul elhunyt.



Vájer László

1926. január 11-én *Sárbogárdon* született. Gimnáziumi tanulmányait *Székesfehérváron* végezte, 1944-ben érettségizett.

1944. május 14-én kezdett dolgozni a *várpalotai szénbányászatban*, majd 1944 decemberétől 1945 októberéig katonai szolgálatot teljesített, a németországi hadifogságot is beleszámítva. Hazatérve munkáját tovább folytatta *Várpalotán*, először csapatcsillésként, később mint bérelszámoló 1952. január 1-jétől a *Veszprémi Népújság*

ipari rovatvezetője lett, ezután 1953 februárjában a *Középdunántúli Szénbányászati Trösthöz* helyezték át, ahol a vállalat központjában, *Veszprémben* teljesített szolgálatot a bér- és munkaerőgazdálkodási csoport előadójaként, majd e csoport vezetőjeként egészen 1966 júliusáig.

1954–1957 között *Tatabányán* levelező úton elvégezte a *bányaipari technikumot*, majd a *miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen* 1966-ban – szintén levelező tagozaton – megszerezte a *bányamérnöki oklevelet*.

1966-ban a *Középdunántúli Szénbányák beruházási osztályának vezetőjévé* nevezték ki, ezt az osztályt (1980-tól főosztályt) vezette 1987 májusi nyugdíjbavonulásáig.

Vájer László vállalatunknál *43 évet dolgozott*, és meghatározó szerepe volt a vállalat fejlődésében, eredményeinek elérésében. A bér- és munkaerő-gazdálkodás területén kifejtett eredményes munkája iparági szinten is elismeréssel találkozott. Sokat foglalkozott a bányászati munkanormarendszer korszerűsítésével, különösen kiemelkedő fontosságot tulajdonított a munkahelyi gépesítés normakérdéseinek.

20 év alatt mintegy *8 milliárd forintot ruházott be* a vállalat az ő irányításával. A vezetésére bízott főosztály tevékenységét magas színvonalon, nagy hatékonysággal, sikeresen irányította. Tevékenységének beszédes mérföldkövei az *Ármin-aknai rekonstrukció*, a *sástói kötélpálya*, a *balinkai bővítés*, a *dudari és várpalotai mezőkapcsolás*, valamint a *várpalotai brikettgyár rekonstrukciója* stb. A középdunántúli szénbányászat vezetőségében több, mint 30 éven át ő volt a vezérigazgatók, főmérnökök több generációjának józan, megfontolt tanácsadója. Munkáját megbecsülés övezte a vállalaton belül és felsőbb szinten egyaránt.

Számos kitüntetésben részesült, melyek közül legrangosabb volt a *Munkaérdemrend arany fokozata*. Egyesületünknek megbecsült tagja volt.

Fájó szívvel búcsúztunk *Vájer Lászlótól*, a kedves kollégától, a melegszívű baráttól 1991. január 30-án a *veszprémi Vámosi úti temetőben*, emlékét szívünkbe zárva. A vállalat részéről *Németh György* vezérigazgató búcsúztatta. A kollégák nevében *Bács Péter* főosztályvezető mondott búcsúzó szavakat és mindnyájunk nevében *utolsó jó szerencsét!*

Jármai Ervin

FUCHS JENŐ
1918–1991

Megkésve kaptuk a szomorú hírt, hogy *Fuchs Jenő* okl. bányamérnök tagtársunk 1991. február 9-én, életének 73. évében elhunyt.

Fuchs Jenő Komlón született 1918. december 3-án.



Fuchs Jenő

Már gyermekkorában megismerkedett a bányászattal, mert 1932-től a komlói kőbányában dolgozott, azután 1936-tól 1948-ig a komlói bányákban csillés, majd vájár volt, s így végkép elkötelezte magát a szénbányászatnak.

A *Nehézipari Műszaki Egyetem* elvégzése után 1953-ban a *dorogi szénbányászatban* kapott bányamérnöki feladatokat. 1954-től 1956-ig a *Nógrádi Szénbányászati Trösztnél* volt bányavezető, majd 1957-ben az újonnan alakult *Oroszlányi Szénbányákhoz* került, ahol a biztonságtechnikai osztály vezetője, majd a vállalat biztonsági főmérnöke volt nyugállományba vonulásáig. E szakterületen sokat tett a korszerű bányászati technológiai előírások, a biztonsági üzemi tervek kidolgozásáért és különösen a bányaüzemek szellőztetési rendszereinek rekonstrukciójáért.

Szakértelmét, odaadó munkáját több kitüntetéssel (*Bányászati Szolgálati Érdemérmek, Kiváló Műszaki Dolgozó, Bányászat Kiváló Dolgozója* stb.) ismerték el. Munkatársaihoz baráti kapcsolatok fűzték, emberséges, szerény magatartásáért beosztottjai és felettesei egyaránt becsülték, szerették.

1977-ben vonult nyugdíjba, s ekkor családjával visszaköltözött szülőhelyére, *Komlóra*. Itt érte váratlanul a halál, és itt is helyezték örök nyugalomra február 14-én.

Elhunyt tagtársunknak, szeretett munkatársunknak ezúton mondunk *utolsó jó szerencsét!*

Kőbányai Ferenc

Halálozási hírek

Id. Honvári István okl. bányamérnök 1991. március 9-én, 70 éves korában elhunyt.
Szintai Major Miklós okl. bányamérnök 1991. április 13-án, 53 éves korában Tatabányán elhunyt.
Slezák József okl. bányamérnök 1991. április 23-án, 65 éves korában Oroszlányban elhunyt.
(Elhunyt tagtársaink életútjáról későbbi lapszámaink egyikében emlékezünk meg. *A szerk.*)

Hazai hírek

Göncz Árpád köztársasági elnök látogatása a Mecseki Szénbányáknál

A látogatást az OMBKE bányászati szakosztálya kezdeményezte, azt megelőzően, hogy a köztársasági elnök a december 4-i, Borbála-napi ünnepségeken részt vett és ünnepi beszédet mondott a budapesti Nagyboldogasszony (Mátyás) templomban celebrált ünnepi misén. Az elnök emberi nagyságát jellemzi a látogatás elfogadása, mivel magára nézve kötelezőnek tartotta, hogy mielőtt e nagy ünnepen méltatja majd a bányászokat, személyesen is találkozzék a föld alatt dolgozókkal, megismerkedjék munkahelyi körülményeikkel és – egy utána szervezett beszélgetés során – a bányászok ügyes-bajos gondjaival is.

Göncz Árpád köztársasági elnök 1990. december 1-jén a reggeli órákban *Komlón* – szálláshelyén – fogadta *Csethe András*t, a *Mecseki Szénbányák* vezérigazgatóját, és vele ment *Komló bányüzem Zobák aknájára*, ahol már várták az üzemi és vállalati vezetők, valamint a sajtó képviselői.

A bányüzem vezetője röviden tájékoztatta a komlói bányászkodás jelenéről és várható jövőjéről, majd ismertette a tervezett bányajárás körülményeit. A meglátogatásra kiszemelt munkahely egy zobáki, 670 m mélyen lévő, kézi-, illetve szénomlasztásos jövesztésű frontfejtés volt. A fejtési munkahelyen *Balás László* műszaki vezérigazgatóhelyettes ismertette a fejtési technológiát, majd az elnök úr elbeszélgetett a munkahelyen dolgozó bányászokkal, akik elmondták gondjaikat. Szinte mindenkit egy dolog foglalkoztatott, az, hogy bányászként mennek-e nyugdíjba vagy sem. Közben az elnök úr rövid időre „kölcsönkért" egy fejtőkalapácsot, és megállapította, hogy bizony az nem könnyű játékszer, a bányászoknak nagyon keményen meg kell dolgozni a szén kitermeléséért. A fejtésben dolgozó vájároknak rendkívül jól esett az elnök úr közvetlensége, nagyfokú szerénysége és segítőkészsége a felvetett gondok kapcsán.

A bányajárást követően a *Mecseki Szénbányák* központjában szűkkörű munkaebéd volt. A beszélgetés első hozzászólója a vállalat vezérigazgatója volt. Előbb általában az ország szénbányászatának jelentőségét, jelenlegi helyzetét elemezte, majd részletesebben szólt a vállalat előtt álló feladatokról, a fennmaradási esélyekről. A további beszélgetés során vezető beosztású és fizikai dolgozók egyaránt elmondták gondjaikat, panaszaikat és kérték az elnök úr segítségét ahhoz, hogy az ország és ezen belül a mecseki bányászat továbbra is megfelelően szolgálhassa a gazdaság érdekeit.

Göncz Árpád köztársasági elnök válaszaiban hangoztatta, hogy ő nem a végrehajtó hatalom részese, de nagyon szívesen közvetít a bányászat fennmaradása érdekében az illetékes kormányszerveknél. Véleménye szerint ilyen ősi szakmát és annak művelését nem lehet megszüntetni.

A kerekasztal beszélgetés e gondolatok elhangzásával fejeződött be.

Néhány személyes benyomásom az elnöki látogatásról:

- jóleső és meglepő volt a belőle áradó közvetlenség;
- kellemesen érintett korrektsége, hogy az ország első embereként nem ígért olyat, amit nem tud elintézni;
- hitet és bizakodást tudott ébreszteni bennünk, munkásokban, vezetőkben egyaránt.

Köszönettel adózunk *Göncz Árpád* köztársasági elnök úrnak a nyilvánvalóan őszinte érdeklődésért, segíteni akarásért, azért az ajándékért, amellyel bizakodást tudott ébreszteni bennünk.

Erdély László
Komló bányüzem főmérnöke

Osztrák vendégek az OÉÁ egri üzemében

Az osztrák Fém-, Bánya- és Energiaipari Szakszervezet négy tagú küldöttsége április 10–12 között járt Magyarországon *Rudolf Nürnberger* elnök, az osztrák parlamenti szocialista frakció elnöke vezetésével, a BDSZSZ meghívására. Programjuk során, 11-én ellátogattak az OÉÁ egri kutatóüzemébe *Schalkhammer Antal*, a BDSZSZ elnöke és *Szabó Péter* nemzetközi felelős kíséretében.

Sonkodi Péter üzemigazgató és *Horváth Tibor* szb-titkár köszöntötte a vendégeket, majd az üzemigazgató tájékoztatást adott az Országos Érc- és Ásványbányák termeléséről, amely igen sokszínű és sokféle. Az egri üzem tevékenységét ismertetve, elmondta, hogy a Bükk-hegység lábánál, *Felnémeten mészkőbánya és őrlőüzem működik, 200 Mt készlettel rendelkezik, s a legjelentősebb a magyarországiak közül.* Az 5 mikronos terméktől a darabosig, teljes termékszerkezetben értékesítésre kerül a hazai iparban. A bánya teljesítménye 600 kt, s 300–350 kt őrleményt adnak fel. Fő felhasználók: a cukoripar, építőipar, élelmiszeripar, s talajjavításra is kitűnő. A mikroőrleményeket a gumi-, papír- és műanyagiparnak szállítják. *Az üzem lészáma 220 fő és 250 M Ft az árbevétel.*

Horváth Tibor szb-titkár a szakszervezeti tevékenységről tájékoztatta a vendégeket. Vázolta, hogy ma sokkal nehezebb a szakszervezeti munka, mint korábban volt. A dolgozók 80–85%-a tagja a szakszervezetnek, s a BDSZSZ-hez tartoznak. Jó az együttműködés a gazdasági vezetéssel, de ez nem jelenti azt, hogy bizonyos kérdésekben nincsenek viták.

Korábban 600-an, ma 220-an dolgoznak az üzemnél. Ez nem volt könnyű lépés, s jelenleg is újabb átszervezés előtt állnak. A dolgozók közül sokan éltek a kedvezményes nyugdíjazás lehetőségével, az üzem 5 M Ft-ot utalt át a TB-hez. Egy-egy dolgozót addig tartottak állományban, míg új munkahelyet találtak neki. Néhánynak mondtak csak fel. A szakszervezet segíti az átalakulást, de a tevékenységében a dolgozók érdekképviselete meghatározó.

A vendégek a találkozást követően megtekintették az egri várat, a bazilikát, ellátogattak a *Szépasszony-völgyébe,* s a bormúzeumba.

(Az *Érc- és Ásványbányász* 1991. áprilisi számában megjelent közlemény alapján rövidítve.)

dr. Baksa Csaba

Változások a munkavédelmi oktatás terén az Oroszlányi Szénbányáknál

Jogszabályi előírás alapján szervezett, ténylegesen központosított munkavédelmi oktatás a vállalatnál 1970 óta folyik. Az oktatás szervezetileg és működésileg a *biztonságtechnikai osztályhoz* tartozott. 1979-től különálló épületben oktatási központ létesült, diafilm, keskenyfilm, majd később videoprogramok vetítésére és programozott szolgáltatására felszerelt stúdióval. Az oktatási központban oktatták a naponta jelentkező 1–10 új felvételes dolgozót, valamint – 3 napos váltásokban – 18–25 régi dolgozó biztonságtechnikai továbbképző oktatását (BTTO) is itt végezték jól szétválasztva, központi oktatóval és témák szerint változó szakoktatók közreműködésével.

A változtatások terén az első lépésre a dereguláció adott lehetőséget. Az 1/1972. (NIM. É. 11.) OBF rendelet új értelmezése lehetővé tette a munkahelyek veszélyességétől és a munkák bonyolultságától függően a BTTO-t 8, 16 és 24 órás tanfo-

lyamokban. A szervezés és a tematikák átdolgozása megtörtént, az oktatás új formában 1991. évvel indul.

A vállalatnál végrehajtott szervezések a biztonsági szervezetre is kihatottak. A biztonságtechnikai főosztály és a biztonságtechnikai osztály megszüntetésével – munkájuk nagy részét a *biztonságtechnikai csoport* folytatja – az oktatási tevékenységet szervezetileg és működésileg 1990 októberétől a *személyzeti és oktatási osztályhoz* csatolták. Összhangban az egyszerűsítési és központosítási törekvésekkel, a vállalati központtól távol elhelyezkedő oktatási központ épületét is feladták. 1991 januárjától a vállalati központban, jól megközelíthető, *OVIDOR* típusú épületben kapott helyet az oktatás. Az új oktatási épület stúdióval felszerelt, és lehetővé teszi több csoport egyidejű színvonalas oktatását.

Szabó Ferenc

Datamine tanfolyam a Bakonyi Bauxitbányánál

1990-ben, a bauxitvagyon komplex geológiai–bányászati értékelésének és a termelési ütemtervek készítésének számítógépes támogatására, a *Bakonyi Bauxitbánya Fenyőfői bányaüzeme* az angol *Datamine International* bányászati szoftverjével kezdett kísérleteket.

A tapasztalatok alapján a vállalat újabb szoftver vásárlása és alkalmazása mellett döntött, az igencsak bonyolult földtani adottságú *csabpusztai*, illetve *iharkúti* terület feldolgozásához.



1. ábra.

A szoftver számítógépre telepítését, illetve a geológus, bányamérnök, bányamérő és számítógépes szakemberekből összeállított felhasználói csoportok *(1. ábra)* a *Datamine* cég képviselője a helyszínen tanította be.

ifj. Podányi Tibor

Agricoláról – bányászattörténeti előadások

1991. január 4-én a *Magyar Pedagógiai Társaság* szakképzési szakosztálya megemlékezett az *Agricola Társaság* megalakulásának 65. évfordulójáról. A társaságról *dr. Krisztián Béla* tartott előadást. A *Georg Agricola Társaság* 1926-ban alakult meg *O. von Miller*, valamint *Prof. Dr.-Ing. C. Matschoss* szervezésében *Münchenben*. Tevékenysége a szakmai kultúra kiterjesztésében, kiállítások, konferenciák rendezésében, a szakmai egyesületek megszokott gyakorlatán túl olyan feltételeket biztosított a bányászattal foglalkozók számára, ami örvendetesen segítette a szakmai kapcsolatok építését.

1991. január 30-án a *Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság* történeti bizottságának ülésén *dr. Farkas Gyula* kandidátus, az európai vezetéstudomány éve keretében tartott előadást *Georgius Agricola – mint vezető* címmel. Bemutatta az agricolai életmű ma is megfontolandó szervezési és vezetési gondolatait, amelyek hozzájárultak az egységes bányászszellemiség és -gyakorlat kialakulásához, a középkor tudományának bányászati összegzéséhez.

Krisztián Béla

Műszaki fejlesztés nélkül nincs Európához való csatlakozás

A kormány *Nemzeti Megújhodási Programjának* valóraváltása érdekében – az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* szerint – olyan irányítási rendszert kell létrehozni, amely rugalmas, nyitott, a szakmai és államirányítási feladatok különválásával tiszta felelősségi viszonyokat teremt, s növeli a szakmai kompetenciát –, mondotta *dr. Botos Balázs*, az IKM helyettes államtitkára, a közelmúltban tartott sajtótájékoztatón.

A minisztérium, a műszaki fejlesztést közelebb hozva a megvalósítandó célokhoz, a jövőben kizárólag stratégiai kérdésekkel kíván foglalkozni.

A finanszírozásban valószínűleg még két évig fenntartják a *Központi Műszaki Fejlesztési Alap* rendszerét, a költségvetés nehéz helyzetére való tekintettel. A két évet azonban átmenetnek tekintik.

Nem sok, hanem jó kutatókra, kutatási célokra van szüksége az országnak, s a szűkös központi keretekkel hatékonyabban kell bánni az intézeteknek és a gazdálkodóknak –, hangsúlyozta a helyettes államtitkár.

Az elmúlt évben létrehozták az *Ipari Műszaki Fejlesztésért Alapítványt*, mellyel a hatékony működtetést kívánják segíteni. A későbbiekben növelni szeretnék a bankok, közös kutatási és fejlesztési társulások, befektető és kockázati tőketársaságok szerepét.

A műszaki fejlesztés döntően vállalati feladat. Mintegy 20 Mrd Ft az e célra fordítható vállalati eszközök értéke. A költségvetés ehhez tisztán 6 Mrd Ft-ot tud hozzátenni. A kiegészítő új pénzügyi forrásokkal együtt (ezek összege egyelőre nem felmérhető) remélhetően lesz elegendő forrás a főbb irányokra, amelyeket az IKM és az OMFB közösen fog meghatározni.

Fontos, hogy az ellenérdekek ne zilálják szét az ipart, ne bontsák meg az ipar struktúra- és műszaki fejlesztési politikáját.

A sajtótájékoztatót követően széles körű műszaki fejlesztési fórumot tartottak a minisztériumban, amelyen megvitatták a prioritásokat, a pályázati rendszert és az irányítási rendszerben bekövetkezett változásokat.

(Érc- és Ásványbányász VI. évf. 1. sz. 1991. január p.1.)

Hné

Sajtótájékoztató a Műszaki Fejlesztési Pályázati Rendszerről

Az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság* (OMFB) székházában 1991. február 5-én sajtótájékoztató volt. A tájékoztatón először *Pungor Ernő* akadémikus, tárcanélküli miniszter, az OMFB elnöke vázolta a műszaki fejlesztéspolitika fontosabb új vonásait, majd *dr. Veres Gábor*, az OMFB elnökhelyettese tájékoztatott az új *Műszaki Fejlesztési Pályázati Rendszerről.*

Pungor Ernő ismertette az OMFB tartalmi átalakulását. Elmondta, hogy az állami beavatkozást a jövőben az OMFB pályázati rendszeren keresztül kezeli. A múltban a K + F tevékenység legnagyobb része hazugság volt. Az volt maga a 25–30 Mrd Ft-év keretösszeg is, amely a valóságban csupán 8 Mrd Ft körüli volt. Hangsúlyozta azt a kívánalmat, hogy a termelési termékhosszat 4–5 évre kell lerövidíteni. Cél, hogy a kevés beavatkozási pénz hatóképessége megnőjjön. A jövőben *intézet-*

finanszírozást nem folytatnak, hanem új objektumokra (gép és műszerfejlesztés), technológiákra adnak pénzt. Beszélt az új pályázati rendszer menedzseléséről, a külkapcsolatok minél intenzívebb megoldásáról, a még hiányzó törvényjavaslatokról, a kormány műszaki fejlesztési stratégiájáról. Bejelentette, hogy az *OMFB pénzosztogató szerepét megszüntetik*, valamint, hogy *alapkutatást nem finanszíroznak* a műszaki fejlesztési alapból és hogy a *pályázatokat* teljesen *nyílttá teszik*. Ezután néhány számot ismertetett: az évi mintegy 700 Mrd Ft-os ipari termeléshez 150 Mrd Ft kellene, ebből műszaki fejlesztésre mintegy 40–50 Mrd. Ennek fele, minimum 20 Mrd Ft kellene legyen az állami beavatkozás, ami a jelenlegi lehetőségeknek a többszöröse. Magyarországon jelenleg 8 USD/lakos az állami támogatás a műszaki fejlesztéshez. A mai K + F támogatás felére elegendők a hazai források, ezért a többletkapacitás lekötésére külföldről próbálnak projekteket szerezni.

Dr. Veres Gábor az új műszaki fejlesztési pályázati rendszert ismertette. Bejelentette, hogy az OMFB elnökének erről szóló 1/1991. számú közleménye a *Technika* c. folyóiratban jelenik meg.

A pályázati rendszer célja a nemzetközi versenyképesség növelése. Hangsúlyozta a nyíltság követelményét a pályázatok elbírálásában, a témákban. Az eredményeket közkinccsé kell tenni. Azok pályázhatnak, akik képesek a megvalósításra is. Ebből következően *közigazgatásban dolgozók* vagy *magánszemélyek nem*, de vállakozók igen, – *külföldiek nem*, de vegyes vállalatok már igen. *A cél a műszaki fejlesztés segítése. Alapkutatást és beruházást nem finanszíroznak*. A hangsúly a használhatóságon kell legyen. Pillanatnyilag a konvertibilis bevételt jelentő, illetve a piacgazdasági feltételek körülményeit javító pályázatokat fogják előnyben részesíteni. A rendszert kívánják úgy megváltoztatni, hogy a tehetségeket támogathassák. Felhívta a figyelmet az államigazgatási törvény hiányának a pályázatot is befolyásoló hátrányára.

Az újságírók kérdéseinek megválaszolása után kiosztott anyagok közül a következőkben teljes terjedelmében közreadjuk az OMFB pályázati felhívását:

„Az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság* a törvény felhatalmazása alapján, az 1991. évre, a műszaki fejlesztés segítésére

műszaki fejlesztési pályázatot hirdet.

A pályázatokat az *OMFB Pályázati Irodájához* (Budapest, V., Martinelli tér 8., a továbbiakban: Iroda) 1991. március 4-étől kezdődően, egész évben folyamatosan lehet benyújtani.

A pályázati témák elsősorban az alábbi, nem fontossági sorrendben felsorolt területek gyors ütemű műszaki fejlődését célozzák:

– Az *energiafelhasználást csökkentő technológiák* bevezetése, az új és megújítható energiaforrások alkalmazása.

– *Biológiai és egyéb technológiai eljárások* kifejlesztése és alkalmazása, különösen a mezőgazdaság, élelmiszeripar és a fagazdaság területén.

– *Biológiai és egyéb technológiai eljárások* kifejlesztése és alkalmazása, különösen az egészségügy (gyógyászat) területén.

– *Információtechnológiák*, beleértve a számítástechnika, folyamatirányítás, automatizálás, robottechnika, mesterséges intelligencia és szervezetirányítás, valamint a telekommunikáció alkalmazása.

– Új *feldolgozóipari technológiák* kidolgozása és alkalmazása, melyek a hazai termelés versenyképességét, kultúráját, a termék minőségét növelik.

– Természetes és épített *környezet műszaki fejlesztésével* összefüggő feladatok megoldása, különös tekintettel a nemzetközi kötelezettségvállalásokból eredő feladatok megoldására.

– Az *infrastruktúra színvonalát* növelő műszaki fejlesztési feladatok megoldása.

A pályázattal elő kívánjuk segíteni az *export bővítését*.

Külön felhívjuk a *kisvállalkozók* figyelmét a műszaki fejlesztési pályázat lehetőségére.

Pályázatot *a felsorolt témákon kívül is* be lehet nyújtani.

A pályázatok benyújtásának általános szabályait az *OMFB elnökének 1/1991. számú közleménye* tartalmazza, amely a *Technika* című folyóirat 1991. év 1. számában jelenik meg.

A részletes pályázati kiírást, a pályázati űrlapokat és tájékoztatót 1991. február 18-ától kezdődően az *irodában* lehet igényelni. Az űrlapok ára 500, –Ft.

Az *Iroda* a pályázatokkal kapcsolatban felvilágosítást ad.

A pályázatok értékelése *évente legalább kétszer* történik. Első értékelésben az 1991. március 31-ig beérkező pályázatok vesznek részt."

-s -r

Ukrajnai bányászok a mecseki szénbányákban

Az évek óta tartós munkaerőhiánnyal küzdő mecseki szénbányászat az elmúlt években igyekezett szinten tartani a föld alatti munkáslétszámot. A már közel tíz éve itt dolgozó lengyel bányászok után, új munkaerőt jelent a Kárpátaljáról érkezett ötven vájár, akik január első hetében kezdtek meg ismerkedni, majd dolgozni a *Mecseki Szénbányák* üzemeiben. A vájárokkal együtt egy bányamérnök is érkezett. A kárpátaljai vájárok közül többen magyarul is beszélnek, megkönnyítve ezzel csoportjuk beilleszkedését, a mecseki viszonyokhoz szükséges ismeretek elsajátítását.

Dr. Krisztián Béla

Átképzés – elhelyezés előkészítése

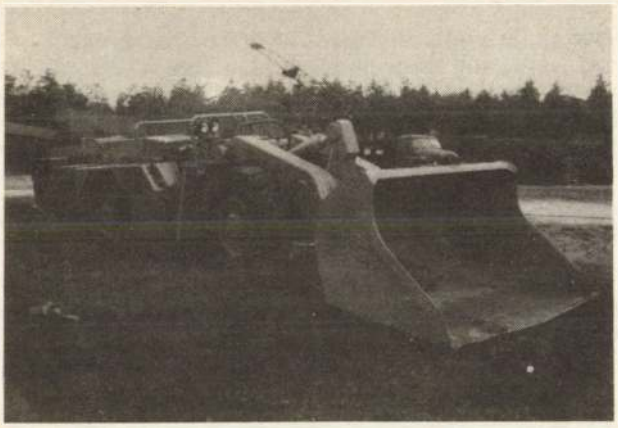
Az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* (IKM) igyekszik a szerkezetátalakítással, munkanélküliséggel küzdő vállalatok helyzetét segíteni. Ennek szellemében rendezte meg 1991. február 1-jén száznál több érdeklődőnek az *Outplacement – a kényszerű létszámcsökkentés humánus megoldása* című konferenciáját. Az IKM humánpolitikai főosztályának vezetője, *dr. Pozsgay Gizella* összefüggésben vázolta a tárcának az emberrel kapcsolatos tennivalóit, a kritikus helyzet feloldására teendő intézkedéseket, köztük az elképzelés szerint sorozatban rendezendő és a célravezető eszközöket bemutató, külföldi részvételű hasonló konferenciákat.

A konferencián elhangzott előadások: *John Head*, a *Handley-Walker Group* igazgatója bemutatta a céget, majd *Gordon Methven*, a *SAS Methven* cégtől mutatta be a vezetők elhelyezésének folyamatát, *David Cox* az *Allied Burton Breweries* volt igazgatója pedig a szociális szempontból elfogadhatatlan munkaerőfelesleg kezelésével foglalkozott.

A konferenciát a *Sensor–Handley-Walker* cég rendezte, amelynek magyar vezetői, *dr. Varga Lajos* ügyvezető igazgató és *Romvári Attlia* igazgató, szintén tevékenyen részt vettek a sok érdekességet felvonultató tanácskozáson. A jelenlévők számos kérdést tettek fel. Köztük például *Varga Mihály*, a *Mecseki Ércbányászati Vállalat* vezérigazgatója, a közismerten nehéz helyzetben lévő vállalat dolgozóinak elhelyezési lehetőségeiről. Az *angol résztvevők angol példákat* hoztak fel megoldásaik bizonyítására, ezek azonban a hazai körülmények közt aligha alkalmazhatók.

A *Sensor–Handley-Walter Consulting Ltd.* eljárása hasznos eszközök tűnik a problémák egyfajta kezelésére. A cég ügyfelei közé tartozik – többek között – a *tarnowi* vegyiművek *(Lengyelország)*, a *Tátra* gyár *cseh* és *szlovák* részlege, a *Cottbusi Braunkohlenkraftwerk (Németország)*. A magyar ügyfelek között szerepel az *Alkaloida*, a *Ganz*, a *Lampart*, az *MVMT, a Taurus* stb. mellett a *Borsodi Szénbányák* is.

Krisztián Béla



1. ábra. Schopf L102 E típusú rakodó-szállítógép

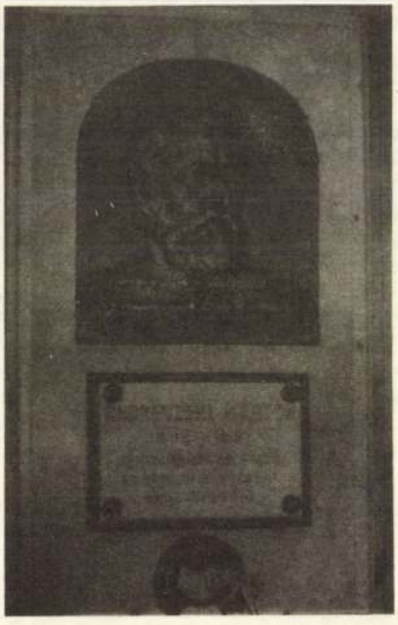
Kísérleti üzem Schopf L 102 E típusú rakodógéppel a Bakonyi Bauxitbánya Fenyőfő I. bányaüzemben

A humanizáltabb munkahelyi körülmények kialakítása, a termelési költségek csökkentése érdekében a *GHH Sterkrade* cég egy *GHH LF 4.1E* típusú rakodógépével megkezdett kísérletsorozat folytatásaképpen került sor kísérleti üzemre a *Schopf* cég *Schopf L 102 E* típusú rakodógépével. A gyártó céggel kötött szerződés értelmében három hónapos, vásárlási kötelezettség nélküli kísérleti üzemre volt lehetőségünk. A föld alatti kísérlet – a bányahatósági engedély kiadásával – 1990. december 14-én kezdődött. Annak ellenére, hogy a rakodógép méretei az általánosan alkalmazott *GHH LF 4.1* típusét jelentősen meghaladták, a gépkezelőknek a géppel való közlekedés nem okozott különösebb nehézséget. A beépített 90 kW-os teljesítmény rakodásakor jól érvényesült. A gépre utólag ráépített rádió távvezérlés az üregből való rakodást nehézkessé tette. A vizes, sáros talp a kísérlet során egyre több gondot okozott. A tápkábelre felrakódott bauxitsár felcsévéléskor a csévélő szerkezet láncshajtására hullott és így annak működését – a rendszeres tisztítás ellenére – lehetetlenné tette, a hajtólánc elszakadt, a terelő lánckerekek tengelye elgörbült. Erősebb lánc használata, a lánckeréktengelyek csapágyazása, a tartószerkezet megerősítése sem eredményezett tartósabb üzemet. A gyártó cég szakemberei a helyszíni megbeszélésen sem tudtak olyan megoldást javasolni, amely bányabeli körülmények között kivitelezhető lett volna, ezért 1991. február 15-én a kísérlet befejeződött és a gépet kiszállították a bányából. A kísérleti üzem részletes értékelésére a gépkísérlet-sorozat befejezésekor a lap hasábjain visszatérünk.

Horváth Ferenc

Debreczeni Márton-dombormű avatás Miskolc-Perecesen

Az egykori perecesi bányatelepen működő ipari szakmunkásképző intézet és szakközépiskola aulájában 1991. február 18-án avatták föl az intézet névadójának, a *Selmecbányán* végzett híres bánya- és kohómérnöknek, *Debreczeni Mártonnak* (1802–1851) bronz domborművét *(1. ábra)*. Az elsőéves tanulók ünnepélyes fogadalomtételével egybekötött ünnepségen *Csoba Tamás, Miskolc polgármestere* leplezte le az emlékművet, *Varga Éva miskolci szobrász* alkotását. A bensőséges rendezvényen részt vettek a borsodi szénbányászat és a diósgyőri kohászat képviselői is. Az egyesület egyetemi osztályát *dr. Károly Gyula* professzor képviselte.



1. ábra.

Az 1950-es években létesített egykori vájárképző tanintézetnek az *OMBKE egyetemi osztálya* és a *Miskolci Egyetem* levéltára nyújtott segítséget. számos dokumentum és tárgyi emlék átadásával, *Debreczeni Márton* életművének feltárásában és megismertetésében.

Zs. L.

Egyetemi hírek

Megalakult a „Bányász Professzorok Társasága"

1990. október 25-én, *Leobenben,* a *Montanuniversität* fennállásának 150 éves jubileumi ünnepségei keretében, nemzetközi szervezetként megalakult a *Bányász Professzorok Társasága* (Societät der Bergbauprofessoren – Society of Mining Professors).

Az alapító összejövetelen a házigazda és létrehívó elnöki tisztet betöltő *Fettweis, G.* intézetvezető egyetemi tanár, a *Magyar Tudományos Akadémia* tiszteletbeli tagja, bevezető szavaival méltatta, hogy a megalapítandó szervezet példaképének és szellemi jogelődjének tekinti az 1786-ban a Selmecbánya melletti *Szklenón* megalapított *Societät der Bergbaukunde*-t, amely a világ első tudományos bányászati társasága volt, és amelynek tagja volt többek között *Goethe* és *James Watt* is.

Az együttműködés, tapasztalatcsere igénye és szükségessége a felsőoktatásban és a tudományos kutatásban már

húsz év óta állandóan napirenden van a bányászati világkongresszusokon. Ezeken kerekasztal beszélgetések folytak a bányamérnökképzésről. Ilyen találkozások az 1970-ben *Bukarestben,* 1973-ban *Limában* és 1975-ben *Düsseldorfban* megrendezett bányászati világkongresszuson voltak.

Először 1970-ben, *Bukarestben* terjesztette elő *Fettweis* professzor a bányász professzorok nemzetközi szervezetének létrehozására, a szakmai örökség átvételére és továbbművelésére vonatkozó tervét. Ezt a javaslatot különösen melegen támogatta *Ghose* professzor (az indiai *Dhanbad School of Mines*) és *Dorstewitz* professzor (*TU Clausthal*).

A bányász professzorok társaságának mielőbbi megalapítását a bányászati világkongresszusokat előkészítő Nemzetközi Komité ülésein elsőrangú kérdésnek tartotta *Bajezelj, U.* professzor Ljubljanából, *Gerhardt, H.* professzor Freibergből, *Knissel, W.* professzor Clausthalból, *Duchene, M.* professzor Párizsból, *Matikainen R.* professzor Helsinkiből és *Gose* professzor Dhanbadból. A bányász professzorok társasága alapító összejövetelének gyakorlati létrehozásában a legintenzívebb munkát *Almgren G.* (Lulea) és *Shaw T.* (London) tanszékvezető egyetemi tanárok végezték.

A *Bányász Professzorok Társaságának* alapító ülésén tíz ország képviselői vettek részt. Hazánkat *dr. Kovács Ferenc* tanszékvezető egyetemi tanár, rektor és *dr. Patvaros József* egyetemi tanár képviselte.

A megalakulás alkalmával a *Bányász Professzorok Társasága* a következő alapelveket rögzítette:

– A társaság célja a kommunikációs kapcsolatok elmélyítése a világ bányászati oktatási intézményei között a magas színvonalú egységes bányamérnökképzés megvalósítása érdekében, és a bányaművelésnek, mint a bányászati tudományok magjának a felvirágoztatásában.

– A társaság szervezetileg teljesen nyitott és annak tagja lehet az alapító professzorok által meghívott bármely egyetemi oktató. A felvételhez azonban néhány alapító tagnak az elnökség részére ajánlást kell adni. A társaság tagjai elsősorban az európai egyetemek bányamérnöki karainak az oktatói lehetnek, de más földrészek professzorai is tagokká válhatnak.

– A társaság feje a választott elnök, aki a következő találkozásig fogja össze a munkát. Tagja még az elmúlt időszak elnöke és az általános titkár, akinek a megbizatása öt évre szól, de további időszakra is meghosszabbítható. Ők hárman még további két személyt vonhatnak be az ügyintézésbe. Az alapító rendezvény elnöke *Fettweis, G.* professzor volt, az elkövetkezendő időszak elnökévé egyhangúlag a svéd *Almgren Gunnar* professzort, általános titkárává pedig az angol *Tim Shaw* professzort választották meg. A társaság munkanyelve az angol. A szervezet önkéntes, nincs tagdíja. Minden professzori konferenciát a rendező egyetem sponzorál és részvételi díjat kér. A társaság legközelebbi ülése a svédországi *Luleaban* lesz, 1991 szeptemberének második hetében. Az összejöveteleket – a megbeszélendő témák fontosságától függően – legfeljebb két évenként, mindig más és más országban rendezik meg.

A *Bányász Professzorok Társasága* alapító nyilatkozatában legfontosabb feladatként a következőket jelölte meg:

– A bányamérnöki tevékenység és tudomány fejlődésének elősegítése a legfontosabb mérnöki alapelvekre támaszkodva.

– A tagegyetemek tananyagának áttekintése a legmagasabb színvonal elérése és az oktatási fokozatok egységesítése érdekében.

– A bányász közösségek közötti baráti kapcsolatok ápolása és kiszélesítése.

– Az oktatással kapcsolatos információk rendszeres közlése a bányamérnökképzés aktuális helyzetéről, továbbfejlesztési terveiről a „Mineral Resource Engineering" és más szakfolyóiratokban.

– A legmagasabb szintű szakmai együttműködés biztosítása a bányamérnökök között.

– A bányászat, a bányamérnöki hivatás népszerűségének és elismertségének növelése.

Dr. Patvaros József

Emlékezés Simon Sándorra

(Mikolc, 1990. november 30.)

Dr. h. c. dr. Simon Sándor professzorra, a *Nehézipari Műszaki Egyetem* egykori rektorára, egyesületünk tiszteleti tagjára emlékeztek halálának egyéves évfordulóján az egyetem Selmeci Műemlékkönyvtárának dísztermében.

A száz főnyi közönség sorai között voltak a *Simon-család* tagjai, *dr. Kovács Ferenc* rektor, *dr. Somosvári Zsolt,* a bányamérnöki kar dékánja, több kohászati vállalat képviselője, egykori tanítványok és kollégák.

Dr. Farkas Ottó, a vaskohászattani tanszék professzora, a három és fél évtizedes közös munkára visszaemlékezve, meleg szavakkal méltatta *Simon Sándor* tanszéképítő tevékenységét.

Az egyetemi könyvtár és levéltár, a vaskohászati tanszék, valamint az OMBKE egyetemi osztálya kiállításon mutatta be *Simon Sándor* szakmai életútját.

Zs. L.

A Mérnöki Kamara hírei

Ismertető a Mérnöki Kamaráról Tatabányán

A *Tatabányai Bányák Vállalat* vállalati klubjában, 1990. november 8-án, dr. *Füst Antal* okl. bányamérnök, a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézet* tud. főmunkatársa tájékoztató jellegű előadást tartott a *magyar Mérnöki Kamaráról* a megjelent egyesületi tagok számára.

Az előadó – aki a *Mérnöki Kamara Bányászati Tagozatának* a titkára – először rövid történeti áttekintést adott általában a kamarák létrejöttéről, alakulásuk körülményeiről, céljairól, továbbá a magyar *Mérnöki Kamara* történetéről. Elmondta, hogy a két háború között a *Mérnöki Kamara* hatékony érdekvédelmi és etikai feladatokat látott el, és eredményes működésével jelentős hazai és nemzetközi tekintélyre tett szert. A negyvenes évek végén, mint annyi más szervezet, a *Mérnöki Kamara* is a tiltottak listájára került. A fejlett országokban, ahol a mérnöki munka nélkülözhetetlen feltétele a magas hatékonyságnak, jól működő kamarák adnak etikai és érdekvédelmi keretet tagjaiknak, illetve biztosítják a társadalom számára a mérnöki munkaerőkölcs nívóját. Ott természetesen, ahogy korábban nálunk is, *kamarai törvény szabályozza a kamarák* (pl. ügyvédi-, orvosi- stb.) *működését.*

Röviden ismertette az előadó a magyar *Mérnöki Kamara*

1989. évi újjáalakulását, amelyet építőmérnökök kezdeményeztek az 1989. évi második törvény keretei között.

1990. május 25-én Budapesten, az UVATERV tanácstermében, kb. hetven alapító tag részvételével *alakult meg a Mérnöki Kamara bányászati tagozata*, a magyar bányászatban alkalmazott mérnökök kamarai szervezeteként. Az alakuló ülés legfontosabb napirendi pontja a szervezet céljainak megfogalmazása volt, az anyaszervezet programjával összhangban. Ezután a tagozat tizenhárom tagú vezetőségét választották meg. A tagozat elnöke *dr. Patvaros József* egyetemi tanár lett.

Dr. Füst Antal nem szándékozott teljes részletességgel beszélni a tagozat, illetve a kamara működési céljairól, inkább csak azokkal a jellegzetes pontokkal foglalkozott, amelyek a potenciális tagok számára lényegesek lehetnek annak megismeréséhez, hogy a belépésük a tagozatba az egyén részére milyen kötelezettségeket és jogokat jelent.

Külön kitért arra a fontos szempontra, hogy a kamara tevékenysége nem tévesztendő össze a műszaki egyesületek működésével, s így *hibás feltételezés az egyesületek konkurenciájának tekinteni a kamarát*. Mindkét szervezeti forma kialakította a fejlett országokban a maga és a társadalom számára fontos, egymást kölcsönösen tiszteletben tartó működési kereteit.

Az ismertető elhangzása után az érdeklődő hallgatóság kérdései, észrevételei következtek.

Sokan kifogásolták, hogy a *Mérnöki Kamara* megalakulása, a belépési lehetőségek és célok nem kaptak nagyobb propagandát, így a jelenlévők többsége is ezúttal hallott első alkalommal a tárgyról. Mások úgy vélték, hogy a tagozat valami elit jelleget vehet fel azáltal, hogy két tag ajánlása szükséges egy új jelölt belépéséhez, ellentétben azzal, hogy a nagyobb tagsággal bíró kamara tömegénél fogva nagyobb tekintélyt szerezhet magának.

Az előadó rövid válaszában hangsúlyozta, hogy a kamara szervezése során nagy súlyt kívántak adni az önkéntes és alulról induló felállásának, kerülve a gyanúját is annak, hogy valamilyen nem kívánt eszköz szerepeljen a szervezet létrehozása során. A nagyon fontos demokratikus szerveződés a későbbi etikus működés alapja. Mindemellett a szolíd és jó propaganda kívánatos lenne, de a tagozat korlátozott anyagi lehetőségei a nagy, sajtó útján történő hírverést nem engedik meg. Inkább a már belépett tagok feladata lehetne a szervezés. Az ajánlást, mint erkölcsi küszöböt tartja fontosnak.

A további kérdések és hozzászólások, illetve válaszok részletesen tisztázták a belépési eljárás, a tagozaton belüli szervezeti felállás, a tagdíjfizetés, a nyugdíjas mérnökök helyzetének javítására tervezett intézkedések ügyét.

Novotni Sándor

A Mérnöki Kamara bányászati tagozatának véleménye a szénbányászat szerkezetátalakítási programjáról

A Magyar Köztársaság Kormánya 3329/1990. VIII. 30. számon határozatot hozott *A szénbányászat szerkezetátalakítási programjáról. Javaslat a szükséges kormányzati döntésekre* címmel.

A döntésekhez az alapozó vizsgálatot az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium készítette el, amelyet az 549. számú *Tájékoztatóban* foglalt össze az Országgyűlés részére. A tájékoztató a kormány *energetikapolitikai koncepcióját* ismerteti, és szabatosan megfogalmazza a szénbányászat, valamint a szénbázisú erőműrendszer kényszerkapcsolatát.

Az Országgyűlés részére készített *556. számú előterjesztés a szénbányászat szerkezetátalakítási programjához* szükséges országgyűlési határozatokra tesz javaslatokat.

A *Tájékoztató* és az *Előterjesztés* megismerése a következő megállapításokra – egyetértésre, kiegészítésre, ellenvetésre – ad alkalmat.

Mind a *Tájékoztató*, mind az *Előterjesztés* helyzetelemzése a valóságot mutatja be, azonban a feladatmeghatározások már elszakadnak a tényektől.

Alapelvként kell elfogadni, hogy *a szénbányászat, a villamosenergia előállítás és a környezetvédelem egy koncepció tárgya.*

Kiindulópontnak vehető a *Tájékoztató* következő állítása: „... A szénbázisú erőműrendszer, a rekonstrukció mértékétől függően, teljes kihasználás mellett évente kb. 150–160 PJ (18–19 millió tonna) szén felhasználására alkalmas. Mintegy 110 PJ-nál (14 millió tonna) kevesebb szénátadás mellett a szénbázisú villamosenergia-termelés már csak az erőművek leállításával vagy más tüzelőanyagra való átállításával lehetséges, ami jelentős többletköltséggel jár. Az erőművi szenek esetében tehát a 110–120 PJ/év fogyasztás olyan határ, ahol a helyettesítő tüzelőanyag ára mellett az átalakítás vagy az új erőmű építésének költsége is megjelenik, ami jelentősen megnöveli a határköltséget. A lakosság hazai szén- és brikettigénye folyamatosan csökkenő mértékű, jelenleg 5–5,5 millió tonna ... ".

Az előbbiek alapján megállapítható, hogy a hazai energetikai széntermelés alsó határértéke 14, felső határértéke 19 Mt, a szénbázisú erőművek kihasználásának függvényében. Ez a termelendő mennyiség bővül még a lakossági szén- és brikettigénnyel.

Az *Előterjesztés válságkezelés* címén, bányabezárásokkal, (kapacitás fejlesztés nélkül) mintegy 9 Mt-ra kívánja csökkenteni a föld alatti művelést, de nem derül ki belőle, hogy mi történik a szén nélkül maradt hőerőművekkel (pl.: Inotával).

Megoldásként az erőművi földgázimport szerepel a jelenlegi felhasználást új beruházással 1,6-szorosára növelve, fokozva az energiaimport-függőséget.

A előterjesztés feladatmeghatározása csak akkor lehetne valós tartalmú, ha az a jelenlegi 12 szénbázisú erőmű és barnaszén-, lignit-, illetve feketeszén-bányászat kapcsolatán alapulna. Ennek mellőzése miatt azonban hiányzik belőle a szerkezetátalakítás rendje.

A szerkezetátalakítás egyik legfontosabb megjelenési formája lehetne az energetikai szenet termelő szénbányák, és a szénbázisú erőművek részvénytársaságba való tömörülése. (Erre megfelelő példa lehetne a Dunagőzhajózási Társaság [DGT.] volt szervezete, vagy – más iparágból való hasonlatként – a Magyar Aluminiumipari Tröszt [MAT] szervezetén belül a bányászat, timföldgyártás, kohászat és készárugyártás vertikuma). A jövedelmezőség ez esetben már valós tartalmú elvárás lehet egy bánya–erőmű gazdasági egységétől.

A lakosságot kiszolgáló minőségi szénbányászatra az 1991. IV. 15-én érvénybe lépő (tüzelőanyagok, vezetékes gáz, távhő) árarányok ismeretében nem leépülés vár. Ki kell használni a brikettgyártás szezonális lehetőségeit, igazodva a lakossági igényekhez, és bővíteni kell a közvetlen eladási formát.

Az előbbiekkel együtt egy önmagában önfinanszírozó bányászat, ezen új termelői árak esetében, európai újdonság lenne. (Ellenpélda: Németország szénbányászatának költségvetési támogatása.)

A lényegesen jobb gazdasági körülmények közt lévő államok is támogatják költségvetésből a bányászatot, így indokolatlan a bányüzemek magárahagyása az önfinanszírozás jelszavával.

A gazdaságtalan ipar leépítése nem ismeretlen Európában. Irodalmi példákon túl tanulmányozhatók az angol módszer, a francia szén 50%-os csökkenésének és a lotharingiai vasércbányászat megszüntetésének a tapasztalatai.

Úgy tűnik, hogy a felszabaduló munkaerő átképzése új irányba való terelése hiányos szervezettségű és költségfede-

zetű a hazai programban. A kormány 1039/1990. október 12-i határozata nem a szerkezetátalakítás irányában hat. Nem kevésbé hiányzik a bányatörvény és a csődtörvény is, amely keretbe foglalná a levezetést.

Az adósságállomány keletkezésének – eredetének – a vizsgálata már nem időszerű, miután ez a nyomott ár miatt már nem valós adósság. Az a körülmény azonban kifogásolható, hogy a maximált termelői ár áll szemben a részben szabadáras (a termelésben felhasznált, nem visszanyerhető) anyag jellegű termékekkel.

Figyelemmel arra, hogy a bányászat jelenlegi helyzete elhibázott kormányzati intézkedések következménye, a megoldást is kormányzati szinten kell kezdeményezni, azaz az adósságállomány nem terhelheti a megmaradó termelőüzemeket. Az adósságállomány nem vihető át új szervezeti formába. Kormányzati beavatkozás elmaradása az egyenkénti, illetve az öncsőd alapján bekövetkező spontán felszámolás veszélyét hordozza magában.

Az adósságállomány kezelésénél le kell választani a *Bányászati Aknamélyítő Vállalatot* és a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézetet*. Egyik szervezet sem kapcsolódik automatikusan a szénbányászathoz. A közelmúlt időszakában különösen leépült közöttük a szerződéses kapcsolat.

Ellentmondásos a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) helye az új rendszer kifejlesztésében. Mint válságkezelő felszámoló szervezetnek, alapvető feladata az adósságállomány kezelése. A programból azonban nem derül ki, hogy milyen erőforrásokkal rendelkezik. Az eddigiekből azonban az egyértelműen kitűnik, hogy a felszámolás nem azonos a szerkezetátalakítással. Ennek alapján a szervezet neve és feladata félrevezető, és a tevékenysége . . . ?

Az új szénárrendszer kialakításának alaptételeinél az angol szakértők javaslatait tartjuk irányadónak.

Az *Előterjesztés* nem foglalkozik új kapacitások kiépítésének az elveivel, amelyet a barnaszén, lignit és feketeszén megkutatott, kutatás alatt lévő és reménybeli ipari vagyonára meg kell határozni.

Végezetül egyetértünk az előterjesztés következő fogalmazásával: „. . . Mindezek indokolják, hogy a kormány évente – célszerűen a költségvetés összeállítása előtt – tekintse át a szénbányászati szerkezetátalakítási program végrehajtásának adott évi költségigényét, és a Parlament felhatalmazása alapján építse azt be az állami költségvetésbe".
(Összeállította: *Gádori Vilmos*, a műszaki bizottság vezetője.)

Etikai függelék

A Mérnöki Kamara bányászati tagozatának véleménye a szénbányászat szerkezetátalakítási programjáról című anyaghoz

Az 556. sz. kormányelőreterjesztés igyekszik az Országgyűlés részére megfogalmazni a szénbányászat szerkezeti és szervezeti átalakításának a lényegét. Talán nem alaptalan az a széltében-hosszában elterjedt vélemény, hogy az országosan meghirdetett szerkezetváltás helyett csak elitváltás történt, és ez természetesen, bizonyos vonatkozásban, érvényes lehet a bányászatra is. A magyar bányászat évszázadokig követendő minta volt a nyugat számára is, elsősorban az érc-, de a szénbányászat vonatkozásában is. Igaz, hogy a bányászat vezető szerepét mindig olyan szakemberek – köztük kimagasló tudású és nagy erkölcsi tekintélyű bányászok – biztosították, akiknek megvolt a tehetségük és egyúttal a bátorságuk is nem elsorvasztani, illetve tönkretenni, hanem fejleszteni (tolózárak és kapcsolók helyett) magyar földön a magyar bányászatot.

A magyar bányászat a második világháború után alapvetően biztosítani tudta hazánk romokban heverő gazdaságának a talpraállását, s felfelé ívelt a fejlődése. Ezt követően azonban létrejöttek sajnos olyan, a bányászatot irányító csoportok, amelyek – pillanatnyi egyéni érdekeiknek megfelelően és elvtelenül – a pártállam gazdaságpolitikai elképzeléseit még meg is fejelték. Ezek voltak azok a megbízható *szakemberek*, akik elhallgatták a valóságot, a gigantikus és luxus bányászati tervek megalapozottságának a hiányát és retorikai szólamokkal mindig csak jót és szépet, mindig csak magas fokú elismeréseket és csak dícséretet hangoztattak, ha azok nem is voltak igazak.

Az országban – és ezen belül, sajnos, a bányászaton belül is – elterjedt a hatalommal való visszaélés, a munkefegyelem-lazulás, a karrierizmus, a korrupció, a fölösleges *vatta emberekkel* történő létszámelárasztás mellett a gazdaságossági kérdések állandó hangoztatása, s más negatív jelenségek.

Nem vitás, hogy a magyar szénbányászat helyzete ma gondokkal telített. De a TV, a rádió, a különböző sajtóorgánumok és számos szakember is jogosan vetették és vetik fel a felelősség kérdését. Az elherdált milliókért senki sem felelős? Ma még megmenthető talán a magyar bányászat, ehhez azonban szükséges, hogy a személyi felelősség kérdése is napirendre kerüljön (a minisztérium, az egyetemek, a főhatóságok, az Akadémia, a vállalatok és nemkülönben a lekorrumpált *szakértők*, a társadalmi szervek korrupt és felelőtlen vezetőinek a felelőssége).

A karrierizmus, az általudományosság, az anyagiasság, az álszabadalmak és álújítások, a bűvészien kozmetikált és variált teljesítményekkel *alátámasztott gazdaságossággal* történő gigantikus és nem takarékos tervek előkészítői, véleményezői és a megvalósításukat elrendelők érdemtelenül igen jelentős erkölcsi elismerésekben és kiemelkedő anyagi juttatásokban részesültek és részben részesülnek sajnos még ma is.

A *Mérnöki Kamara mérnöketikai kódexében* foglaltaknak megfelelően (de talán megemlíthetnénk a mérnöki rendtartásról szóló, *elfelejtett*, 1923. évi XVII. tc.-et is, amely előírja: „a mérnök köteles az elvállalt megbízást legjobb szaktudása szerint lelkiismeretesen és gondosan ellátni") javasoljuk, hogy a parlamenti bányász képviselők kellő helyzetelemzés után nevezzék meg azokat, akik cenzúrázták mindazon bányászati információkat, amelyek nem feleltek meg a felelősök egyéni karrierjének. A *Mérnöki Kamara* szorgalmazza azoknak a kikapcsolását, akik a bányászat tönkretételében, lezüllesztésében tevékenységükkel és szaktanácsaikkal részt vettek, és részt vesznek még ma is.

A *Mérnöki Kamara* készséggel áll a parlamenti bányász képviselők rendelkezésére egy olyan munkában, amelyben nyiltan feltárva a helyzetet, tárgyilagosan tájékoztatást adnak az ipari- és kereskedelmi miniszternek, mert a bányásztársadalom számára továbbra is érthetetlen, hogy miért szükséges leépíteni egy alapvető, őstermelő iparágat, olyant, ami a második világháború előtti részvénytársaságok gazdasági bázisát jelentette.
(Összeállította *dr. Kassai Ferenc* etikai bizottsági elnök 1990. december 10-én készült levele alapján *dr. Füst Antal*, a Mérnöki Kamara bányászati tagozatának titkára)

Nyilatkozat

A *Mérnöki Kamara* által kezdeményezett, a *szénbányászat szerkezetátalakítási programjával* kapcsolatos véleményeket egyeztető fórum 1991. január 17-én tartott ülésén, egyetértett abban, hogy a magyar szénbányászat jövőjét illetően nemzeti konszenzus szükséges, a következő *nyilatkozatot* teszi:

A magyar szénbányászatnak távlatilag, a *mindenkor működő szenes erőművek* (közel 2000 MW) igény szerinti *ellá-*

tását kell biztosítania. A jelen helyzetben azonban ennek feltételei, a szénvagyont kivéve, nem rendezettek. Emellett problematikusnak látszik a *lakossági szénigény folyamatos kielégítése* is. A szénbányászat feltételrendszerét a piacgazdaság szabályai szerint kell kialakítani, nemzetgazdasági szempontok adta preferenciákkal.

A szénbányászat *válságának* legfontosabb előidézői a következők:

Külső okok:

- az eddigi kormányok *hibás* iparpolitikai és energiapolitikai *koncepciója*, kormányszintű, reális távlati (15–20 éves) energiapolitikai koncepció hiánya;
- a szén *nem piaci viszonyoknak megfelelő* termelői ára és költsége, ebből fakadóan a bányászat pazarlásra ösztönző állami dotációja;
- a pártállam *kontraszelekciós káderpolitikája*, a vezetők rossz irányú, hibás ösztönzése, amely még ma is fennáll;
- a bányászatra hárított *szociális és kommunális kötelezettség*;
- a szénbányászat *rossz szervezete*.

Belső okok:

- a hibás energiapolitika *kényszerű* és *kritikátlan* végrehajtása;
- a *diktált szénár* és a vállalati önnállóság ellentmondása;
- a *rossz beruházási politika*;
- a *szakszerű bányaművelés elhanyagolása*, rablógazdálkodás; ez ma is tart;
- a hazai szénbányászat *földtani* és *termelési adottságainak helytelen megítélése;*
- a *voluntarista* termelési *szemlélet*;
- *szűk csoportérdekek* érvényesülése;
- *összehangolatlan*, esetenként megalapozatlan *műszaki fejlesztés*;
- a *helyi adottságok túlértékelése*;
- *egyes*, kontraszelekcióval kinevezett *vezetők szakismereti hiánya és erkölcsi gyengesége*.

A válság okainak ismeretében a magyar szénbányászat gazdaságos és biztonságos működésének helyreállításához *megoldandó főbb feladatok* a következők:

– a kormány energia- és iparpolitikai koncepciója biztosítson kellően megalapozott *távlati tervezési lehetőséget* a szénbányászat számára, mivel a szénbányászatban minimálisan 10 év előrelátás szükséges;

– a szénbányászat működőképességét *még időben, preventíve* kell megoldani, ennek szerkezetkorszerűsítési és szervezeti feltételei biztosításával;

– lehetővé kell tenni, hogy a szén termelői árát a piaci kereslet-kínálat törvénye alakítsa ki, *célszerű állami preferenciákkal*;

– *el kell engedni* a szénbányászat központi döntések alapján keletkezett adósságállományát, a többit pedig *rendezni kell*;

– a szénbányászat *improduktív létszámát* hatékonyan kell leépíteni, figyelemmel arra, hogy a felszabaduló munkaerő elhelyezése államilag koordinálható feladat;

– az államigazgatási felügyelet alatt álló bányavállalatok fölé *felügyelő bizottságokat* kell kinevezni; a vállalat vezető pozícióit *pályázat útján* kell betölteni;

– módosítani kell a bányászat jelenlegi szervezetét, és hatékony piaci módszerekkel elő kell segíteni a legjobb *szervezeti és tulajdonosi formák* kialakulását, a célbányáknak a fogyasztóval *közös vertikumba* való illesztését, *részvénytársaságok* kialakulását, *koncessziók adását*.

A kormány által elfogadott szénbányászati szerkezetátalakítási program megvalósulása *csupán olyan mértékben* garantálja

– hogy helyreáll az iparág gazdaságos és biztonságos működése és

– hogy a kormány energiapolitikai koncepciójában megfogalmazott elvárások teljesüljenek, amilyen mértékben az előbb felsorolt feladatok megvalósulnak. Ami pedig az önfinanszírozás kérdését illeti, meggyőződésünk, hogy a *szénbányászatban az önfinanszírozás csak az egyszerű újratermelés mértékéig képzelhető el*.

A szerkezetátalakítással kapcsolatos *műszaki feladatok megoldása a bányászat belső ügye*, de a feladatok megoldásában, a végrehajtásban mind *műszaki*, mind *bányabiztonsági*, mind pedig környezetvédelmi szempontból az eddigieknél nagyobb odafigyelés és hatékonyság szükséges.

A szénbányászat jelenlegi helyzetében nagy az esélye a katasztrófák bekövetkezésének, ezért különös figyelemmel kell kísérni a *bányabiztonság* kérdését mind *technikai*, mind *szervezeti* vonatkozásában.

A szénbányászat szerkezetátalakításához és működőképességének helyreállításához a jelenlegi *adósságállomány* korábban említett módon történő *rendezése* kívánatos. Ezen túl *közel ilyen nagyságrendű összeg* szükséges *a termelés szintentartásához*. Ennek fedezete magából a szénbányászatból nem biztosítható, ezért *külső forrást kell igénybe venni*. Megítélésünk szerint a szénbányászat gazdaságos működőképességének helyreállítása *külföldi tőke bevonása nélkül nem oldható meg*, viszont a külföldi tőke beáramlása az energiavertikumba szervezés nélkül nem remélhető.

A jelenlegi körülmények között a hazai széntermelés – ezen belül egy–egy bánya, illetve bányavállalat – esetében csak a *természeti adottságok* és a *műszaki feltételek vonatkozásában* van mód objektív megítélésre. *A gazdasági megítélés csak jelentős bizonytalansággal valósítható meg*, mert az függvénye a gazdasági környezet stabilitásának, különös tekintettel a devizakitermelési mutatóra. Így egy bánya életképességéről kialakított vélemény is meglehetősen nagy hibával terhelt. A gazdaságosság megítélésével kapcsolatos bizonytalanság a SZÉSZEK (Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ) objektivitására is egyértelmű hatást gyakorol. A szénbányászat szerkezetátalakítása szempontjából kedvező, hogy van egy külön, speciálisan erre a célra létrehozott felszámoló szervezet. Ahhoz azonban, hogy az egész szénbányászatot egységesen és egyben kezelje, alapító okirata szerint, a SZÉSZEK nem minden eszközzel és joggal rendelkezik. Működését tehát az adott szervezeti, szerkezeti keretek között a gazdasági környezet befolyásolja. Ez *szubjektív döntéseket is* eredményezhet. A SZÉSZEK munkáját elősegítendő *prioritást kell biztosítani* a válságkezeléssel kapcsolatos döntést célzó *átvilágításnak* és ezzel párhuzamosan a legmegfelelőbb *tulajdonosi formák kialakításának*. Az iparág egy részének *koncesszióba adására* akkor van reális esély, ha ez *vertikumban is megtörténhet*, figyelemmel arra, hogy az energiaszektorban a külföldi tőke nem kerülhet monopol helyzetbe.

Végezetül úgy véljük, hogy – függetlenül a tulajdonosi formáktól – az iparágnak, a fejlett bányászattal rendelkező nyugati országok gyakorlatához hasonlóan, szüksége van egy olyan *kutató-fejlesztő bázisra*, amely a fejlesztéssel összefüggő műhelymunkát végzi. Ez azonban – fenntartva a tudományos kutatásban meglévő versenyhelyzetet – csak *nem nyereségorientált formában* képzelhető el.

Budapest, 1991. január 17.

(*A fórum résztvevői:*
az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület;* a *Mérnöki Kamara bányászati tagozata;* – a *Mérnöki Kamara energetikai tagozata;* – a *Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége;* – *a Szénbányász Munkástanácsok Egyeztető Fóruma* küldöttei; a parlamenti pártok megbízottai és számos szakember magánemberként.)

Könyvismertetés

Nicolas de Kun: *Mineral Economics of Africa.* Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1987. 346 oldal.

Az 1941-ben *Sopronban* bányamérnök-hallgatónak beiratkozott *Kún Miklós Mineral Resources of Africa* című, 1965-ben kiadott könyvét az akkori kritika úgy méltatta, hogy e könyv átfogó és hatalmas hozzájárulás annak az *Afrikának* a geológiai szakirodalmához, mely az aranyat és gyémántot illetően uralja a világpiacot, platina-, réz-, mangán- és kobaltérc, valamint bauxitvagyona a világ ezen ércvagyonainak jelentős részét alkotja, és kimagasló jelentősége van a stratégiai fémek tekintetében is. Mesterinek minősítették a bőséges ismeretanyag feldolgozásának módját, rámutatva arra is, hogy *Kún* professzor e munkájának jelentősége az idő múlásával tovább fog növekedni.

A hosszú évekig *Afrikában* bányamérnökként dolgozó, majd a *Columbia University* (USA) professzoraként működő szerző új könyve e monumentális munkának szerves folytatása. Nem csak *naprakésszé* tette az adatokat, de szélesítette is a témakört, bemutatva az ásványvagyon alakulása mellett annak igénybevétele fejlődését is. A tárgyalás most a felderítéstől az igénybevételig terjed. Az enciklopédikus jellegű munka *Afrika* stratégiai jelentőségét (elsősorban az *EGK*, az *USA* és *Japán* szemszögéből) vizsgálja. Bemutatja pl. a kőolaj-mezők és a kőszénbányák megoszlását; a föld alatti vízkészleteket rendszerezetten, mégpedig a víz- és élelmiszer-hiányból is fakadó válságokkal kölcsönhatásban tárgyalja.

Lényeges értéke a könyvnek, hogy áttekinti az egyes országok termelési trendjeit, és a gazdag térképi ill. táblázatos bemutatáson és irodalomjegyzéken túl széles körűen ismerteti az egyes vállalatokat.

A könyv bevezetője *Afrika* ásványvagyonát, iparának fejlődését és jelentőségét összefoglalóan mutatja be. Nagy részletességgel tárgyalja egy-egy övezetnek megfelelő kilenc fejezetben (a *Maghreb, Északkelet-Afrika, a Sahel-övezet, Nyugat-Afrika, Közép-Afrika, Kelet-Afrika, Afrika déli része, Dél-Afrika, a szigetek és a tenger*) a kontinens összesen 47 országát.

Ilymódon a munka *nemcsak a téma iránt érdeklődő szakemberek (geográfusok, geológusok, bányászok, közgazdászok) számára figyelemre méltó,* hanem az ásványvagyongazdálkodással hivatásszerűen foglalkozóknak, küönösképpen pedig az afrikai segélyprogramokban érdekelt kormányhivataloknak és a nyersanyagszférában működő vállalkozásoknak nyújt alapos és praktikus ismeretanyagot.

-r-v.

Jármai Ervin: *A dudari szénbányászat története.*

(ISBN 963 02 8401 4) Kiadta a Veszprémi Szénbányák a TIT. Veszprémi szervezetének közreműködésével. Veszprém, 1990. 251 p.

A könyv egyike annak a ötkötetes munkának, amelyet az egész *Közép-Dunántúl* szénbányászatának történetéről terveznek megjelentetni. A tervezett öt (*Dudar, Ajka, Balinka, Várpalota* és a *Veszprémi Szénbányák* központjának története) közül ez az első, és mindjárt olyan avatott szerző tollából, aki 40 évig szolgálta részint közvetlenül, részint későbbi beosztásánál fogva *Dudart,* részt vett az indulás és fejlesztés munkáiban, követhette a bányaüzem fejlődését, kibontakozását.

A könyv a fontosabb eseményeket időrendi sorrendben ismerteti, miközben az ottani bányászat műszaki, technikai és technológiai vonatkozásait is megörökíti. Részletesen foglalkozik a bakonyi szénmedencében az 1800-as évek közepétől napjainkig folytatott kutatásokkal, kiemelve a *Dudar-cseténvi medencét.* Leírja a *Zirc-dudari vasútépítést,* annak különböző szakaszait, a bányászat beindítását, az aknák telepítését és termelésbe vonását. Részletesen foglalkozik az *Iker-akna* telepítésével, elemezve a beindulás késedelmének okait és az aknák mélyítése során leküzdött nehézségeket. Külön fejezetet szentel az 1961-ben bekövetkezett triasz vízbetörésnek, következményeinek és felszámolásának. Ismerteti *Dudar falu aláfejtését,* ahol első ízben sikerült beépített területeket, preventív védelem mellett, omlasztásos frontfejtéses műveléssel, gazdaságosan úgy aláfejteni, hogy a házakat is megmentették. Ismerteti a dudari bányászat rekonstrukcióját, annak okát, szükségességét, célját.

Külön fejezet szól a feltárási, elővájási és fejtéselőkészítési munkákról, valamint a vágathajtás korszerű biztosításának a történetéről, másik fejezet a fejtési munkákról, az alkalmazott különféle fejtésmódokról, a fejtések korszerű biztosításáról, a jövesztés-rakodás fejlődéséről; külön-külön fejezetek ismertetik a szállítás, a szellőztetés, a vízemelés és az osztályozás fejlődését; részletesen olvashatunk a bányaveszélyekről, a mentés szervezéséről, a diszpécserrendszerről. Külön is megismerjük az EHOR-gyártás történetét.

Foglalkozik a könyv a dudari bányászat szervezetével, megismerjük az idők folyamán történt változásokat. Kimerítően szól a dudari bányászoknak a környékre gyakorolt sokféle hatásáról, megemlékezik – a lehetőségekhez mérten, a teljesség igénye nélkül – a dudari bányászat dolgozóiról, olyanokról, akik sokban hozzájárultak a bánya eredményes munkájához. Név szerint szól azokról, akik 45 év során a munka frontján vesztették életüket.

Talán okvetetlenkedésnek tűnik,ha a recenzens itt egy kis hiányérzetről tesz említést azért, mert bár *Dudaron* 1944-ben kezdődtek meg a bányászati munkák, és a könyv 1989-ben íródott, 1990-ben jelent meg, sem a dolgozókról emlékező fejezetben, sem a rövid krónikában nem emlékezik meg sem a *Dudarról* kitelepítettekről, sem az innen „malenkij robot"-ra hurcoltakról, bányászokról, pedig ezek az események feltehetően befolyásolták az első évek bányásztörténetét is. És a történelem részei.

Ettől a megjegyzéstől eltekintve teljesen jogos a szerzőnek, mint a történet kiemelkedő és azt nagyban befolyásoló résztvevőjének az a megállapítása, hogy „Az elmúlt 45 évre visszatekintve, nehéz, göröngyös úton bár, de eljutottunk oda, ahová 1944-ben elhatároztuk, hogy eljutunk. Megteremtettük és felfejlesztettük a dudari szénbányászatot, amely ma már jelentős tényezőként szerepel a magyar szénbányászatban."

Ennek az első 45 év történetének állít méltó és hiteles emléket ez a könyv. Köszönet érte.

-s -r

Napilapokból

Beszélő, 1991. január 5. p:24

Energiakoncepciótlanság

Október végén a kormány a parlament elé terjesztette energiapolitikai koncepcióját, vele együtt a szénbányászati szerkezetátalakítási programját. E dolgozatokról a törvényalkotási munka drámai torlódása miatt még mindig nem tárgyalt a parlament, de ez éppenséggel a dokumentumok előnyére is válhat, mert lehet javítani rajta.

Az általános energetikai javaslat anélkül hozza szóba az energiagazdálkodás fejlesztését, hogy tisztázná, miképpen változik a gazdasági – különösen a külgazdasági – környezet, és ennek megfelelően miképpen kellene változtatni a magyar gazdaságpolitika preferenciáit. Enélkül pedig az energiapolitika légüres térbe kerül, és egyszerűen nem értelmezhető. Egy fiktív „prognózisból" kiindulva vezeti végig a fejlesztési javaslatát (először szerinte stagnál az energiafogyasztás, majd évente 0,6%-kal – a villamosenergia-fogyasztás évente 1,5%-kal – növekszik). Holott a bizonytalanságok miatt sokkal inkább *alternatívákban kellene gondolkodnia*, számolva az import hirtelen kieséséne lehetőségével. A kisebb bizonytalanságok kezelésére elég lenne kombinált ciklusú gázturbinás erőműveket létrehozni; de emellett, mivel energiaforrás-veszteségeink komoly méreteket is ölthetnek, legalábbis *megfontolandó, hogy nem kellene-e egy új alaperőművet is beléptetni az ezredforduló előtt*. Az előterjesztés nem számol a lehetőségekkel, így természetesen azt sem vizsgálja, hogy milyen is legyen az az alaperőmű: ligniterőmű vagy atomerőmű? Hallgat az előterjesztés, holott az lenne a dolga, hogy felkészítsen e nem könnyű döntésre.

Közben úgy tesz a javaslattevő, mintha emelkedettségéhez méltatlan lenne bármiféle földhözragadt anyagiasság. Nem derül ki, hogy mibe kerül energetikánk a jövőben, holott nem kisebb a tét, mint gazdaságunk talpon tartása. De hát anyagiakról szó ne essék! Az ipari tárca hallgatólagosan azt feltételezi, hogy az önfinanszírozó szénbányászat kialakítása és a jelenlegi széntermelés volumenének és hőértékének fenntartása egyidejűleg biztosítható. Valójában, ha az előbbi elvet részesítjük előnyben, akkor a jelenlegi hazai széntermelésnek legfeljebb csak 60–65%-át tarthatjuk fenn. Ami pedig a kőolajimportot illeti: ha ennek jelentős része az Adria-vezetéken érkezik az országba, akkor a szovjettől eltérő olajminőség miatt *szükségessé válik olajfinomítóink korszerűsítése*.

A javaslat nem beszél sem a bérleti és koncessziós jogok eladásának lehetőségéről, sem arról, hogy a korábbi lakossági energiafejlesztési hozzájárulásokból épített létesítményeket *lakossági vagy éppen önkormányzati tőkerészesedésűvé lehetne átalakítani*. Nem ejt szót sem a Magyar Villamos Művek Tröszt, sem az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt szervezeti átalakításáról.

A *környezetvédelmi fejezet* nem száll alább az általánosság fennkölt szintjéről. Nem tűnik ki, miként fogunk eleget tenni e téren vállalt nemzetközi kötelezettségeinknek, hogyan tároljuk a kiégett nukleáris üzemanyagot meg a kis és közepes aktivitású hulladékot, hogyan kéntelenítjük a füstgázokat.

A szénbányászati előterjesztés nem tud mit kezdeni a saját maga által javasolt „bányászati önfinanszírozás" fogalmával. A szénbányászat csődhelyzetét nem kis részben az idézte elő, hogy folyvást változott a bányászati beruházások pénzügyi rendszere. Erre nem figyel fel az ipari tárca, mint ahogy nem tud mit kezdeni a jövedelmezőség kategóriájával sem. Hol makroszinten, hol regionális szinten jövedelmező bányászatról beszél, megint másutt arról, hogy az egyes aknákat kell gazdaságossá tenni. Pedig a három különböző megközelítésből három egymástól merőben különböző eredmény vezethető le.

Új bányák nyitásáról persze szót sem ejt a minisztérium; a jelenleg üzemelő 32 széntermelő egységből csak tizenkettőt minősít perspektivikusnak. Ez akár 20 akna bezárását is jelentheti, ami a hazai széntermelés drasztikus visszaesését fogja eredményezni még akkor is, ha a program szerint „a gazdaságosan működtethető bányákból kitermelt szén volumene a jövőben sem fog csökkenni". A valóság ugyanis messze esik attól, amit a tárca a szénbányák teljesítőképességéről feltételez.

A *szénárrendszerben* a javaslat szerint érvényesíteni kellene a pillanatnyi árváltozásokat. Holott a bányászat gazdaságossága csak hosszú távú szemlélettel ítélhető meg. Szénbányákat nem lehet a kőolaj kiszámíthatatlan tőzsdei áringadozásainak megfelelően kinyitni és bezárni. Ezért meggyőződésem, hogy *csak az elképzelhető legalacsonyabb árprognózis mellett is gazdaságosnak ítélhető széntermelési mennyiségre szabad felkészülni*.

A szénbányászat szerkezeti és szervezeti átalakítását működésképtelen elképzelés alapján javasolják végrehajtani. A tökéletesen eszköztelen felszámoló szevezetek képtelenek a csődbe jutott bányák pénzügyi rendezésére. Ha nem történik meg a pénzügyi rendezés, és a bányák továbbra is folyamatosan veszteséget termelnek, akkor előbb-utóbb fizikailag kell likvidálni őket. Ezt pedig vélhetően a javaslattevők sem így gondolják.

Szalai Gábor

Népszabadság XLIX. évf. 51. sz. (1991. március 1.) p:6

Oroszlány: széncsata helyett szócsata

Kutyák, tolvajok és kritikusok

Az Oroszlányi Szénbányák Vállalat január 8-án A sztrájk egyelőre elmarad című cikkünk egyes megállapításai miatt több levelet is írt szerkesztőségünknek, amelyek a portaszolgálat „éberségére" és a vagyonvédelmi ebek tenyésztésére vonatkoztak. Egyik levelük tartalmi részét február 6-án közreadtuk, azzal, hogy szívesen élünk a kutyatelepre szóló meghívásukkal, s szeretnénk a bánya vezetőivel is eszmét cserélni a vállalat jelenlegi és jövőbeni helyzetéről.

A három nappal korábban egyeztetett találkozó létre is jött, *Barabás Mihály* vezérigazgató úr azonban írásban kimentette magát egy már korábban egyeztetett hivatalos bányajárás miatt. Ettől függetlenül szerkesztőségünk rendelkezésére bocsátott egy ötoldalas levelet, amelyben aprólékosan elemzi a vállalat helyzetét. Így a vezérigazgató úr távollétében a bánya nyilatkozó küldöttségével – *dr. Izsák Tibor* igazgatási és jogi osztályának vezetőjével, *Mente Ferenc* rendészeti csoportvezetővel és *Mura József* személyzeti munkatárssal – beszélgettünk a levélről.

Mindenekelőtt essék szó a kutyaügyről. Mente úr – megdöbbentő esetekről számolt be. Arról, hogy a bánya különböző telepeiről mázsaszám lopják a bronz- és rézkábeleket. A tolvajok már odáig merészkedtek, hogy például a lezárt XXIII. számú lejtaknából, ahol egyébként akkor fokozott sújtólégveszély volt, majd' 250 méter mélyen egy „élő trafót" bontottak meg, és húztak vitlával, a beépített csörlővel a felszínre.

– Kutya nélkül tehetetlenek vagyunk – így Mente Ferenc –, azért is mert őreink, portásaink általában egészségi okok miatt rehabilitált bányászok. A tolvajok pedig erős testalkatúak és csoportosan járnak.

A vállalat pénzügyi helyzetét, a vezérigazgatói levél az 1990-es *251,8 milliós veszteség dacára nem tartja katasztrófálisnak*. „Az Oroszlányi Szénbányák nem kíván csődöt jelenteni, terveit úgy készítette el 1991-re, hogy az évet legalább nullszaldós eredménnyel zárja" – fogalmaz Barabás Mihály, és hozzáteszi, hogy minden szándékuk és akaratuk ellenére előfordulhat, hogy a vállalat kénytelen csődöt jelenteni, ha például munka helyett a cég gazdasági helyzetét meghaladó bérkövetelésekkel lépnek fel. A levél nem szól arról, hogy a nullszaldós terv készí-

tésekor milyen szénárakkal, mekkora inflációval, milyen bérjellegű többletköltségekkel, milyen, a bányaműveléshez fontos alapanyagár-változásokkal számolnak.

A vezérigazgató az írásában azonban utal a termelési tartalékokra, kifejti, hogy ez főként a nagyvállalati szemlélet átalakításában rejlik. Ír vezetői programjának egyik „sarokpontjáról" is, a decentralizálásról, arról, hogy nagy tétről, a ma 6300 dolgozót foglalkoztató vállalat talpon maradásáról van szó.

A levélből kisejlik az is, hogy a béremelésekkel vannak kissé bajban. A tavaly nyári sztrájk óta működik a vállalatnál egy rendszeresen ülésező érdekegyeztető tanács, ahol a résztvevőket a vezetés mindig tájékoztatja a vállalat helyzetéről és a likviditási gondokról. A vezérigazgató úgy érzi, hogy a júliusi sztrájk idején háromlépcsős bérfejlesztésből a bánya teljesítette vállalt részét. Függetlenül attól, hogy szeptemberben nem volt meg a gazdasági alapja a beígért 10 százalékos fizetésemelésnek, 4,5 százalékkal túl is teljesítették. A novemberi 20 százalékos, második lépcsőnek azonban az volt a feltétele, hogy a költségvetés elengedje a vállalat adósságát és átvállalja a bányakárok térítését. Ez nem történt meg. Az idei, februárra tervezett béremelés „felelőse" a szénárak rendezése volt. A vállalat a szeptemberi béremelést követően, októbertől minden dolgozónak adómentes költségtérítés címen 500 forint étkezési hozzájárulást nyújt. Mura úr számítása szerint ez 4,4 százalékos bérszínvonal-emelkedést jelent. És ehhez még hozzájön az a január elsején végrehajtott bérszínvonal-emelés, amiről a Bányászati Dolgozók Szakszervezeti Szövetségében kötöttek iparági keretmegállapodást.

A vállalati gazdálkodást érintő egyik kérdésemre – miszerint a Bányászat című szakfolyóiratban szakcikkre bukkantam, amelyben a bánya egyik vezérigazgató-helyettese beruházási kudarcokat, erőn felüli költekezéseket, nem megalapozott gazdasági döntéseket említ – Barabás Mihály később írásban válaszolt: *„Magyar György* vezérigazgató-helyettes cikke a beruházási döntés után egy évtizeddel jelent meg. Műszaki kollégáink egyértelmű véleménye, hogy a szabályozók és a rendelkezésükre álló információk alapján akkor helyesen döntöttek. Véleményüket ma is fenntartják, bár elképzelhető, hogy az azóta szerzett többletismeret alapján ma már másként döntenének."

– Meggyőződésem, hogy Oroszlányban sincs több probléma, mint más vállalatnál – vélte e kérdésről dr. Izsák Tibor. – Tény, hogy a vállalat vezetése jó ideig elzárkózott attól, hogy ellenvéleményeket publikáljon. Akik meg a sajtóban nyilvánosságot kaptak, vagy informátorként szerepeltek, azoknak politikai, egzisztenciális érdekei fűződtek ahhoz, hogy a vállalat vezetését szakmailag, erkölcsileg lejárassák.

Czauner Péter

Népszabadság XLIX. évf. 51. sz. (1991. március 1.) p:8

Hiányzik a koncepció

Nemcsak a tárnák homályosak

Kozma Judit Hit című cikkében hitelesen, nagyon korrekten írta meg kételyeit a bányászok hitéről. Abban, hogy a Mecseki Szénbányák – és általában a szénbányászat – nehéz helyzetbe került, társadalmunk sok tagjának van különböző mértékű felelőssége.

Egy angol szakértői csoport világbanki kezdeményezésre megvizsgálta a magyar szénbányászat jelenét, és arra a következtetésre jutott, hogy nem kell és nem is szabad az egész ágazatot megszüntetni, hanem egy általános energiakoncepcióba ágyazva, gazdasági kritériumok alapján kell eldönteni, mely bányákat, aknákat kell bezárni. Csakhogy már régóta nincs energiakoncepciónk, és erősen késik a gazdasági kritériumok bevezetése.

A bányászat régi kezdeményezése, hogy a villamosenergia-iparban gazdaságossági szempontok határozzák meg, mekkora az a hányad, amit a szenes erőművek állítanak elő, és a szezonális és egyéb ingadozásokat importtal és szénhidrogén erőművekkel egyenlítsék ki. A helyzet azonban évek óta fordított. Ennek részben politikai oka volt (a „kötelező" szovjet áram importálása), részben pedig az MVMT érdektelensége. Ez az a trösztt, amely az OKGT lassú szétszakadása után ma már egyedüli monopóliumként őrzi régi hatalmi pozícióit, s valóban állam az államban. Nélküle nem lehet az ágazat nemhogy közép-, de még rövid távú helyzetéről sem dönteni.

A kormány tavaly augusztusi határozata szerint január elsejétől új szénárrendszert kellett volna bevezetni, mely megközelítően a világpiaci árakhoz igazítja az árakat, s így objektíven eldönthető az egyes bányák sorsa. Hosszas szakmai egyeztetések után elkészült ugyan az árrendszer, de máig sem vezették be, s emiatt az ágazat a téli hónapokban havi 500 millió forint árbevételtől esett el.

Bod Péter Ákos miniszter kijelentette, hogy a lakossági szén ára már a világpiacinál tart. Ezt azonban csak addig lehetett elfogadni, amíg nem kényszerültünk arra, hogy valóban a „világpiacon" vegyünk szenet. Ekkor ugyanis kiderült, hogy ez az ár jóval magasabb, mint a közel hasonló minőségű mecseki szenek termelői ára, amely mellesleg nem „szabad ár", ugyanis a tavaly elfogadott ártörvény a hazai szeneket hatósági árformába sorolja. Valószínű, hogy nyáron majd lehet olcsóbban is szenet vásárolni, de akkor azzal is számolni kell: ki és miből fedezi a készletezést és (vagy) engedményes akciókat. Két évvel ezelőttig ezt az állam magára vállalta, azóta senki, mert a tüzelőanyag-kereskedelemnek erre nincs pénze. Tavaly nyáron ezért álltak hónapokig a brikettgyárak.

Ha már itt tartunk, mégis fontos az a bizonyos hit, mert anélkül a szénmizéria még súlyosabb lenne. A szállítási költségek és alapanyagárak növekedése miatt ugyanis január 1-jétől minden brikettgyár veszteséges. Ha ésszerűen gondolkodnak, abbahagyják a termelést. Az a bizonyos hit és szakmai felelősség nem vitte rá a vezetőket erre a lépésre. Egy soron kívüli termelőiár-emeléssel talán a napokban megoldódik ez a gond, de nem a cinizmus, hanem a tapasztalat mondatja velem, hogy egy APEH-ellenőrzéskor firtatni fogják a vezetői felelősséget a másfél hónapi veszteségért.

Természetesen az új árrendszer nem szüntetné meg a veszteségeket, de a milliárdok helyett „csak" százmilliókról kellene beszélni. Ha végre elkészülne egy széles körű költség–haszon elemzés a magyar szénbányákról, az bizonyára megállapítaná, hogy néhány bányát be kellene zárni. Boldoggá persze az sem tenné az érintetteket, de talán kisebb emberi, szakmai tragédiát okozna egy 200 éves iparág művelőinek, és kevesebb lenne a didergő ember, fűtetlen iskola, orvosi rendelő és az energiahiány miatt leálló üzem.

Oláh Tibor
Pécs

Magyar Hírlap 1991. március 22. p:9

Semmit sem adnak ingyen

Energia: függőlépés

A hónap elején Budapesten rendezett konferenciát az International Tribune Közép- és Kelet-Európa energia problémáiról, illetve a megoldás alternatíváiról. A tanácskozás fő szervezőjét, Humphrey Harrisont, az Európai Energiagazdálkodási Társaság vezérigazgatóját kérdeztük néhány aktuális témában.

– Harrison úr! Bizonyára hallott már róla, hogy éles viták zajlanak nálunk arról: egy építendő új alaperőmű olajra, gázra, szénre vagy atomenergiára épüljön.

– A nukleáris energia egyre inkább veszít vonzerejéből. Jó oka van azonban annak, hogy kevés új atomerőmű épül, és a felújítás alatt lévőkből is többet sorsára hagynak. Kiderült ugyanis, hogy egyszerűen nem rentábilisak.

– A magyarországi közvéleményt valószínűleg meg fogja lepni, amit mondott. Mire alapozza ezt, az eddigi közhiedelemmel ellentétes véleményt?

– Az Egyesült Királyságban az elektromos energiaipar privatizációjának fő haszna az volt: a hatóságokat rákényszerítet-

te, hogy az atomenergia valós költségeit nyilvánosságra hozza. Az angol kormány és az atomenergia-ipar évekig azt mondta az embereknek, hogy az atomenergia fantasztikusan olcsó és hatékony. A kormány azonban erősen zavarba jött, amikor a nukleáris energia-program tényleges költségei nyilvánosságra kerültek. Nyilvánvalóvá vált, hogy az atomenergia messze-messze drágább, mint bármely más hagyományos energia.

– *A nálunk megforduló nyugati szakemberek közül mégis sokan esküsznek rá.*

– A nyugati piac visszafejlődése érdekében az atomenergia-ipar várhatóan nagy erőfeszítéseket tesz új piacok kialakítására Közép- és Kelet-Európa országaiban. A régió országainak vigyázniuk kell arra, ne engedjenek a csábításnak és ne invesztáljanak egy nem rentábilis ipar fenntartásába csak azért, mert egy új technológiát próbál kifejleszteni.

– *Marad tehát a szén, a gáz és az olaj. De melyik az igazi?*

– A választás bonyolult, és nem válaszolható meg Londonból. Minden országnak magának kell megtalálnia, hogy számára hosszú távon melyik energiahordozó-forrás a legolcsóbb és a legbiztonságosabb. Viszont az a véleményem, hogy Közép- és Kelet-Európában nem fordítanak elég figyelmet az ötödik forrásra, az energiahatékonyságra.

– *Hogyan kísérletezzünk mi egy olyan modellel, amiről a fejlett országok is csak vitatkoznak?*

– Közép- és Kelet-Európai gazdaságokban most folyó változások vissza nem térő lehetőséget kínálnak arra, hogy olyan mértékű energiahatékonysági programot vezessenek be, amihez a nyugatnak évtizedekre lenne szüksége. Ehhez persze igen fontos, hogy a nemzeti hatóságok ne kövessék vakon a nyugati tanácsadók és kereskedők tanácsait. Olyan energiastratégiát kövessenek, amely céljaiban és megoldásaiban egyaránt igazán magyar. Minden más lépés csak tovább növeli Magyarország függőségét a külföldi (és drága) energiával szemben, és fokozza az ország eladósodását. Ha ez történik, akkor joggal kérdezik majd sokan: a stíluson kívül van-e valami különbség egy szovjet központi tervező és egy new-york-i bankár között.

– *Jó, hogy szóba hozta ezt a témát! Magyarországon jelentős erőfeszítéseket tesznek az energiaimport diverzifikálására. Ugyanakkor komoly aggodalmak is vannak, hogy a 40 évi egyoldalú függőségünket egy „másoldalú" függőséggel cserélhetjük fel.*

– Ez reális veszély, de még nagyobb a kockázata a probléma túlzott leegyszerűsítésének. A magyar energiaimport földrajzi származása csak egy része a fő kérdésnek. A legfontosabb annak eldöntése, hogy milyen mértékig függjön a magyar energiaágazat a külföldi érdekektől és kerüljön annak ellenőrzése alá. Magyarországnak komoly beruházásokat kell megvalósítania egy olyan energia-infrastruktúra kifejlesztésére, amely a lehető legnagyobb flexibilitást adja az energiaimport forrását tekintve.

– *Magyarországon ma azt mondani, hogy óvakodjunk a külföldi tőkétől, olyan mintha a sántának mondanám: dobja el a botját.*

– Az ajándékot hozó külföldiektől mindenképpen óvakodjanak! A magyar energiaszektor átalakítása számos lehetőséget kínál a különféle érdekeltségek számára befolyásuk érvényesítésére. Mindenképpen azt tanácsolom a döntéshozóknak, hogy fordítsanak nagy figyelmet a különféle pénzügyi ajánlatok feltételeire, a „technológia átadással" járó függőség jellegére.

– *A mindenkitől független magyar energiapolitika álomnak szép, de nem hiszem, hogy megvalósítható lenne.*

– Végtére is a nemzetközi energiapiacokba történő integrálódás szükségszerűen a függetlenség egy bizonyos fokú feladását jelenti. Ez elkerülhetetlen, s bizonyos szempontból kívánatos is. Alapvetően fontos és semmiképpen nem elkerülhető, hogy a magyar energiaszektor átalakításával kapcsolatos számos javaslat a nyilvánosság számára elérhető és megvitatható legyen.

Hajduska Z. Miklós

Népszava, 119. évf. 87. sz. (1991. április 15.) p:5

Mennek a lengyelek, jönnek az oroszok

Dudari kiszorítósdi

A lengyelek mennek, az oroszok jönnek. *De mi lesz a magyarokkal?* Ez a kérdés nemcsak azokat a bányászokat izgatja, akik a dudari bányaüzemben dolgoznak, hanem mindenkit, akik munkahelyükért aggódnak. A szóbeszéd szerint ráadásul a külföldieket jobban megfizetik, bár mások éppen az ellenkezőjét állítják.

Dudar jó húsz kilométerre fekszik Várpalotától. A bakonyi faluban alig kétezren laknak, a férfiak nagy része a bányában dolgozik. Persze, a környező falvakból, sőt, Zircről is nagyon sokan vállalnak itt munkát. *Boros Dénes*, a dudari bányaüzem új vezetője elmondta, hogy tavaly elég *rosszul* ment a bányának, az idén az a céljuk, hogy *legalább a veszteséget elkerüljék*. Az utóbbi időben belső átszervezések voltak, de egyetlen fizikai munkást sem küldtek el. Rájuk nagy szükség van, főleg a vájárokra, akikből lassan egyátalán nincs utánpótlás.

– *Mikor jönnének az oroszok?* – kérdeztem az üzemvezetőfőmérnöktől.

– Május elején: a szerződés szerint 25 vájáruk és 3 aknászuk dolgozik majd nálunk. Valamennyien rosztoviak. Foglalkoztatásuk ötlete az év elején merült fel. Egyelőre fél évig maradnak nálunk. Dudaron már öt éve dolgoznak lengyelek: eleinte százan voltak, jelenleg hetvenen. A csökkenés oka főleg, hogy kisebb lett a termelés. Máskülönben pedig drágábbak, mint az oroszok. Valószínűleg 40 lengyelt küldenek most el, s helyükre kerülnének a rosztoviak.

A bérekről *Németh György*, a Veszprémi Szénbányák Vállalat vezérigazgatója tájékoztatott. A lengyelek óránként *öt dollárt* kapnak (valutában), az oroszok pedig *három és felet*.

– Azt azért fontos megjegyezni, hogy a külföldieket csak *kényszerűségből* alkalmazzuk – tette hozzá Németh György. – A szerződéseket is úgy kötöttük, hogy azok 30 nap alatt felbonthatók legyenek, ha ugyanarra a munkára magyar szakember jelentkezik.

Erre azonban nincs kilátás. Bár Várpalotáról is járnak már Dudarra dolgozni, összességében továbbra is hiány van föld alatti munkásból. A tervek szerint az orosz bányászok két vágathajtó csapatot alkotnak majd, s ezáltal a termelés is bővíthető.

– Annak idején, amikor a lengyelek megérkeztek, kicsit *féltünk* – mondta *Kovács Árpád* szakszervezeti titkár. De végeredményben a mi érdekünk is, hogy ne álljon le a termelés. *Szakképzett vájár ugyanis egyre kevesebb akad*. Sokan közülük átképzett, vagy betanított vájár, de még nincs elég tapasztalatuk. Arra meg nincs pénzünk, hogy Magyarország más vidékeiről telepítsünk ide bányászokat. A külföldiek alkalmazása kényszerű megoldás, de elengedhetetlen. Általában kiváló szakemberek, s nagy tapasztalatúak is.

– *Nem tartanak attól, hogy esetleg kiszorítják a magyarokat?*

– *Ahhoz nem járulnánk hozzá.* S azt sem engednénk meg, hogy a magyar bányászok ellen netán felhasználják őket. Ha például sztrájkra kerülne sor, nem hagynánk, hogy ők azért lemenjenek a bányába.

– *Ki védi a külföldi bányászok érdekeit?*

– Természetesen mi, hiszen minden munkavállaló mellett ki kell állnunk. De a szerződéskötésükben is pontosan le van írva, hogy mi a joguk és kötelességük.

A bérek dolgában nehéz az összehasonlítás a külföldiekkel. Az biztos, hogy egy magyar vájár általában *túlórázik* (havonta legalább 2–3 szombatot vagy vasárnapot), s így az átlagos havi fizetése bruttó 26–30 ezer forint. A munkájukhoz képest ez meglehetősen *kevés pénz*, nem csoda hát, hogy keresetükkel elégedetlenek.

– *Végül is mennyit keresnek?* – szólítottam meg *Janus Sojka* lengyel aknászt, aki éppen befejezte a délelőtti műszakot.

– Keresetünk 30 százalékát kapjuk meg forintban, ez havonta körülbelül bruttó 15 ezer forint. De otthon a család is kap némi pénzt.

– *Mióta dolgozik Magyarországon?*

– Két éve. Akkoriban még jobban megérte, ma viszont már nem olyan kedvező a helyzet. A legjobb volna Németországban dolgozni. Oda is küldenek lengyeleket, s ott a fizetések összehasonlíthatatlanul magasabbak.

– *Mit szól ahhoz, hogy oroszok érkeznek Dudarra?*

– Nem örülök neki. Legfeljebb hazaküldenek.

Néhány magyar bányászt is megkérdeztem.

– A lengyeleket már megszoktuk, nem volt velük baj – mondta *Nagy József.* – *Az a fontos, hogy valaki jó bányász legyen, a nemzetiség nem számít.*

– Az oroszokat nem ismerjük, majd kiderül, hogy mire képesek – vélekedett *Lukács Tibor* aknász. – Azt meg remélem, hogy azért nekünk is fizetnek annyit, mint nekik.

Bányászra szükség van – egyelőre külföldire is. A kérdés csak az, hogy meddig, s nem kell-e majd mégis nyugtalankodniuk a magyaroknak?

Csarnai Attila

Az 1990. évi szénbányászati statisztika

Megnevezés	Mértékegység	Mennyiség
I. Termelés:		
feketeszén	kt	1 735,9
barnaszén	kt	10 372,6
lignit	kt	5 469,4
szén összesen	kt	17 577,9
ebből: földalatti széntermelés	kt	10 672,3
külfejtéses széntermelés	kt	6 814,5
brikett	kt	1 760,9
ahydrált lignit	kt	104,3
II. Műszaki-gazdasági mutatószámok:		
föld alatti művelésű aknák száma	db	24
egy aknára jutó napi széntermelés	10 t/akna	154
frontfejtések redukált száma	db	41,2
homlokhossza	m	3 493
sebessége	m/d	1,88
egy frontfejtésre jutó széntermelés	t/d/db	778,6
komplexen gépesített frontfejtések száma	db	29,4
homlokhossza	m	2 705
sebessége	m/d	2,18
egy komplexen gépesített frontfejtésre jutó széntermelés	t/d/db	938,2
összes vágathajtás	km	97,3
géppel jövesztett széntermelés aránya	%	82,1
fajlagos bányafa-felhasználás	m^3/10t	0,054
fajlagos robbanóanyag-felhasználás	kg/10t	1,01
fajlagos áramfelhasználás	kWh/10t	430,0
fejtések teljesítménye	t/mű	9,379
komplexen gépesített frontfejtések teljesítménye	t/mű	11,205
produktív teljesítmény	t/mű	7,492
föld alatti teljesítmény	t/mű	2,689
föld alatti bányák összüzemi teljesítménye	t/mű	1,541
külfejtések összüzemi teljesítménye	t/mű	7,941
szénbányászati összüzemi teljesítmény	t/mű	2,120
III. Munkaügyi adatok		
fizikaiak átlagos állományi létszáma	fő	41 392
ebből: föld alatti létszám	fő	18 757
szénüzemi létszám	fő	35 790
szellemi foglalkozásúak átlagos állományi létszáma	fő	7 708
egy fizikai dolgozó által teljesített műszak	mű/fő	211,50
mulasztott műszakok aránya	%	23,7
fizikaiak munkaerő fogalma		
felvétel az állományi létszám %-ában	%	14,2
távozás az állományi létszám %-ában	%	29,9
átlagos kereset (bruttó)	Ft/fő/a	214 222

Könyves Jánosné

Évfordulók

175 évvel ezelőtt

1816. március 2-án Gölnicbányyán született *Faller Gusztáv* okl. bánya- és kohómérnök. Bécsben és Selmecbányán tanult. Oklevele megszerzése után Horvátországban gyakornokoskodott. Külföldi tanulmányútjai után a selmecbányai akadémia tanára volt 1855 és 1870 között. A magyar bányászati és kohászati szakemberképzés első kutatója és feldolgozója. Elsőként vizsgálta tudományos módszerrel a dorogi szénmedencét. Szakirodalmi tevékenysége nemzetközi jelentőségű. 1881. január 20-án Jászón hunyt el.

120 évvel ezelőtt

1871. március 14-én Usztaszentetornyán született *Vitális István* geológus, szakíró, aki 1912-től a selmecbányai Bánya- és Erdőmérnöki Főiskola ásvány-földtani tanszékének volt a tanára. A Magyar Tudományos Akadémia r. tagja volt. A zirc-jásdi, dorog-ligethegyi, borokási szénmezők kutatásának kezdeményezője, a nagyegyházi szénmedence felfedezője. Tudományos szakmunkáinak száma 119. 1947. november 9-én hunyt el Budapesten.

25 évvel ezelőtt

1966. március 17-én Budapesten hunyt el *Vajk Artur* okl. bányamérnök. Selmecbányai és soproni tanulmányai után csaknem 30 éven át a brennbergi szénbánya üzemvezetője volt. Új eljárásokat vezetett be: a gépesítést korlátozó gőzüzem helyett villamos energiát, széles homlokú frontfejtést és az addig csak külföldön alkalmazott sűrített levegős fúvótömedékelést. Fejlesztette a bánya szociális-kulturális létesítményeit is. Az 1949-ben alapított Bányászati Kutató Intézet első igazgatója volt. 1893. március 20-án Hodrusbányán született.

525 évvel ezelőtt

1466. március 26-án csatlakozott a *hat Garam-menti* bányaváros – Körmöcbánya, Besztercebánya, Selmecbánya, Újbánya, Bakabánya és Libetbánya – *szövetségéhez* hetedikként *Bélabánya* is.

120 évvel ezelőtt

1871. április 1-jén volt hazánkban az *első sujtóleg-katasztrófa* a tokodi Gusztáv-aknában.

50 évvel ezelőtt

1941. április 7-én hunyt el Sopronban *Finkey József* bányamérnök, egyetemi tanár, akadémikus, az ásványelőkészítéstan nemzetközileg ismert tudósa. 1914 és 1941 között főiskolai, majd egyetemi tanár Selmecbányán, utóbb Sopronban. Az érc- és szénelőkészítéstani tanszék első professzora. Alapvető műve 1924-ben Berlinben jelent meg „Die wissenschaftliche Grundlagen der nassen Erzaufbereitung" címmel. Ezt a könyvet 1930-ban angol nyelven az Egyesült Államokban, 1932-ben pedig a Szovjetunióban orosz nyelven adták ki. Hazánkban elsőként foglalkozott a bányák telepítésének elméletével. 1889. november 27-én Sárospatakon született.

P–s

Külföldi hírek

Az NSZK-ban tovább csökkent a feketeszén-bányászat termelése

A *Német Feketeszénbányászati Összövetség* éves jelentése szerint a négy bányavidék – *Ruhr, Saar, Aachen* és *Ibbenbüren* – létszáma 1990 közepén 133 000 volt. Ehhez tartozott még 11 000 személy, akik a különböző speciális vállalatok alkalmazottaiként, a bányáknál dolgoztak. 1983-hoz viszonyítva tehát 58 000-rel csökkent a szénbányászatban foglalkoztatottak létszáma amikor is a rosszabbodott piaci (eladási) helyzetnek megfelelően egy újabb alkalmazási folyamat indult meg. 1988 közepe óta 20 000 munkahelyet szüntettek meg.

Az 1990-ben várható termelést 70 Mt-ra becsülték, míg az előző évben ugyanez 71 Mt volt. 1995-re 65 Mt éves termelést irányoznak elő, amely addigra újabb 20 000 munkahely feladását teszi szükségessé. Az idő előtti nyugdíjazás problematikus, mivel a dolgozók átlagos életkora 33,7 évre csökkent. Ugyanakkor a munkaerőpiacon jelentkező munkásvándorlás révén is jelentősen növekedett az eltávozás.

A világszerte jelentkező energia-túlkínálat következtében alacsonyak az eladási árak. Hátrányt jelent a dollárárfolyam esése is. Ezek eredményeképpen a drágán kitermelt német feketeszén évi támogatás-szükséglete 10 Mrd DEM fölé emelkedett. Az *Öböl-válság* következtében előállt kőolajdrágulás *Németországban*, 1990-ben, 15 Mrd DEM többletköltséget okozott. Ezzel egyidejűleg csökkent a kőolajárakkal messzemenően kapcsolódó, a széntermelés támogatására vonatkozó költségigény.

Az *Öböl-válság* kapcsán tovább növekedett az NSZK és a nyugati államok függése az *OPEC* olajtól. A válság érthetően megmutatta egy ilyen *függőség kockázatát*, valamint ennek *valódi költségeit.*

A világ energiapiacának függőségkockázatát növeli még a *volt KGST-államok* energiaproblémája is.

A *Mikat* professzor által vezetett bizottság javaslatai 1995-ig egyértelműen meghatározzák a német szénpolitikát, és kijelölik az utána következő időszak új szénkoncepciójának az alapjait. A bizottság mindkét javaslata igazolja a német széntermelés alapve-

tő fontosságát az *NSZK* energiaellátásának biztonságában.

A német feketeszén-bányászatban 1957 óta, 500 000 munkahely felszámolására került sor, a felére a teljesítmények növekedése következtében. Ez utóbbit igazolja a föld alatti teljesítmény alakulása, ami az 1957. évi 1,6-ról 5 t/fő/műszakra, tehát csaknem az ötszörösére emelkedett. Ez az európai rangsorban, de egyúttal a modern technika alkalmazásában is élenjáró helyet jelent. 1957-hez képest az éves termelés a felére, az aknaüzemek száma 153-ról 30-ra csökkent, a bányaüzemek napi termelése 3300 t-ról 10 000 t-ra növekedett. Az *egykori NDK* területén a feketeszén-bányászat jelenleg piacot keres – főleg a kereskedelmi hőpiacon – a környezetszennyező barnaszén kiváltására.
(*Bergbau* 42. évf. 2. sz.)

Dr. Perschi Ottó

Európa áramellátásának új útjai

A nyugat-európai áramellátási rendszer továbbfejlesztése – főleg a környezetvédelem, a klímaprobléma és az energiatakarékosság szempontjainak figyelembevétele – és a volt NDK, valamint a kelet-európai államok területén jelentkező energiaellátási problémák, igen nagy kihívást jelentenek az európai áramellátás számára.

Az Európai Közösség (EK) villamosenergia-gazdaságának mai helyzete

1992 végére kialakul az *Európai Közösség* közös belső piaca és – ezen belül – az energiapiac is.

Az *EK* társállamaiban a villamosenergia-gazdaság szerkezete jelentősen eltér egymástól.

Franciaországban és *Olaszországban* állami monopóltársaságok vannak, amelyek feladata a villamosáram-termelés és -elosztás teljes folyamatának vitele az erőműtől az utolsó lámpáig.

Németországban pluralisztikus villamosenergia-gazdaság van. Számos különböző nagyságú villamosáram-ellátó társaság működik, eltérő funkciókkal és különböző tulajdonosi szerkezettel.

Belgiumban és *Spanyolországban* magán és állami társaságok működnek egymás mellett, kettőjük kapcsolatában megvan az állam beavatkozási lehetősége.

Nagy-Britanniában az eddig teljesen állami kézben levő villamosáram-gazdaságot lépésről-lépésre privatizálták. Emellett további cél az áramtermelés, -szállítás és -elosztás szétválasztása.

Igen különböző az *EK* tagállamaiban a villamos energia előállítására felhasznált primer energia megoszlása.

Franciaországban és *Belgiumban* a villamos energia túlnyomó részét atomenergiából állítják elő. *Dániában* és *Nagy-Britanniában* nagy mértékben veszik igénybe erre a célra a feketeszenet. *Hollandiában* túlnyomórészt a földgáz az alapenergia, tekintettel a rendelkezésre álló gázvagyonra. *Olaszországban* kőolajbázis, *Görögországban* barnaszénbázis a villamosenergia-előállítás meghatározó eleme.

Az *NSZK*-ban és *Spanyolországban* egy viszonylag kiegyenlített „energiamix" rendszer van, amelyben az áramelőállításban az atomenergia és a feketeszén gyakorlatilag azonos arányban vesz részt.

Ezen különbözőségek oka csak kisebb mértékben földrajzi, nagyobb mértékben nemzeti és politikai keretfeltételekkel függ össze.

Az *EK* társállamaiban az előbbi különbözőségek mellett az árampiacon jelen van egy jelentős közös európai komponens is. 1951-ben 12 tagállam megalkotta az *UPCTE* szervezetet, amely közül 9 tagja az *EK*-nak. Ezen államok villamos társaságai az általuk előállított villamosenergia 9%-át „cserélik ki" évente, az összekapcsolt, 380 kV-os, nagyfeszültségű hálózaton az ún. *európai árampiacon*. Az áramellátás zavaraikor tartaléktárolás csökkentésével szolgálják a gazdaságos „optimalizálást", és eredményesen járulnak hozzá az ellátási biztonság folyamatos fenntarthatóságához.

Az európai áramellátás továbbfejlesztése

A kiindulási alap: az ellátás megbízhatósági feltételének állandó megteremtése biztos ellátással és jutányos áron. Egy ipari társadalomban a minden időben biztos és folyamatos áramellátás nélkülözhetetlen. Az ellátásbiztonság, mint alapfeltétel mellett első helyen jelentkezik ma a környezetvédelem szempontja. A három alapvető cél, az ellátásbiztonság, a gazdaságosság és a környezetkímélés összetartozó fogalmak; külön-külön egyiket sem lehet a másik elé helyezni.

A különböző primér energiahordozók alkalmazásának keretfeltételei, problémái ma már túlnőttek a nemzeti kereteken, ezért az esélyegyenlőség érdekében – az EK tagállamai vonatkozásában – a jogi és igazgatási előírások közép- és hosszú távú harmonizálása volt szükséges az alábbi területeken:

– közös környezetvédelmi előírás;

– az ellátási biztonság megőrzéséhez szükséges közös intézkedések;

– közös energiaprogram megteremtése az előbbi keretfeltételekkel.

Problémaként merült fel, hogy a hazai energiaforrások védelmére milyen primér energiákat alkalmazzanak a jövőben a villamosáram előállításához. A felhasználás arányait úgy kell meghatározni, hogy az atomenergia és a fosszilis energiák keveréke éppúgy, mint a hazai és import energiáké a lehető legnagyobb mértékben garantálja az EK ellátásbiztonságát.

Az *EK* villamosenergia-piacának továbbfejlesztéséhez fontos hozzájárulás volt az európai áramszövetség bővítése mind gazdasági, mind technikai téren. Az európai áramelőállító *UCPTE* szövetséget *Euroelectric* néven bővítették lényegében európai árambörzévé. Az új szervezetre alapelvként az érvényes, hogy ha a szövetséghez tartozó vállalatoknak fölös áramkapacitásuk van, akkor azt a szövetségi partnereknek, tőzsdés információs rendszerben, felajánlhatják. Szükséglet esetén verseny áll elő az ajánlott kapacitásokért. Az áramszövetségi rendszer hozzájárul ahhoz, hogy az érintett vállalatok saját áramtermelésük és egy másik európai vállalattól történő vásárlás között optimalizálhassanak.

Az *EK* javaslatára a *Közösség minisztertanácsa* 1990. október 29-én fogadta el az ún. *villamosenergia-tranzit irányelveket* azzal a céllal, hogy ez hozzájáruljon az EK társállamok közötti áramcseréhez.

Az *EK* áramellátóinak többsége ellenzi az ún. *Common-carrier-modellt*, azaz egy harmadik fél belépését a hálózatba. Így viszont a villamos hálózatot csak tiszta szállítási útnak lehet tekinteni. Egy ilyen versenymodell nem egyeztethető össze az áramellátás fizikai, technikai és gazdasági sajátosságaival. Az áramellátás valamennyi ellátás területén világos, egyértelmű felelősségre van szükség. A vevővel szembeni ellátásfelelősség, valamint a hálózati üzem – egy ellátás területen –műszaki okok miatt is szükségessé teszi, hogy az összes ellátási terület egy kézben legyen. Egy ilyen rendszerben az van hátrányban, aki hosszú távon termelőberendezésekbe ruház be. A hálózathoz történő „harmadik" belépése az áramképzés nagymértékű kiegyenlítetlenségét okozná a vevők terhére és egyes, kevés, „keresleterős" átvevők előnyére.

A villamosenergia-gazdaság megújulása a volt NDK és a kelet-európai államok területén

A *volt NDK-ban* igen rossz a villamosenergia-gazdaság állapota. Az elöregedett erőművek és hálózatok miatt hiányos az ellátási biztonság. Környezetvédelmi vonatkozásban (portalanítás, kéntelenítés, NO_x emisszió-csökkentés) az *NDK* messze elmaradt az

NSZK-ra és az EK-ra érvényes szabványtól. Ennek pótlására hatalmas beruházások szükségesek. A volt *NDK* területét be kell majd kapcsolni a nyugat-európai szövetségi hálózatba akkor, amikor a nyugati szabványnak megfelelő előfeltételek megteremtődnek. A volt *NDK*, áramellátás szempontjából nem válhat importterületté, mivel hatalmas, olcsón kitermelhető barnaszénvagyona van, és ezzel a hazai energiahordozóval nagy mértékben hozzájárulhat az *egyesült Németország*, az *EK*, sőt a kelet-európai államok áramellátásának biztonságához is. Az ún. *Áramszerződés*-sel, amelyet 1990. augusztus 22-én egyrészt a volt *NDK Energiaügyi Minisztériuma* és a *Vagyonügynökség*, másrészt a három nagy *NSZK-beli* áramszolgáltató vállalat, az *RWE Energie AG, a Preussen Elektra AG* és a *Bayerwerk AG* kötött, a szükséges beruházások alapjai megteremtődtek. A többi öt német szövetségi vállalat azóta szintén hasonló szerződéseket kötött.

Az európai áramelőállító vállalatok a kelet-európai államokat áramszállításokkal csak korlátozott mértékben tudják segíteni. Az erőművek és villamos hálózatok eltérő szerkezete nem teszi ugyanis lehetővé a keleti és nyugati hálózatok közvetlen összekapcsolását. A hálózatok összekötési lehetősége az egyenirányú kapcsolások miatt csak viszonylag kis mértékben áll rendelkezésre. Hosszabb távlatban számításba kell venni, hogy – a műszaki feltételek javításával – a nyugat-európai áramgazdaság áramszállításokkal, hozzá tud majd járulni a kelet-európai áramkapacitási hiány fedezéséhez. A fizetés problémája tekintetében a kompenzációs kereskedelem útja látszik járhatónak. Az európai áramgazdaságoknak, az irányukban támasztott követelmények optimális megoldására, hosszú távon fontos és felelősségteljes döntéseket kell hozni.

Szükség van a vállalkozási szabadságra, valamint a hosszú távon biztosított tartós – és a szükséges mértékben nemzetközileg is meghatározott – jogi és rendeleti keretfeltételekre, mindenekelőtt az EK szintjén.

(A *Glückauf*, 127. évf. 5/6. sz., 1991. március 15. Szerző: *Franz Josef Schmidtt*, az *RWE AG* vezetőségének tagja és az *RWE Energie AG* vezetőségének az elnöke. A tömörítvényt *dr. Perschi Ottó* készítette.)

Kohl szövetségi kancellár elismeri a szén fontosságát

Versenyképes gazdaságban teljesítőképes energiaellátásra van szükség. A földi atmoszféra és klíma veszélyeztetését szem előtt tartva jogosan irányul nagy várakozás egy olyan össznémet energiapolitikára, amely egyúttal figyelembe veszi az európai belső kereskedelem célkitűzéseit is. Takarékosság és környezetkímélés, valamint ellátásbiztonság és gazdaságosság egyaránt sarokpontjai annak az energiapolitikai elgondolásnak, amelyet még ebben az évben előterjesztenek. A szövetségi kormány szilárdan kitart azon álláspontja mellett, hogy ennek a koncepciónak központi része kell, hogy legyen a hazai szén felhasználása. A fekete- és barnaszénnek egyaránt hozzá kell járulnia az *egyesült Németországban* is a biztonságos energiaellátáshoz, még ha alacsonyabb szinten is, mint eddig. A villamos áram termeléséhez felhasznált hazai szén együtt szerepel az atomenergia hasznosításával. Az energiaellátás környezetkímélő, ellátásbiztos és gazdaságos megoldása az atomenergia részvétele nélkül belátható időn belül nem képzelhető el. Mindenesetre létezik egy világos, egyértelmű prioritás: meg kell őrizni az atomerőművekben elért magas biztonsági szintet. A biztonság a gazdaságosság előtt áll. Ez érvényes az új, keleti tartományok létesítményeire is. 1995-ig a szénbázisú villamosáram-termelés ügyében az *Európai Közös Piac* bizottságával való tárgyalások alapja az 1989. augusztusi megállapodás szerinti évi 40,9 Mt felhasználandó szénmennyiség. Az 1996 utáni időszakra már korán, az összes érintettek bevonásával szükség lesz egy megbízható és jövőre irányuló megállapodásra. A keleti tartományokban a barnaszén további hasznosítása során minden észszerűsítési lehetőséget ki kell használni. Ennek a magasabb fokú környezetkímélő megoldások megvalósítása a feltétele. A szerkezetváltozásokat a jövőben is szerkezetpolitikai szempontokkal egészítik ki, és szociális védőhálót létesítenek. A *Ruhr-vidék*, mint a legnagyobb szénelőfordulás jó példája egy gazdaságos, szociális és egy egész tartományra kiterjedő /regionális/, sikeres szerkezetátalakításnak. Ennek a sikernek alapja volt, és lesz a jövőben is, minden résztvevő értelmes és felelősségteljes „egymásért" felfogása, nem utolsó sorban az életrehívott *Ruhr-vidék konferenciák* keretében. Ehhez a sikerhez más régióknak is lehetőségük van, a szükséges következetesség és felelősség felvállalása mellett.

[*Glückauf*, 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p:157.]

Dr. Perschi Ottó

Ausztráliában szénből állítják elő az összes villamos áramot

Ausztrália az egyedüli állam a világon, amelyben *az összes villamos áramot szénbázisú erőművekben állítják elő*. Az ausztrál szénfelhasználás az 1988–1989-es pénzügyi évben, az előző évhez képest 7%-kal, 41 Mt-ra, az 1989–1990-es pénzügyi évben pedig további 7%-os emelkedéssel, 44 Mt-ra növekedett. A növekedés túlnyomó részben az áramtermelési ágazatban következett be. A piacon eladott szén mennyisége 1989–1990-ben 157 Mt volt, 10%-kal több, mint az előző évi 142 Mt. A termelés-növekedés továbbra is a meglévő bányaüzemekből származott. Az ausztrál szénbányászatban 1988–1989-ben 4%-kal, 27 000 főre emelkedett a létszám. Az export az 1988–1989-es pénzügyi évben 97 Mt volt, amely 5 Mt-val volt kevesebb az előző évinél. Ennek fő oka a tartós, esős időszak volt, amely főleg a kazánszén kivitelt érintette. Az export 40%-a volt kazánszén, 60%-a kokszszén. A *szénexport 70%-a Ázsiába* került. A *kazán- és kokszszénexport 50%-ának* az átvételével továbbra is *Japán* az ausztrál szén legnagyobb átvevője.

[*Glückauf*, 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p.: 159.]

Dr. Perschi Ottó

Japánban az ország legnagyobb szénerőművét tervezik megépíteni

Japán legkisebb főszigetén – *Shikoku*-n – az ország legnagyobb szénbázisú erőművét tervezik megépíteni. A villamos energia előállító társaság, a *Dengen Daihatsu Electric Power Development Co.* a regionális *Shikoku Electric Power Co.* céggel közösen, – 3 MkW összes kapacitással – három erőműgenerátort tervez a *Tachibana öbölben*, tengertől visszanyert feltöltött területen felépíteni. A telepítésre, amelynek eredeti kapacitását a kedvező konjunktúrának megfelelően többször megnövelték, a fokozott villamosáram-kereslet miatt van szükség. Az iparban is növekedett az igény, amelyhez még hozzájárult a magánháztartásoknak az 1990-es hosszú és meleg nyár miatti nagy, átlagon felüli áramszükséglete (klimaberendezések). Emiatt áramhiányok is felléptek. Vidéken az április–szeptember közötti nagyobb áramfelhasználás az 1990. év szintjén 9%-os növekedést okozott az elmúlt évihez képest, aminek a felével se számoltak.

Jóllehet a japán hivatalos energiapolitika tervezi az atomenergia alkalmazását, a terveket állandóan késlelteti a lakosság széles körű tiltakozása. Ugyanakkor az energiaipari beruházók sem tartják megfelelőnek az új energiaforrások alkalmazását, ennek következtében szénerőmű építésével akarják megszüntetni az áramhiányt.

A *Shikoku szénerőművet* 1992-ben kezdik építeni és 2000-ben fogják átadni.
[*Glückauf* 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p.: 159.]

Dr. Perschi Ottó

Dél-Afrika növeli szénbányászati termelését

A dél-afrikai szénbányászatban az éves termelés az 1989. évihez képest 1990-ben 4,6%-kal, 184,5 Mt-ra emelkedett. A szén forgalma 2,5%-kal, 182,5 Mt-ra, illetve 9,7%-kal, 7,9 Mrd ZAR-ra növekedett. *A szénexport* – a nemzetközi kereskedelmi szankciók ellenére – *6%-kal bővülve 49 Mt-t ért el.* A kereskedelmi szankciók folytán a szénexportőrök 1987-ben piacaik 1/4-ét elvesztették, és tekintélyes engedményt voltak kénytelenek nyújtani a vevőknek. Mindezek ellenére a Rihards Bay-i szénkikötő éves kapacitását a jelenlegi 44 Mt-ról 1993-ig 53 Mt-ra tervezik növelni. Ezt a kapacitás-bővítést már évekkel ezelőtt tervbe vették, de a kereskedelmi szankciók miatt a megvalósítást elhalasztották. A kapacitásbővítés 317 M ZAR-ba kerül. Ennek fedezésére *a szén árát 25%-kal tervezik növelni.* El akarják érni a dél-afrikai szén versenyképességének nagyobb mérvű javítását, amelyet e szén kisebb fűtőértéke és magas hamutartalma is szükségessé tesz.
[*Glückauf*, 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p.:159.]

Dr. Perschi Ottó

A dél-afrikai aranyércbányászat termelési költségei

1984–1985-ben, és már ezt megelőzően is, a *dél-afrikai aranyércbányászat termelési költségei* a világ négy legnagyobb aranyérctermelő államáé közül *a legkisebbek voltak.* 1984–1989 között az *USA-ban* és *Kanadában* az aranyércbányászat költségeit csökkenteni tudták, *Ausztrália* pedig a költségemelkedést határok között tartotta. Ugyanakkor *Dél-Afrikában a költségek 50%-kal növekedtek, unciánként 184 USD-ról 276 USD-ra. Dél-Afrika aranyércztermelése* az elmúlt 20 évben *53%-kal növekedett*, miközben egy tonna érc aranytartalma 13 g-ról 5 g-ra csökkent. A dél-afrikai aranyércbányászat költségemelkedéseit a 100% felettire növekedett munkabérköltségek, 60–100%-kal nagyobb dologi (anyagi) költségek, a nagyobb művelési mélység és a kisebb aranytartalom okozták. A szigorú költségcsökkentési programok 18 hónap alatt 100 000 munkahely megszüntetéséhez vezettek, miközben a termelést a nagyobb aranytartalmú előfordulásokra koncentrálták. A kieső aranyércbányák pótlására nagymértékű kutatást végeznek. A 90-es években 10 új aranyércbánya-termelésbe vonását tervezik, bányánként átlagosan 40 Mt ércvagyonnal, amelynek átlagos aranytartalma 7 g/t.
[*Glückauf*, 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p.:159.]

Dr. Perschi Ottó

A világ gyémánttermelése

1990-ben a *világ gyémánttermelése 350 millió karát* volt, amelyből *100 millió karát bányászati művelésből, 250 millió* pedig *szintetikus gyártásból* származott. A legfontosabb bányászati területek: *Nyugat- és Közép-Afrika, Angola, Dél-Amerika* és *Ausztrália.* Az összérték 5,5 Mrd USD volt. A *szintetikus gyémántok* legjelentősebb előállítói a *De Beers* és a *General Electric* vállalatok. Ezek összes értéke 500 M USD volt. A szintetikus gyémántok értéke csak 9%-a az összes gyémánt értékének, jóllehet ez utóbbiak karátsúlya többszörösen fölülmúlta a természetes gyémántokét. A szintetikus gyémántokat ugyanis csak ipari felhasználásra állítják elő, még a természetes gyémántokat ipari felhasználásra és ékszerként is alkalmazzák. Évenként 50–60 millió gyémántékszert adnak el; ezek értéke 7,2 Mrd USD. Két és fél év telik el, amíg a bányászott nyers gyémántból eladható brilliáns lesz.
[Glückauf 127. évf. 5/6. sz. (1991. március 14.) p.: 159.]

Dr. Perschi Ottó

Az USA-ban szénadót akarnak bevezetni. Az USA széntermelése megint rekordot döntött

A költségvetési hiány csökkentésére meg akarnak adóztatni minden széntartalmú terméket. A szénre 16,5 USD/t, a kőolajra 20,5 USD/m^3, a gázra 1,13 USD/m^3 adót terveznek kivetni, ami megnöveli a villamos energia árát. A törvény ellenzői szerint az USA elesik 3 Mrd USD értékű szénexporttól, és az ipari termékei egy része nem lesz versenyképes a világpiacon. 1990-ben a szénfelhasználást 904 Mt-re becsülték, ami 0,71%-kal több, mint az előző évben, az export ebből 91 Mt. A 813 Mt belső felhasználásából 701 Mt-t villamosenergia-termelésre használtak.
[*Min. eng.* (Littleton) 42.k. 8.sz. (1990) p. 961, 963, 964]

Dr. Kún Béla

Rózsás jövőt jósolnak az ausztráliai szénbányászatnak. 2005-ig eléri a 200 Mt/a termelést

Ausztráliában a szénbányászat átszerveződik. Több mint 20 kisebb bányát bezártak, hogy a *Rio Tinto Zinc* leányvállalata, a *CRA* négy területre koncentrálja a termelést. A tervek szerint a jelenlegi 125 Mt termelést 2005-ig 200 Mt-ra fejlesztik. A termelést főleg az erőművi szén területén tervezik. A szén nagy részét külfejtésben termelik, de van több korszerű frontfejtéses föld alatti bánya is. A széntermelés növelésével párhuzamosan fejlesztették a kikötőket is. Az erőművi szén tervezett ára 45 USD/t. A terveket módosíthatja, ha a fogadó országokban a szénfelhasználást környezetvédelmi okból korlátozzák.
[*Eng. min. j.* 191.k. 7. sz. (1990) p. 16C–16D]

Dr. Kún Béla

Az eltüzelhető energiahordozó

A *nagy-britanniai szénbányászat* (*British Coal Corp.* BCC) sorsfordulóhoz ért azzal, hogy *mentesítették felgyülemlett adósságainak nagy részétől*, és 1993-ig rögzített áron tudja a szenet eladni. A szénbányák privatizációját több szakértő szerint a hőerőművekkel együtt kellett volna végezni, mert a kormány így nem tud racionális energiapolitikát folytatni. *Nagy-Britanniának* 190 Mrd t szénvagyona van, de abból csak 3,8 Mrd t a termelésbe vont területekhez kötődő vagyon, és jó, ha valaha is 15 Mrd t szenet ki fognak termelni. A szénbányászatnak bőven van lehetősége racionálisabb működésre, mert minden közvetlen termelőre 3,6 kiszolgáló jut az 1980. évi 2,8-del szemben. Szakértők szerint a privatizált bányák termelését – beleértve a bezártakat is – az importszén alapján kell fizetni, de *20%-kal kell többet adni a hazai szénért, hogy a külföldi szénár szeszélyességétől mentesítsék a hazai bányákat.* Egyes szakértők szerint az egész *BCC*-t egy egységként kell privatizálni, 3,5 Mrd GBP áron, mások szerint részekre bontva kell eladni. A *BCC adóssága 2,5 Mrd GBP, amiből 1,0 Mrd GBP-t engedtek el.* A *BCC* minden alkalmazottjára kilenc nyugdíjas jut, aminek a költségét az állam átvállalta. A *BCC* nem ért egyet azzal, hogy a szenet okolják az üvegházhatás kifejlődésével, mert az legfeljebb 7,5%-ban járul hozzá, míg az energiaigény 40%-át biztosítja.
[*Min. j.* 314. k. 8062. sz. (1990. márc. 16.) p. 216–217.]

Dr. Kún Béla

Lou Henry Hoover (1874–1944)

Lou Henry Hoover kiváló geológus és humanista volt. Férjének az USA 31. elnökének, *Herbert Hoover*-nek a közreműködésével ő fordította angolra a kiváló tudományos művet, a *De Re Metallica*-t.

Lou 1894-ben íratkozott be a *Stanford University*-be, mint az első geológus hallgatónő. 26 éves korában, oklevelének elnyerése után 1898-ban ő lett a geológiai osztály egyetlen geológusnője. A *Stanford Geology Club* elnökeként tevékenykedve találkozott későbbi férjével. *Agricola De Re Metallica*-jának angolra fordításának az ötlete *Lou*-tól származik. A mű lefordítására irányult korábbi próbálkozások nem jártak eredménnyel, mert *Agricola* – az *Ásványtan Atyja* – többszáz új latin kifejezést alkotott a folyamatok és az anyagok elnevezésére.

1906-ban *Lou* elhatározta, hogy lefordítja a művet. Sejtelme sem volt arról, hogy tervének megvalósítása több, mint ötéves megfeszített munkát kíván mindkettőjüktől: és minden szabadidejüket, valamint 20 000 USD-jüket emészti fel. 1912-ben a mű megjelent. A tudományos felkészültség kiváló műveként és a tudománytörténethez való páratlan hozzájárulásként értékelték.

[*Mining Engineering*, 42. k. 10. sz. (1990). p. 1155.]

Polyurethan-Elastomere műanyagok a bányagépekhez

A *BASF Ludvigshafen* (NSZK) konszernnek *Magyarországon* jelentős képviselete van. Igen sikeresen működik egy *magyar–BASF vegyesvállalat* polyuretán hazai gyártására. A *BASF* NSZK-beli leányvállalata, az *Elastrogran Kunstofftechnik GmbH Elastopal EML* és *Elastopal EMLS* jelzéssel speciális műanyagokat fejlesztett ki, amelyek, különleges tuladonságaik alapján, (szerkezeti–ütési szilárdság, kopási–surlódási ellenállás) alkalmasak olyan gépek házainak, burkolatainak előállítására, amelyeket a föld alatti bányászat mostoha körülményei között jól használnak.

Az *Elastomere* nevű műanyagból készülhetnek a fúrógépek, fúró és fejtőkalapácsok házai, a gumiszalaggörgők, tartógörgő palástjai, valamint az elsősorban a bányászatban szükséges berendezések, alkatrészek (pl. szelepek vagy gumiszalag lekotrók). Antisztatikus és önoltó kialakításúak, és teljesítik az elektromos ellenállás föld alatt megkövetelt határértékeit.

(*Glückauf*, 126. évf. 1990. április)

Dr. Perschi Ottó

Az Európai Közös Piac Bizottsága nem ellenzi a belga szénbányászat támogatását

Az *Európai Közös Piac Bizottsága* a belga kormány kérésére jóváhagyta *Belgium* szénbányászatának 1990-re tervezett támogatását. A támogatás a bizottság véleménye alapján alkalmas a belga szénbányászat szerkezetének olyan átalakítására, amellyel az összes kapacitás 1992 végéig történő végleges felszámolása megkönnyíthető. 1986 óta a támogatások nagysága állandóan csökken. Az 1990. évi támogatás 3,36 Mrd BFR, amelyből 2,92 Mrd BFR a fejtési veszteségek fedezését, 328 M BFR a szociális környezetet, 110 M BFR a szabadságolás pénztárát szolgálja.

Az *Európai Közös Piac Bizottsága* engedélyezte a francia szénbányászat 1990-re várható veszteségének a kiegyenlítését is. Az 1,149 Mrd FFR támogatás az üzemi költségek 40%-át fedezi. A bizottság véleménye szerint ez a támogatás segíti a francia szénbányászat szerkezeti átalakítását és racionalizálását.

(*Glückauf* 126. évf. 1990. április)

Dr. Perschi Ottó

Problémák az NDK barnaszénbányászatában és barnaszén-felhasználásában

Az *NSZK Gazdasági Kutató Intézete* az *NDK* energiaellátása környezetvédelmének szanálási költségeit a következő 10 évre 130–220 Mrd DEM-re becsüli. A beruházások kétharmadának a pénzügyi forrása magánvállalkozások útján teremthető elő. Ez mindenekelőtt az elektromos áram előállítására, a távhőre és a levegőtisztító berendezésekre vonatkozik.

Súlyos problémaként említi az intézet az energiaellátás egyoldalú, csak a barnaszénre alapozott kialakítását, amely ma a primérenergia-ellátás 70%-át fedezi.

Az *NDK* – a szén nagy kéntartalma miatt – évenként 5 Mt SO_2-t bocsát ki, és ezzel *Európa* legnagyobb kibocsátói közé tartozik. Az *NDK* energiapolitikusai jelenleg az olyan, azonnali intézkedésekre koncentrálnak, amelyek lehetővé teszik a kémiai ipar és a fémkohászati területen a nagy energiaigényes termékek csökkentését. A *Nehézipari Minisztérium* a 10 éves energiakoncepcióban többek között évenkénti minimálisan 0,5%-os energiamegtakarítást, és a barnaszén bázisú áramelőállítás 20%-os csökkentését tervezi. Egyharmaddal szükséges csökkenteni ehhez a barnaszéntermelést és az így keletkező hiányt más energiafajtákból (földgázból, feketeszénből és atomenergiából) kell pótolni.
(*Glückauf*, 126. évf. 1990. április)

Dr. Perschi Ottó

Az NDK-beli Schwarze Pumpe és a nyugatnémet Lurgi tárgyalásai

Az *NSZK-beli Lurgi GmbH* és a *Schwarze Pumpe Kombinát* kooperációs tárgyalásokat kezdtek. Mindketten kifejezték érdekeltségüket vegyestársaságok létesítésére. Már ez év januárjában megindultak a tárgyalások egy olyan mű létesítéséről, amelyek világszerte keresett terméke az aktívkoksz lenne. A további együttműködés területei: az erőművek rekonstrukciójához szükséges korszerű tüzeléstechnika, a szén nyomás alatti elgázosítása és a barnaszén magas hőmérsékletű kokszosítása.

(*Glückauf*, 126. évf. 1990. április)

Dr. Perschi Ottó

A szén szerepe az NDK energiagazdaságában

Az *NDK* barnaszéntermelés mennyisége évente kereken 310 Mt, átlagos 8800 kJ/kg fűtőértékkel. Az *NDK* adja a világ barnaszéntermelésének csaknem egyharmadát. A letakarított meddő–szén aránya 4,3 m^3/t, ami évente 1300 Mm^3 meddőmozgást jelent. 1600 Mm^3 víz kiemelésével biztosítják a külfejtés víztelenítését. A barnaszén az *NDK* primérenergia-felhasználásának csaknem a kétharmadát fedezi. A nyers barnaszén 50%-ából villamosenergiát termelnek, 33%-ból (évi 50 Mt mennyiségben) brikettet gyártanak. A nyerssszén 14%-át (45 Mt/a, kb. 50% nedvességtartalommal) előkészítés nélkül használják fel az egész országban, amely a német vasutak részére jelentős szállítási feladatot jelent. A kőszénfelhsználás évente 7 Mt, amely a primérenergia-felhasználás 4%-a. A *Zwickau*-i feketeszénbányászatát megszüntették, így a teljes feketeszén-mennyiséget importálják. A fő szállító a *Szovjetunió*. Az import feketeszén 40%-át koksz- és gázművekben valamint fűtőművekben, ipari berendezéseknél, 20%-át erőművekben használják fel.

[*Glückauf*, 126. évf. 9/10. sz. (1990. május 24.) p.: 392.]

Dr. Perschi Ottó

ZÓKA LÁSZLÓ:
DR. HORVÁTH LÁSZLÓNÉ:

A baranyai régi bányász lakótelepek 189
Magyartalanság – magyarkodás (Bányászati nyelvművelés) 191
Az 1990. évi szénbányászati statisztika 223
EGYESÜLETI HÍREK 198
EGYETEMI HÍREK 214
ÉVFORDULÓK 224
HALÁLOZÁSI HÍREK 210
HAZAI HÍREK 211
Köszöntjük Dehény Zoltán, Koschatzky László, Bese Vilmos és Bognár János tagtársainkat! 197
KÜLFÖLDI HÍREK 224
MÉRNÖKI KAMARA HÍREI 215
NAPILAPOKBÓL 221
TESTVÉRLAPJAINK TARTALMÁBÓL ..... BIII.
VISSZAPILLANTÁS 192
Fuchs Jenő 210
Kertai László 207
Dr. iur. Székely Gábor 207
Dr. Szentpétery Ernő 208
Vájer László 209

Testvérlapjaink tartalmából

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KOHÁSZAT

123. évf. 10. szám
1990. október

Szentiványi László: Változások előtt a December 4. Drótművek 433
Schreiber György: Az ÁMR, és annak bevezetése a December 4. Drótműveknél 435
Karsai József–Husztiné Szőke Mária: Gyártásfejlesztés értékelemzéssel a Debrecen 4. Drótművekben ... 437
Takács György–Kovács László–Lipták Andor–Czomba Gyula: Előfeszítő betonacélhuzalok minőségfejlesztése, a gyártás korszerűsítése 448
Takács György: Egyenletes motorterhelést biztosító degresszív húzósor sorozathúzó gépeknél 453
Károly Gyuláné–Robonyi Andor: Öregedési hajlam vizsgálata 456
Greutter István–Károly Gyuláné–Lipták Andor–Robonyi Andor: Nagyszilárdságú acélhuzalok gyártása polivinilalkoholos vízpatentozással 460
Horváth Zoltán: Rist-diagramok a metallurgiában .. 468
Klug Ottó: Az osztrák aluminiumipar legújabb fejlődése 474

123. évf. 11. szám
1990. november

Kőhalmi Kálmán: Vaskohászatunk közelmúltja néhány tényadat tükrében 481
Ács Vilmos: Készen vett számítógépes karbantartás-irányítási rendszer a Dunai Vasműben 492
Harrach Walter–Szentimreyné Harrach Orsolya: A vas- és acélipar privatizálási problémái Brazíliában 497
Szerkesztőségi tanulmányút Leobenben 504
A soproni főiskola élete a háború utolsó hónapjaiban 505
Balázs Tamás–Albert Béla: A fejlesztési munkák eredményei a Csepeli Fémmű gyártmányainak tükrében 509
Karkus György–Kossela Béla–Vörös Csaba: Öntvehengerelt durvahuzalgyártás fejlesztése a Tatabányai Alumíniumkohóban 515
Romwalter Alfréd: Elektrokorund gyártmányok minőségének javítása 520

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

23. (123.) évf. 9. szám
1990. szeptember

Bölöny Béla–Simor László–Isaák György–Lantosné Kiss Mária Magdolna–Hetesi Bálint–Pósza István: A szénhidrogén-termelő kutak, kútkörzetek és gerincvezetékek korrózióvédelme Progasol inhibitorral 257
Bartha Gyöngyi–Borbély Katalin–Kovács Béla–Nagy Béla: A villamosenergia-termelés műszaki-gazdasági lehetőségei magyarországi szénhidrogén-lelőhelyeken 265
Simon Sándor–Szánthó Ilona: Kettős porozitású tárolókban végzett interferenciavizsgálatok új számítógépes kiértékelési módszere és mezőbeli alkalmazása 274
Sipőtz István: A beruházások gazdasági hatékonyságának vizsgálati módszereiről 278
Emlékülés. 10 éves a Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet 284

23. (123.) évf. 10. szám
1990. október

Kerényi Ervin: Petroporfirinek a geokémiai kutatásban 289
Jolsvai Arthur: Ötven éve, 1940 novemberében kezdte meg a Magyar Kincstár az észak-erdélyi földgázkutatásokat 311
Csath Béla: Nevezetesebb artézi kutjainkat díszítő szobrok a századfordulóig 315

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ÖNTÖDE

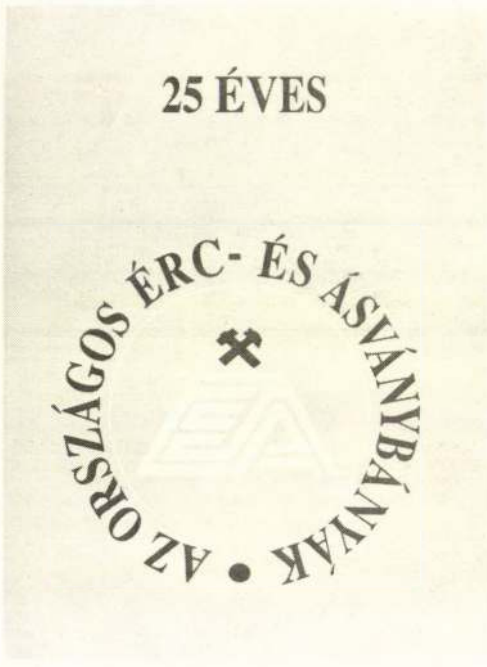
41. évf. (123.) évf. 9. szám
1990. szeptember

Bíró Attila: A kohászati felsőoktatás helyzete, kohómérnökképzés és szakmai továbbképzés Magyarországon 193
Lőrincz Oszkár: A vagyonértékelés problémái és megoldásának lehetséges módszerei a kohászatban és az öntőiparban 202

MEGJELENT



Ára 240,– Ft



Ára 280,– Ft

Megrendelhetők

utánvéttel, vagy a *vételár és postaköltség előzetes befizetésével* az alábbi címen:

OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Budapest 10
Pf: 234
1475

A vételár és a megrendelt példányszámtól függő postaköltség (1 pld. esetén 40 Ft, 2 pld. esetén 50 Ft, 3–20 pld. esetén 60 Ft, 21–40 pld. esetén 100 Ft) *belföldi postautalványon* ugyancsak a *fenti címre* küldendő.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. ÉVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST, 1991. MÁJUS – JÚNIUS HÓ

5–6

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja

Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL Bányászat szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf. 234 - 1474

Tartalom

KISS CSABA: Amihez nem kell pénz (Hogyan látom...?) ... 229
BENEDEK MIKLÓS: Mire jó a „virágföld", ha sok van belőle, és olcsó? (A MININVEST R. T. Közleménye) ... 232
DR. SZABÓ IMRE–CSIZMADIA LAJOS: A 800 MW teljesítményű Gagarin Hőerőmű szénellátása ... 236
DR. KESSERŰ ZSOLT: A védőréteg biztonságos vastagsága. II. rész ... 238
DR. SCHMIEDER ANTAL: A vetőkkel szabdalt, feküoldali, lágy védőréteg működése ... 248
DR. KOVÁCS JÓZSEF: A karsztvízszint-változás hatása a szabad felszínű, víztároló, karsztos képződmények területváltozására a Vértes és a Gerecse hegységekben ... 259
KOLESZÁR JÁNOS: Adalékok a bányatelepítések költségtervezéséhez ... 262
ZALAI GYÖRGY: A vágatkonvergencia analitikus meghatározásának módszerei ... 269
BOCSOK JÓZSEF–DR. GYENES MIKLÓS: A tűzvédelmi vízvezeték-hálózatok elfagyás elleni védelme ... 275
VII. Országos Bányabiztonsági Konferencia
Ergonómia és műszaki egészségvédelem a bányászatban. Oroszlány, 1990. június 6. ... 277
HEGEDÜS CSABA: Gondolatok a VII. Országos Bányabiztonsági Konferencia elé ... 277
NEUBERGER ANTAL: Ergonómia és egészségvédelem a bányászatban ... 279
DR. SZALAI LÁSZLÓ: A bányamunka emberközpontú tervezése és irányítása ... 281
DR. VARGA JÓZSEF–DR. FAZEKAS JÁNOS–DR. JÁRFÁS LÁSZLÓ: A bányamunka humanizálásával kapcsolatos munkahelyi mérések értékelése ... 289
HAJDUNÉ DR. MOLNÁR KATALIN: Törmelékes, üledékes kőzetek porainak mikroszkópos vizsgálata ... 296
DR. PATVAROS JÓZSEF: Biztonság és megbízhatóság a bányászatban ... 300
DR. PÁTKAY LÁSZLÓ: A bauxitbányászat üzemegészségügyi kérdései ... 303
DR. VÉKÉNY HENRIK: A porkoncentráció mérése háromlépcsős porgraviméterrel ... 307
HEGEDÜS CSABA: Az ergonómia, mint az intenzív bányászati fejlesztés eszköze ... 311
CSATH BÉLA: Az egykori Nagyági Bányaiskola alapszabályzata ... 318
EGYESÜLETI HÍREK ... 325
EGYETEMI HÍREK ... 348
ÉVFORDULÓK ... 335

(Folytatás a BIII. oldalon)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 5–6. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. szeptember 17.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

Szedés: RÓMAI BT.

OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly

Belső tájékoztatásara, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522-3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE

124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.

5–6

MÁJUS JÚNIUS
MAI JUNI
MAY JUNE
МАЙ ИЮНЬ
MAI JUIN

1991

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Benedek, M.: **Wozu ist die „Blumenerde" gut, wenn es viel davon gibt, und sie billig ist?** 232
Die mögliche Rolle des Tagebaus von Bükkábrány in den prognostisierten, energiepolitischen Richtlinien. Die energetische Kombinat von Bükk sollte mit Hilfe von ausländischer Kapital realisiert werden, aber für ungarisches Nützen, für Ausschliessen von Import. Der Artikel ruft die Leser für die Unterstützung der Gedanke auf.

Szabó, I.–Csizmadia, L.: **Die Kohlenversorgung des Heizkraftwerkes Gagarin von 800 MW Leistung .** 236
Im Rahmen der Prüfung der Kohlenversorgungsmöglichkeiten des Heizkraftwerkes Gagarin von 800 MW, ein Vorschlag im Bergwerk Visonta bei den Kohlenbergwerken Mátraalja für die Erweiterung des Südtagebaues mit 4 Mt/a Kapazität bis 1995. In diesem Fall wäre nur 1 Mt/a Kohle aus dem Tagebau Bükkábrány überzutransportieren erforderlich.

Kesserű, Zs.: **Die sichere Dicke der Wasersschutzschichten (Teil 2.)** 238
Die Zusammenfassung siehe Heft 3–4/1991.

Schmieder, A.: **Die Funktion der weichen, liegenden Wasserschutzschichten, die mit Verwerfern geteilt sind** 248
Die Analyse der Funktion der liegenden Wasserschutzschichten, die aus Tonen und Mergeln aufgebaut und tektonisch geteilt sind (auf Grund der Erfahrungen von 30 Jahren). Die Vorführung der Theorien über die Funktion der Schutzschichten. Die Energiebilanzgleichung für das hydraulische Schichtbrechen ergibt auch eine mit den Erfahrungen stimmende Antwort auf die Funktion der Wasserschutzschichten, aber der Verfasser hält die Ausschlieslichkeit der Theorien oder von energiedynamischen Faktoren oder vom hydraulischen Schichtbrechen unannehmlich.

Kovács, J.: **Die Wirkung der Karstwasserniveauänderung auf die Geländeänderung der Karstgebilde von freien Wassersammlern in den Gebirgen Vértes und Gerecse** 259
Die Änderung der Geländes der Karstgebilde von freien Wassersammlern, das entsprechend genaue Kartographieren der Änderung in den Gebirgen Vértes und Gerecse, bzw. deren Vorgebieten. Die freie Fläche der Karstgesteine von Trias hat sich zwischen 1958 und 1981 cca. mit 20% sich vergrössert. Für das Klären der Verhältnisse der Flächenänderungproportion von Gebilden geben die geologischen Formationen eine sichere Basis.

Koleszár, J.: **Angaben zur Kostenplanung der Schachtanlagen** 262
Die nachkalkulierten Kostenangaben zeigen, dass die Betriebskostenplanung der Schachtanlagen mit den Montage kosten der selbstfahrenden Grubenausbauanlagen zu ergänzen ist, da die Schichten- und Kostenaufwendung der Montage mit denen auf das Vielfache sich erhöht hat.

Zalai, Gy.: **Die analitischen Methoden der Bestimmung der Konvergenz der Strecken** 269
Überblick der Berechnungsmethoden für die Bestimmung der Belastungen der Streckenausbaue, ausgegangen aus verschiedenen mathematischen Modellen. Die Erfahrungen der Berechnungen auf Grund der Konvergenzmessungen, die die Projektierung erleichtern.

Bocsok, J.–Gyenes, M.: **Der Schutz gegen das Einfrosten der Feuerschutzwassernetzen** 275
Die Isolierung gegen das Einfrosten mit Glasfasermatte der Feuerschutzwasserleitung von Ø 89 mm, die einer haupteinziehenden Schrägschacht läuft. Die Berechnung und die bergbehörderlichen Vorschriften der Wärmeisolierung.

Neuberger, A.: **Ergonomie und Gesundheitsschutz im Bergbau** 279
Die Ergonomie, als Wissenschaft, deren Ziel, Themenkreise, allgemein und im Bergbau. Deren Beziehung zur Antropometrie, Biomechanik, Anatomie usw. Die Gegenwirkung der Technik und der Umgebung. Die Verbindung zwischen den Arbeitsverhältnissen und dem Gesundheitsschutz.

Szalai, L.: **Die menschzentrische Planung und Leitung der Bergbauarbeiten** 281
Die grundsätzliche Rolle des denkenden Mensches in der betrieblichen Wirtschaft. Die Beschefti-

gungslebenskunde innerhalb des Unternehmens. Die Fragen der Betriebsgesundheitwesens. Die menschlichen Voraussetzungen der Erneuerung des Bergbaus.

Varga, J.–Fazekas, J.–Járfás, L.: **Die Auswertung der Arbeitsplatzmessungen bezüglich der Humanisierung der Bergbauarbeiten** 289
Das zusammengesetzte Modell der Rationalisierung und Humanisierung. Die Bestandteile der Belastung, die durch die Bergbauarbeiten entstehen. Die Rolle der Belastungsmessungen, die Möglichkeiten und Voraussetzungen von denen. Die Belastungsmessungen und deren Auswertung. Die Vorführung einiger praktischen Messungen, die Anwendung der Ergebnisse.

Hajdúné Molnár, K.: **Die Prüfung mit Mikroskop der Stäube von bröckeligen Sedimenten** 296
Fallstudie über die Analyse der Mineralstäube in Arbeitsräumen der Kohlenbergwerke von Oroszlány. Die mineralen Zusammensetzungen der Gesteinstäube. Die Identifizierung der Gemischteile der Stäube. Die Bedeutung der Prüfungen.

Patvaros, J.: **Sicherung und Zuverlässigkeit im Bergbau** 300
Die Lage der Sicherheit in einem Bergwerk ist mit der Analyse der Havariefälle, der Fehlerursachen sowie mit der Prüfungen des Betriebszustandes zu studieren. Mit diesen Prüfungen ist festzustellen, welche technologische Einheiten eine Erhöhung des Zuverlässigkeitszeigers bedürfen, um die erforderliche Sicherheit zu leisten. Für die allgemeine Beschreibung der Lage der Bergbausicherheit ist das Attraktivitätsparameter zweckmässig zu verwenden, das für die Beschreibung der Sicherheitslage und auch der wirtschaftlichen Situation geeignet ist.

Pátkay, L.: **Die betriebgesundheitlichen Fragen des Bauxitbergbaus** 303
Der grosszügige Übersicht der betriebsgesundheitlichen Lage des Bauxitwerkes vom Bakony. Die Prüfung der Angestellten, die im Krankengeldbestand sind. Die Berufsbeschädigungen. Fähigkeitsprüfungen. Die Hauptrichtungen der Entwicklung.

Vékény, H.: **Staubkonzentrationmessung mit dreistufigem Staubgravimeter** 307
Die Eigenschaften der Stäube mit unterschiedlichen Abmessungen und Gesteinzusammensetzung sind unterschiedlich, deswegwn ist ihre Beschädigunswirkung auch unterschiedlich. Die Vorführung des dreistufigen Staubgravimeters, mit dem die Messung der Staubkonzentration, die die Pneumokoniosis und die Bronchitis verursacht, möglich ist, und damit der Mass der Gesundheitsbeschädigung vorherzusagen ist.

Hegedűs Cs.: **Die Ergonomie, das Mittel der intensiven, bergbaulichen Entwicklung** 311
Die Problemen der Arbeitskraftversorgung sind mit den folgenden Parametern zu beschreiben: fehlende Fachleute, Schwierigkeiten bei dem Nachwuchs, niedriges Niveau der Kenntnisse, Verbreitung der Gesundheitsschaden. Die sinnvolle Nützung des Arbeitskräftevorrates. Die ergonomischen Arbeiten bei den Bergwerken von Oroszlány, einige technische, gesundheitliche und organisatorische Möglichkeiten.

Csath, B.: **Das Statut der ehemaligen Bergschule von Nagyág** 318
Die Vorführung des Statutes der Bergschule von Nagyág in Siebenbürgen im 18. Jahrhundert.

FROM THE CONTENTS

Benedek, M.: **Utility of "black mould" in abundant quantity and if it is cheap** 232
Potential role of Bükkábrány opencast mine under the aspect of the principles guiding the perspective energy policy. It would be raisonable to realise Bükk energetic project, in its majority, using foreign capital, but for meeting internal consumption and substituing import, as constructed gradually. Readers are called by the article to support this idea.

Szabó, I.–Csizmadia, L.: **Supply with coal of Gagarin Thermal Power Station of 800 MW capacity** 236
In the framework of studying the possibilities of supplying with coal of Gagarin Thermal Power Station, proposal to extend by 4 Mt/y the capacity Déli mine of Visonta, controlled by Mátraalja Coal Mines. In this case it would be neccessary to supply only 1 Mt/y of coal from Bükkábrány opencast mine.

Kesserű, Zs.: **Determination of the safe thickness of relievig seams. Part II.** 238
The abstract is to be seen in No 3–4/1991.

Schmieder, A.: **Behaviour of soft protecting layers on floor side, sub-divided by faults** 248
Analysis, on the basis observations made for over 30 years, of impermeable, tectonically broken protecting layers on floor side, consisting of clayey–marly formations. Presentation of theories on the behaviour of protecting layers. Regarding the behaviour of impermeable protecting layers the response given by the energy balance equation, to be written for the process of hydraulic formation fracturing, is identical to that concluded from practical experiences. The exclusivity of conceptions, based on the analogy of both energy-dynamic and hydraulic formation fracturing methods, is considered as unacceptable.

Kovács, J.: **The impact of the variations in karstic water table on those the area of karstic formations for water reservoirs of open surface in Vértes and Gerecse Mounts** 259
Discussion of the problems involed with the areal variations in karstic formations for water reservoirs of open surface and their mapping of required accuracy in Vértes and Gerecse Mounts, as well as their foreground. The surface of triassic karstic rocks of open surface was increased by approx 20% from 1958 to 1981. For interpreting the ratios of

areal changes in various formations a reliable basis is provided by geological formations.

Koleszár, J.: **Contribution to forecast the costs involed with establishing shafts** 262
As proved by cost data of recalculation, forecasting the operating costs of establishing shafts would be complemented by those given for setting self-powered supporting elements. Namely, by operating them the number of shifts, necessary to set them, and the costs involed will increase to their manifold.

Zalai, Gy.: **Methods of determining analytically the magnitude of drift convergence** 269
Review of methods used for calculating the loads acting on drift support, as based on various mathematical models. Experiences gained with making calculations related to convergence measurements.

Bocsok, J.–Gyenes, M.: **Protection against freezing of fire protecting water conduit networks** 275
Insulation by glass wool against freezing of a fire protecting water conduit 89 mm in dia, as laid in an inclined main intake shaft. Calculations for the thermal insulating protection material and the relevant prescription issued by the Mine Inspectorate.

Neuberger, A.: **Ergonomy and health protection in mining** 279
Aim and subjects of the ergonomy as a science, in general and particularly in mining. Its relationship with the anthropometry, biomechanics and anatomy, etc. Interaction between technics and environment. Connection between working conditions and health protection.

Szalai, L.: **Design and control of mining work focused on men** 281
Role of the thinking man in enterprise management. Occupational physiology within the enterprise. Sanitary problems affecting the enterprise. Human conditions of renewing the mining industry.

Varga, J.–Fazekas, J.–Járfás, L.: **Evaluation of face measurements made relating to the humanisation of mining work** 289
Presentation of a complex model of rationalisation and humanisation. Constituents of the loading due to mining work. Importance, possibilities and conditions of loading tests. Loading measurements and evaluation of their results. Description of some practical measurements and utilisation of the results.

Mrs. Hajdu Molnár, K.: **Microscope-examination of dust formed from detritic, sedimentary rocks** 296
Case study on the mineralogic analysis of dusts accumulated on various working faces at Oroszlány Coal Mines. The mineralogic constituents of rock dusts. Possibilities of identifying dust mixture particles. The importance of such investigations.

Patvaros, J.: **Safety and reliability in the mining industry** 300
Regarding safety the situation of mines is to be studied by analysis of breakdowns and faults, as well as studying the state of operations, respectively. By such investigations various technological units are to be identified for which the reliability index should be increased, by aiming at creating proper safety conditions. With a view of characterizing generally the situation in mining safety, the attractivity index is to be reasonably utilized. It is also suitable to characterize both the safety and economical conditions.

Pátkay, L.: **Sanitary questions in bauxite mines** 303
Review of the situation in sanitary area at Bakony Bauxite Mines. Study of the constitution of persons on sick pay. Occupational diseases. Aptitude tests. Main lines of development.

Vékény, H.: **Dust concentration measurement using a three-stage dust gravimeter** 307
Since dust particles of various size and mineral constitution are differing in properties, their demaging effect is also varying. Presentation of a three-stage dust gravimeter, by which the concentration of dust particles causing pneumoconiose and bronchitis is to be measured and thus the extent of health injury risk estimated.

Hegedüs, Cs.: **Ergonomy as a means of developing the mining industry in an intensive way** 311
The problems associated with the supply of working force are to be characterized by the following factors: shortage in specialists, difficulties in supply, low level of knowledges, worsening of health conditions. Rational management of manpower. Ergonomic investigations conducted at Oroszlány Coal Mines. Some technical, sanitary and organizatory possibilities.

Csath, B.: **Statues of the former Mining School at Nagyág** 318
Presentation of the statues of Nagyág Mining School, established in Transylvania in the 18th century.

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Бенедек, М.: **Для чего пригодна „цветочная земля" если её много и дешевая?** 232
Бозможная ролъ бюккабранськой разработки в директивах перспективной энергетической политики. Бюккский энергетический комбинат целесообразно осуществить в основном за счет загранучхого капитала, но для отечественного применения с целью прекращения импорта, в ступенчатом построении. Статья призывает читателей к поддержке идеи.

Сабо, И.–Чизмадиа, Л.: **Снабжение углем тепловой электростанции им. Гагарина с мощностью 800 МВт** 236
В рамках исследования возможностей схабжения углем тепловой электростанции с мощностью 800 МВт предлагается до 1995 г. расшуи-

рение на Южной шахте с добычей 4 Мт/ш Маграаляйского предприятия угольных шахт и Вишонта. В этом случает из Бюккабраньи было бы необходимым транспортировать всего 1 Мт/ ш. угля.

Кешшерю, Ж.: **Безопасная толщина защитного слоя, Ч. ИИ** 238

Резюме см. в 3–4. 1991.

Шмиедер, А.: **Действие мягких защитных слоев, разрезанных сдвигами, с лежащими боками** 248

Анализ действия водоудерживающих защитных слоев с лежачими боками, тектонически дробленных, строящихся из глинисто-мергелевой породы на основании наблюдения более чем в течении 30 лет. Показ концепции, относящихся к действию защитного слоя. Уравнение энергетического баланса процесса гидравлического разрыва пласта также дает аналогичный подтвержденный опытом ответ о действии водоудерживающих защитных слоев. Считает неприемлимым исключение взгляда, основывающегося на аналогии как энергодинамических так и гидравлических разрывов пласта.

Ковач, Й.: **Влияние изменения уровня карстовых вод на изменение площади водоносных образований со свободной поверхностью в горах Вэртеш и Герече** 259

Изменение площади водоносных карстовых образований со свободной поверхностью, соответственно этому картографирование в горах Вэртеш и Герече и переденго плана их. В период между 1958 и 1981 гг. площадь карстовой породы с обнаженной поверхностью триастово го возраста возросла приблизительно на 20%. Для толкования соотношения изменения площади отдельных образований дают геологические фракции надежную основу.

Колесар, Й.: **Данные к проекту затрат на заложение ствола шахты** 262

Последующая калькуляция данных затрат подтверждает то, что проект производственных затрат на заложение ствола шахты надо даполнить расходами на монтирование самоходного крепежного оборудования, потому что применение его в несколько раз увеличивает расходы и время монтирования.

Залан, Дъ.: **Методы аналитического определения конвергенции быработки** 269

Обзор методов вычисления нагрузок, действующих на крепление выработок, исходя из раз личных математических моделей. Опыт вычислений, основанных на измерении конвергенции и облегчающих проектирование на практике.

Бочок, Й.–Дьенеш, М.: **Защита против замерзания водопроводной сети для защиты от пожаров** 275

Изоляция из стекловаты против замерзания противопожарного водопровода диаметром 89 мм, проведенного в главную входящую вентиляционную струю наклонной шахты. Расчет теплоизоляционной защиты и официалные предписания.

Неубергер, А.: **Эргономия и здравоохранение в горной промышленности** 279

Эргономия, как науку, ее цель, тематика в общем и в горной промышленности. Ее связь с антрометрией, биомеханикой, анатомией и т. д. Взаимовлияние техники и среды. Связь рабочих условий и здравоохранения.

Салан, Л.: **Проектирование и управление человеческим центром горных работ** 281

Решающая роль мыслящего человека в хозяйствовании предприятия. Биология занятия внутри предприятия. Вопросы здравоохранения. Человеческие условия обновления горного дела.

Варга, Й.–Фазекаш, Я.–Ярфаш, Л.: **Оценка измерений рабочих мест в связи с гуманизированием горных работ** 289

Составная модель рационализации и гуманизирования. Составляющие сопротивления, вызванные горной работой. Значение, возможности, условия исследования сопротивления. Измерения сопротивления и их оценка. Ознакомление с несколькими практическими измерениями и использование результатов.

Хайдунэ Молнар, К.: **Электронмикроскопное исследование пыли обломочной осадочной породы** 296

Работа по минералогическому анализированию пыли, находящейся в рабочем пространстве Оросланьских угольных шахт. Минералогические составляющие породной пыли. Опознаваемость примесей пыли. Значение исследований.

Патварош, Й.: **Безопасность и надежность в горной деле** 300

Положение безопасности горного предприятия может быть расследовано анализированием аварии, вида неисправности и исследованием эксплуатационного состояния. Этими рассле дованиями можно определить те технические единицы, у которых в целях достижения необходимого размера безопасности нужно увеличить показатель надежности. Для общей характеристики положения безопасности шахты целесообразно может быть использован так называемый показатель гравитации, который может быть применен в одинаковой степени как для анализа положения безопасности и экономики.

Паткац, Л.: **Вопросы здравоохранения производства в бокситовой промышленности** . . . 303

Широкий обзор положения здравоохранения производства на Баконьской бокситовой шахте. Изучение состава, находящегося на больничном листе. Профессиональные вредности. Исследования пригодности. Главные линии направления развития.

Вэкэнь, Х.: **Измерение концентрации пыли трехступенчатым пылегравиметром** 307

Частички пыли с составом различного размера

и минерала имеют различные свойства, поэтому их вред также переменного действия. Показывается трехступенчатый пылегравиметр, которым может быть измерена концентрация частичек пыли, вызывающих пневмокониоз и бронхит и этим может быть определен размер риска угрозы здоровью .

Хегедюш, Ч.: **Эргономия как интенсивное средство развития горной промышленности** 311

Трудности обеспечения рабочей силой характеризуют следующие факторы: отсутствие специалистов, трудности пополнения, низкий уровень знаний, повышение ухудшения здоровья. Разумное использование рабочей силы. Эргономические работы проведенные на Оросланьском предприятии угольных шахт. Несколько технических, здравоохранительных и организационных возможностей.

Чатх, Б.: **Устав бывшей Надьагиской школы горняков** 318

Знакомство с уставом трансильванской Надьагинской школы горняков XVIII века.

DE LA TABLES DES MATIÈRES

Benedek, M.: **L'utilité de la „terre franche" s'il y en a beacoup et si elle est bon marché** 232

Le rôle potentiel de la découverte de Bükkábrány sous l'aspect des principes directeurs de la politique d'énergie perspective. Il serait raisonable de réaliser l'ensemble énergétique de Bükk, dans sa majorité, à l'aide de capital étranger, mais pour satisfaire des fins hongroises et sous une forme de construction graduelle. L'article invite les auteurs à supporter cette idée.

Szabó, I.–Csizmadia, L.: **L'approvisionnement en charbon de la Centrale Thermique Gagarin de capacité de 800 MW** 236

Dans les cadres de l'étude des possibilités de l'approvisionnement en charbon de la centrale thermique de capacité de 800 MW, proposition faite en vue d'élargir d'une capacité de 4 Mt/an jusqu'à 1995 la mine Déli à Visonta, appartenant aux Charbonnages de Mátraalja. Dans ce cas-là, il serait nécessaire de transporter à partir de l'exploitation à ciel ouvert de Bükkábrány seulement 1 Mt/an de charbon.

Kesserü, Zs.: **Détermination de l'épaisseur sûre des couches égides. Partie II.** 238

Voir le résumé de cette communication dans le no 2/1991.

Schmieder, A.: **Le comportement des couches égides molles côté du mur, disloquées par failles** 248

L'analyse, sur la base des observations faites pendant plus de 30 ans, du comportement des couches égides imperméables, tectoniquement fracturées côté mur, consistant de formations argileuses–marneuses. Présentation des théories sur le comportement des couches égides. Sur le comportement des couches égides imperméables la réponse donnée par l'équation de balance d'énergie à écrire sur le processus de fracturation hydraulique des formations est identique à celle fournie par les expériences pratiques. L'auteur considère comme inacceptable l'exclusivité des conceptions basées tant sur l'analogie de la fracturation d'énergie dynamique des formations que celle de la fracturation hydraulique.

Kovács, J.: **L'effet des variations dans la nappe d'eau karstique sur celles dans l'extension des formations karstiques des réservoirs d'eau à surface ouverte monts Vértes et Gerecse** 259

Discussion des problèmes affectant les variations dans l'extension des formations karstiques formant des réservoirs d'eau à surface ouverte et leur levé de terrain à précision convenable dans les monts Vértes et Gerecse, respectivement au premier plan de ceux-ci. Entre 1958 et 1981 la surface ouverte des formations triassiques s'agrandissait à peu près par 20%. Pour l'interprétation du taux des variations dans l'extension de différentes formations une base solide est offerte par des terrains géologiques.

Koleszár, J.: **Contributions à la projection des coûts l'implantation des puits** 262

Les données sur les coûts effectifs prouvent que les dépenses d'opération prévues pour des puits à implanter doivent être complétées par celles données en rapport avec la pose du soutènement autopropulsé. Notamment, en se servant de ce type tant le nombre des postes, nécessaires pour sa pose, que les coûts y relatifs sont augmentés à leur multiples.

Zalai, Gy.: **Méthodes de détermination analytique de la grandeur de la convergence de galerie** 269

Aperçu des méthodes servant à calculer les charges agissant sur le soutènement de galerie, en partant de différents modèles mathématiques. Les expériences acquises par les méthodes de calcul basées sur la mesure de convergence.

Bocsok, J.–Gyenes, M.: **Antigel protection des réseaux de conduites d'eau en service de la lutte contre les feux** 275

Isolement antigel par laine de verre d'une conduite d'eau au diamètre de 89 mm, posée dans un puits principal d'entrée d'air. Calcul de la protection antigel et les prescriptions y relatives émises par les autorités compétentes.

Neuberger, A.: **Ergonomie et protection de la santé dans l'industrie minière** 279

Le but et les sujets de l'ergonomie comme science, en général et particulièrement au point de vue de l'industrie minière. Ses rapports avec l'anthropométrie, la biomécanique et l'anatomie, etc. L'interaction de la technique et de l'ambiance. Les relations entre les conditions de travail et de la protection sanitaire.

Szalai, L.: **La conception et conduite des travaux miniers axés sur l'homme** 281

Le rôle décisif de l'homme pensant au point de vue de la gestion de l'entreprise. La physiologie d'occu-

pation en-dedans de l'entreprise. Problèmes relatifs à l'hygiène d'entreprise. Conditions humaines du renouvellement de l'industrie minière.

Varga, J.–Fazekas, J.–Járfás, L.: **L'évaluation des mesures effectuées aux chantiers en rapport avec l'humanisation du travail souterrain** **289**
Présentation du modèle complexe de la rationalisation et de l'humanisation. Les éléments des charges dues aux travaux miniers. L'importance, les possibilités et les conditions des études de charge. Mesures de charge et évaluation de leurs résultats. Présentation de quelques mesures pratiques et l'utilisation des résultats obtenus.

Mme Hajdu Molnár, K.: **L'étude par microscope des poussières de roches de débris sédimentaires** ... **296**
Étude de cas pour l'analyse minéralogique des poussières aux chantiers des Charbonnages de Oroszlány. Les constituants minéralogiques des poussières de roche. Possibilités pour identifier les particles des mélanges de poussière. L'importance de ces investigations.

Patvaros, J.: **Sécurité et fiabilité dans les mines** **300**
Concernant la sécurité, l'état des mines est à étudier par l'analyse des pannes et des fautes, respectivement par l'investigation des conditions de service. Par ceux-ci les unités techniques sont à identifier pour lesquelles l'indice de fiabilité doit être augmenté afin d'assurer de propres conditions de sécurité. En vue de caractériser généralement la situation regardant la sécurité minière, l'indice d'attractivité peut être raisonnablement utilisé. Il est à appliquer pour caractériser la situation aussi bien dans le domaine de la sécurité que dans celui de l'économie.

Pátkay, L.: **Problèmes sanitaires surgis dans les mines de bauxite** **303**
Revue en grandes lignes de l'état sanitaire dans les Mines de Bauxite de Bakony. L'étude de la constitution des bénéficiaires de prestation maladie. Nuisibilité d'occupation. Essais d'aptitude. Les directions principales du développement.

Vékény, H.: **Mesure de la concentration de poussières par un gravimètre de poussière à trois degrés** **307**
Puisque les propriétés des particules de poussière de dimensions et de constitution minéralogique divergeantes sont différentes, leur effet injurieux est également variable. Présentation d'un gravimètre de poussière à trois degrés s'adaptant à mesurer la concentration des particules de poussière provoquant la pneumoconiose et la bronchite. Par celui-ci aussi le risque de leur nuisibilité à la santé peut être estimé.

Hegedüs, Cs.: **L'ergonomie comme moyen de développer les travaux miniers d'une manière intense** ... **311**
Les problèmes concernant l'approvisionnement en main d'oeuvre sont à caractériser par les facteurs suivants: manque de spécialistes, difficultés augmentation de la détérioration des conditions de santé. L'utilisation raisonnable de la main d'oeuvre disponible. L'étude ergonomiques entreprise aux Charbonnages de Oroszlány. Quelques possibilités techniques, sanitaires et organisatrices.

Csath, B.: **Les status de l'ancienne Ecole Minière à Nagyág** **318**
Présentation des statuts de l'Ecole Minière de Nagyág, établie en Transylvanie au 18e siècle.

Külföldi hírek

Vegyes vállalati partnereket keres a Szovjetunió vasérckincse kitermelésére

A *szovjet* illetékesek társkeresése ércbányászati vegyes vállalatok létesítéséhez számos nehézséggel jár, mivel sem az ércvagyon mennyiségére, sem a minőségére nincsenek megbízható adatok. A lehetséges üzlettársak félnek, hogy a helyi körülmények gátolhatják a gazdaságos bányászatot. Az Össz-szövetségi Geológiai Minisztérium a *szibériai Nerundában* és *Kopajevóban* tervez bányanyitást. A geológiai minisztérium *irkucki* felügyeletének főgeológusa 500 Mt-ra becsüli a feltételezett ércvagyont. A bányanyitáshoz azonban mindkét telephelyig 200–200 km vasútvonalat kellene építeni. A *szibériai* ércnek mindössze 12%-át kezdték kitermelni. A beruházáshoz hiányzik a tőke. A területről visszatért *USA-beli, kanadai* és *mexikói* szakértők kételkednek az ércminőség gazdaságos exportlehetőségében. A minőséggel kapcsolatosan a külföldi delegáció nem kapott meggyőző és megnyugtató tájékoztatást a *szovjet* tárgyaló féltől.

Egyedül a *nyugat-szibériai Novokuznyeck* térségben jutottak megbízható adatokhoz. Meglátogatták az *Abugur* érczsugorító üzemet, ahol 50–56% Fe_2O_3 tartalomra dúsítják a bányászott ércet. Ugyanakkor *Észak-Amerikában* az első dúsítási lépcső után 61–62% az érc Fe_2O_3 tartalma. *Abugurban* vizes mosással és mágneses elválasztással dúsítják az ércet, majd vashulladékot adnak a dúsítmányhoz. A második dúsítási lépcsőben mészkő jelenlétében olajfűtésű kemencében zsugorítják az ércet, amely a kemencéből kikerülve 1,5% kén és foszfort, továbbá sziliciumot tartalmaz. Az ércdúsító 400 km-re fekszik a bányától. Az üzem nem kap központi támogatást, de helyi pénzügyi segítségre szüksége van.

A *szibériai* ércelőfordulásokkal együtt 100 ásvány- és érclelőhelyet jelölt ki az *Össz-szövetségi Geológiai Tudományos Kutató Intézet* külföldi országok számára vegyes vállalatként történő hasznosításra. A *vasércelőfordulásokon* kívül felajánlott lelőhelyek *aranyat, nikkelt, ezüstöt, ólmot, horganyt, rezet, kolumbiumot, brómot* és *volfrámot* tartalmaznak.

A *Geológiai Minisztérium* tájékoztatása szerint a lelőhelyek műrevalók. A kutatási eredményeket tartalmazó térképeket és adatlapokat információs csomag formájában adják át a *Robertson Group Plc. Gwynedel (Wales)* cégnek, amely vállalta az érctelepek hasznosításához a vegyes vállalatok életre hívását. A *Szovjetunióban* ún. *Geoturisztikai Hivatalt* létesítettek, amely megszervezi a lehetséges telephelyek meglátogatását.

A külföldi beruházókat zavarják az ellentmondások a helyi és össz-szövetségi hatóságok rendeletei és előírásai között.

(*American Metal Market*, 1990. július 5. p: 1., 8. és július 31. p: 1., 16.)

H. OR.

A szerkesztésért felelős:
PANTÓ DÉNES

Szerkesztőbizottság:
BENKE T. ISTVÁN, DR. BODNÁR JÁNOS, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, KÁRPÁTY ERIKA, KÁRPÁTY LÓRÁNT (olvasószerkesztő, fel. szerk. h.), KLEMENCSICS ISTVÁN, KRÉMER KONRÁD, DR. MATYI-SZABÓ FERENC, DR. MIZSER JÁNOS, MOLNÁR LÁSZLÓ, MOSER KÁROLY, DR. PATVAROS JÓZSEF, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, DR. SÜMEGI ISTVÁN, SZABADOS GÁBOR (rovatszerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ, SZIKSZAI ISTVÁN, SZŰTS HUBA, DR. TAMÁSY ISTVÁN, DR. TURZA ISTVÁN

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES

A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

124. évfolyam 5–6. szám 1991. május–június

Hogyan látom . . . ?

Amihez nem kell pénz

KISS CSABA okl. bányamérnök, osztályvezető (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány)

Jó ez a sorozat lapunkban. Jó olvasni kollégáink igazán aktuális, kendőzetlen véleményét rózsásnak éppen nem nevezhető helyzetünkről. Ezek a cikkek számtalan értékes információt, megalapozott elemzést tartalmaznak, és bizonyosan helyes irányba terelik közgondolkodásunkat bárcsak még többen olvashatnák, azok is, akik meggyőződéssel, de meggondolás nélkül vallják, hogy *iparágunk púp az ország hátán.*

Külső körülményeink, a bennünket érő hatások negatív következményei ha nem is széles körben, de ismeretesek, ugyanakkor nézetem szerint *vajmi kevésé számíthatunk kormányzati segítségre, a közvélemény kedvező megváltozására addig, amíg saját erőnkből,* saját portánkon belül *nem éltünk minden jobbító lehetőséggel.* Vakvágányra való terelés lenne ennek jelentőségét túlhangsúlyozni, mégis hiszem van olyan témakör, olyan esély, amelynek kihasználásához valójában *nem kell pénz.* Ez a témakör, a jobb szó híján *helyes menedzselés,* az emberekben rejlő képességek, jobbító szándék, igenis, hogy *létező tenniakarás kibontakoztatása*, segítése, amely elsősorban saját *vezetői felelősség.* Erről és csak erről szeretnék szólni.

Eszmefuttatásom kiindulása nem lehet más, mint az, hogy kedvetlen, magukat jogosan, vagy jogtalanul mellőzöttnek érző, az általános célpesszimizmuson túlmenően is közönyössé vált (tett?) emberekkel nem lehet sikert elérni. Elszomorító, hogy ebben az évszázados hagyományokkal bíró szakmában, amely joggal büszke az együvétartozás mindenkor tudatos érvényesítésére, ennyire *eluralkodjon a totális bizalmatlanság.* Az utóbbi szinte minden alá-, fölé- és mellérendeltségi viszonyban érzékelhető, rátelepszik szinte minden intézkedésre, utasításra, végrehajtásra, együttműködésre. Kétkedünk, mindenben hátsó szándékot keresünk, amit ha nincs, akkor is találunk. Ebben nyilvánvalóan az általános, ún. *„gazdasági* helyzet", *bizonytalanság* a ludas, azonban nem fogható rá minden az egyébként nagyon is valós országos gondokra.

Mindez kölcsönös, csakhogy ebben az *első vezetők felelőssége* a meghatározó. Nekik meg kell tudni bízni azokban az emberekben, akikre az egyes területek vezetését testálták. Nem szabad a szakértelmet, hozzáértést, jó szándékot kétségbe vonni addig, amíg az ellenkezője be nem bizonyosodik. A *középvezetők* ugyanígy kellene, hogy viszonyuljanak beosztottaikhoz, de tudni kell, hazánkban sokkal inkább meggyökeresedett a *tekintélyelvű vezetési gyakorlat,* mint másutt. Egyfejűek szinte a magyar vállalatok, ahol az *első számú vezető egyénisége* nyomja rá a bélyegét a cég egészére. Ugyanakkor tagadhatatlan, hogy a *beosztottak túlnyomó többsége rá is játszik* erre a felállásra, amelynek a vállalati közvéleményben lényege általában az, hogy minden épkézláb dolgot lent találnak ki, a rosszat pedig fent. Borzasztó káros, ha adott esetben a vezető nem előkészített, kidolgozott alternatívák közül választhat, hanem csak magát a puszta gon-

dot tálalják föl neki, hogy döntsön és mondjon megoldást. Az utóbbit aztán a parancsuralmi rendszer alapján meg is valósítják, hiszen ha rossz, az úgyis csak *az első vezető felelőssége.* Élő gyakorlat ez nálunk, de a legszomorúbb mégis az, ha az *első vezető el is hiszi magáról, hogy előkészítés nélkül képes jól dönteni.* Hazai cégeknél nagyon sok eredendően jó szándékú és tulajdonképpen jó képességű vezető került és kerül bele ebbe a *zsákutcába.* Voltaképpen közhely, mégis időszerű leszögezni, hogy *környezetének támogatása nélkül még a mindenek felett álló zseni sem képes eredményesen dolgozni* és irányítani, *zsenik pedig nincsenek, de nem is kellenek ebben a szakmában.*

Ma egyetlen kollégánknak sem lehet más célja, mint cége működőképességének az összes kedvezőtlen körülmények ellenére történő fenntartása. Nyilvánvalóan ebbe beleértendő *a szükséges átalakítás* is. Tisztában kell legyünk azzal, hogy további létünk kulcsa, hogy képesek leszünk-e a lehető legrugalmasabban alkalmazkodni azokhoz a hatásokhoz, tendenciákhoz, törvényszerűségekhez, amelyeket befolyásolni nem áll módunkban.

Senki által nem tagadott tény, hogy a külső negatívumokon túlmenően belső lehetőségeink is gyengébbek. Ezek a lehetőségek kevesebb embert tudnak eltartani, ezért *szervezeteink radikális megváltoztatása elkerülhetetlen.* Mély meggyőződésem, hogy minden karcsúsítás, ésszerűsítés, létszámcsökkentés végrehajtható, ha *a kényszerűséget világossá tesszük* és az érthető, indokolt és meggondolt intézkedésekkel, következetességgel magunk mellé állítunk minden olyan dolgozót, akinek a munkahely léte saját létbiztonságát is jelenti. Nem érzek ellentmondást, ugyanis téves nézet feltételezni, hogy az emberek nem értik meg a létszámcsökkentési törekvéseket. Igenis megértik és kényszerűen elfogadják akkor és csakis akkor, ha az valóban szükséges, és főleg, ha nem látnak folytonosan kivételeket és ezért igazságtalanságot. Ténylegesen nem lehet érdek a felduzzasztott, vagy a jelenlegi feladatokhoz már túlméretezett létszám megtartása, mégsem helyes gyakorlat a számos helyen meglévő *erőltetett, mechanikus kényszernyugdíjazás.* Egyedi elbírálás szerint emberi megoldást kell és lehet is találni ott, ahol ez elkerülhetetlen és való igaz, hogy nem kevés ilyen poszt van. Ha nincs koncepciózusan kialakított *„második vonal"* akkor az adott *cég „lefejezését"* jelentheti, ha egy korhatár fölött munkája értékétől függetlenül minden egyes még dolgozni, tenni tudó szakembertől megválnak. A racionalizálás kapkodással nem párosítható.

Ott, ahol a meghatározó döntések kialakításában csak néhány felső vezető vesz részt, teljességgel *méltánytalan felelősségrevonást, jövedelemcsökkentő büntetést* alkalmazni azoknál, akiknek kizárólag csak végrehajtó szerep jutott. Kényes kérdés ez, hiszen a vezetők zöme nem híve még az indokolt körben történő felelősségmegosztásnak sem és ezt tulajdonképpen évtizedes tapasztalataik birtokában teszik. Alapvetően igazuk van, ha az irányvonal, a döntés jó és ez be is bizonyosodik. Ellenkező esetben változtatni kell(ene).

Senkit sem sérthet, ha bevalljuk, a szénbányászati cégek egy részénél akalmasint *elkéstünk* a szükséges és lehetséges változtatásokkal, a végre valahára ténylegesen *piacorientált vállalati stratégia* kidolgozásával és – tisztelet a bizonyára nem kevés kivételnek – annak a várható és kiszámítható tendenciákhoz mindenkor igazodó megvalósításával.

Kérem, hogy az Olvasó előtt ne tünjék álmodozásnak a következő mondat: megítélésem szerint *egyáltalán nem törvényszerű, hogy egy állami nagyvállalat ma Magyarországon csak rugalmatlan, fordulásra, alkalmazkodásra képtelen képződmény lehet.* A jövő nyilvánvalóan az önállóan gazdálkodó, önelszámoló és így természetesen önfenntartó egységeké a szénbányászatban is, amelyek munkáját területenként egészen szűk létszámú központok koordinálják, segítik. Legfontosabb az igazán megfelelő, *hiteles, felelős szakemberek kiválasztása* és szakmánk régi rákfenéjének felszámolása, vagyis végre *reális érdekeltség* kidolgozása. Nézetem szerint az egyes bányaüzemek totális önállósításának a legtöbb helyen sajátosságaink (központi osztályozás, értékesítés stb.) miatt nincs igazán hosszú távra megtartható realitása. A *privatizáció* hozhatna más helyzetet, de ma még e szakmában ez nem igazán alternatíva. Az egységek *belső önállósításának* meg kell, hogy tudjuk a kereteket találni, ami nem feltétlenül csak KFT lehet. *Amíg a bánya állami tulajdon, addig annak elidegeníthetetlenül fontos, kiszolgáló részei sem lehetnek lényegében attól, annak gondjaitól teljesen függetlenek.*

Célunk kell, hogy legyen megszüntetni a *munkásság és a bányászértelmiség mesterséges szembeállítását.* Mindenkire ott van szükség, ahol dolgozik, ha dolgozik és ha erre a munkára valóban szükség is van. Tény, hogy lényegesen kevesebb adminisztratív, irányítói poszt szükséges, de aki kell, azt meg kell becsülni, és biztos vagyok abban, hogy ezt senki sem gondolja másképp. Nem szabad, hogy a *középirányítói réteg felőrlődjön* a fentről és lentről egyaránt ténylegesen érezhető nyomás miatt. Nem szabad, hogy ennek következtében *a bányabeli felügyeleti munka becsülete és így hatékonysága is csorbát szenvedjen,* mert az végső fokon a biztonság rovására megy, amelynek következményeit nem kell ragozni egy szakmai lap hasábjain. Az erőltetett szembeállítás csak egyetlen eredményt hozhat: a szénbányavállalatok önmaguk által történő ellehetetlenítését, ingyen gesztust téve ezzel a minden egyes bányát bezárni kívánóknak, akik nem gondolják végig, hogy helyzetünkben *a saját ásványkincs hasznosításáról való lemondás jóvátehetetlenül nemzetellenes lépés* lenne. Akiket szembe lehet és kell is állítani, az a *dolgozók és nem dolgozók* rétege. Csak ilyen megkülönböztetést szabad tenni, hiszen ma már valójában dogmatikus a fizikai, műszaki, alkalmazotti elkülönítés. Dolgozók kellenek csak és minden munkahelyen annyian, amennyire valóban szükség van.

Tudomásul kell vennünk, hogy a szénfalon dolgozókat és kétkezi munkásokat tulajdonképpen mindenütt joggal irritálja a különböző igazgatóságok, központok magas létszáma. Nekik nem kötelességük tudni arról, hogy a sok jogosság mellett ez számos esetben csak a mesterséges elnevezéseken, a logikátlan szervezeti felépítésen múlik. Valójában minden vájár tudja, másokra is szükség van ahhoz, hogy legyen jó munkahelye, ahol keresni tud. Sem a vezetők, sem

pedig a dolgozók célja nem lehet, hogy az óhatatlan racionalizálás után megmaradó, szükséges irányítói posztokat csak ellenvéleményt nem nyilvánító, a döntéseket érdemi kritika nélkül mindenkor elfogadó, mindent a főnökségre hárító, voltaképpen gyenge képességű emberek töltsenek be. Márpedig egyes helyeken a mostani folyamatban ez a veszély benne van. Úgy tűnik, hogy nem igazán sikerül tudatosítani az emberekben azt, hogy mennyire ugyanazok az érdekeink és ez bizony baj.

Nem szabad megengedni, hogy szakmánkban devalválódjanak olyan fogalmak, mint a *szakmaszeretet, tisztesség, szakmai beecsület* stb., mert akkor önmagunkat gyengítjük meg. Tudjuk, hogy vannak vidékek, ahol csak azért nem hagyják ott az emberek a bányát, mert ott építkeztek, és más munkalehetőség szinte nincsen, de tudjuk, hogy nagyon sokan még mindig azért maradnak *hűségesek* ehhez, a lassan már gyalázatosan kevés megbecsülést jelentő szakmához, mert képtelenek már *változtatni,* még mindig csak ebben tudnak, akarnak gondolkodni. Ezzel nem szabad visszaélni, ezért is nagy az első vezetők, menedzserek felelőssége. Sokan úgy tartják, az emberek elérkeztek tűrőképességük határáig. Nos, véleményem szerint nem így van, még nagyon sok kollégánk maradt, akinek elsősorban nem az esetenként megalázóan alacsony bér okozza a munkahelyi rosszkedvet, hanem a *kilátástalanság,* a *tehetetlenség,* az, hogy nem érzi, számít, ha többet tesz, számít, ha újat akar, számít, ha véleménye van. Minden bajt, csődtömeget jobban viselne el, ha méltatnák a gondokba való igazi beavatásra, ha számítanának véleményalkotására, hozzáértésére, jószándékára, ha azt látná, hogy például a takarékossági törekvések nem kampányszerűek, nem az öt forintos papírra és ceruzára irányulnak, hanem milliós tételekre stb. Voltaképpen elviselné azt is, ha nem fér bele az új felállásba, ha azt emberségesen közlik vele, időt hagyva az új helyzetbe való beletörődéshez vagy el tudja hitetni magával, hogy jobb lesz a megérdemelt pihenést választania, hiszen méltó módon távozhat, nem kell lehajtott fejjel elkullognia.

Tudom, hogy állami tulajdon az, amivel, amiben mi dolgozunk, de a tévedés lehetőségét is vállalva úgy hiszem, ma már nem az a cél egy szénbányavállalatnál, hogy a népgazdaság igényeit kielégítse. Az a cél, hogy az ott dolgozó közösség emberhez méltó módon megéljen a munkájából, mert az állami vagyon működtetésével a piacon értékesíteni tud olyan hasznos produktumot, amely a nemzetgazdaság céljait segíti. *A nemzetgazdaság célja pedig nem lehet más, mint az ország polgárainak boldogulása.* Ehhez gazdaságosan eladható termék kell, ami esetünkben a szén, amire – nem tudom másként kifejezni, mint hála egynémely külországi történéseknek – minden korábbi jóslat dacára mégiscsak hosszú távon szükség van Magyarországon.

Meggyőződésem, hogy ténylegesen nem kell pénz felismernünk, hogy irányítói munkánk során tudnunk kell a másik fejével gondolkodni. *Tudnunk kell vitatkozni* és meg kell tanulnunk ellenvéleményt elfogadni, a beosztott dolgozók képességeit, jó törekvéseit úgy menedzselni, hogy képesek legyenek tudásuk legjavát adni. Azt mondják az autóra, hogy az egy veszélyes üzem. Egy képtelen gondolattársítással *én azt mondom az emberre, hogy az egy egyszemélyes, értékes üzem.* Sokkal több kihozható belőle, ha van kitartásunk, képességünk hozzá. Ezt tartom igazi *menedzselésnek,* és mentül följebb van valaki a ranglétrán, ebben annál nagyobb felelőssége és kötelessége van. Igen, *kötelessége,* mert ezt vállalta. Ha kegyetlen őszinteséggel nézzük, akkor el kell fogadjuk a tételt, amely szerint vezetőink, mi magunk és irodai beosztottaink túlnyomó többsége napi *munkaidejének átlagosan maximum 20–30%-át tölti csak igazán hasznosan.* Ez ugyan legalább másfélszerese a pár évvel ezelőttinek, de a továbblépéshez bizony kevés. Ugyanis senki sem tekintheti igazán hasznosnak a szükségesen túlmenő fölösleges papírmunkát, haszontalan levelekre való válaszolást, vezetők, kollégák érzékenysége miatti fölösleges győzködést, ténylegesen senki által nem hasznosított adatszolgáltatást, saját munkája fontosságának folyamatosan szükséges bizonygatását, a saját hatáskörébe történő beavatkozások kijavítását, a más szakterületére vonatkozó okoskodást, a határozatlanság miatt osztódással szaporodó zsűrizéseket, a raportok, tárgyalások önigazoló semmitmondása miatti elhúzódását, azonnali telefaxközlés lehetőségének hiánya miatti utakat, az önállótlanság miatti bonyolódásokat, a minden új ellen való reflexszerű védekezést, a maszek ügyintézést. A legtöbb esetben ténylegesen külső okokra hárítható, de eredményét tekintve mégis csak látszattevékenységet senki sem tekintheti igazán hasznosnak.

Amihez nem kell pénz – csak iskolákban el nem sajátítható képesség, rákészülés, tájékozottság, tehetség, emberismeret – nem lehet eléggé hangsúlyozni a megfelelő helyre a valóban minden tekintetben megfelelő felelős fontosságát. Mondani könnyű, de a valóságban nem megy a természetes kiválasztódás, ezért ebben a témakörben a vezetők felelőssége valójában nem hárítható át, még a pályázati rendszer elterjedése esetén sem. Csak ne úgy, ahogyan egy régi, köztiszteletben álló vezető riposztozott tréfásan e kérdésre: természetes kiválasztódás az, hogy majd én természetesen kiválasztom, ki legyen a főnök... Régi igazság, hogy a mégoly jó képességű beosztottból közel sem biztos, hogy jó vezető lesz. Számtalan káros hatása van hazai gyakorlatunknak, mert nem csak a politikában, de az iparban sem lehet nálunk tisztességesen váltani. Kisebb beosztásba való helyezést, máshova való átirányítást kivétel nélkül mindenki *tragédiával fölérő bukásként* él meg, amelyre környezete minden eseben rá is játszik. A várva várt szemléletváltozás kellene hozzá, hogy legyen emelt fővel való visszavonulási lehetőség és a nyugalomba vonulás se számítson annak és úgy, ahogyan ma.

Amennyire tudjuk, helyére kell tegyük ezeket a dolgokat, amíg visszavonhatatlanul be nem gyorsul az emberek elfordulása ettől a szakmától. Vitatkozni lehet és kell is ezekkel a megállapításokkal, akkor is rendíthetetlenül hiszem, van esélyünk, van olyan szellemi erő ebben az iparági gárdában, ami minden jéghideg, ultraracionális érvrendszer mellett is emberségesen tudja átvinni a bányászatot az egészen más fordulatszámú jövőbe. Ehhez kellenek az 1991 elejétől

várható állapotoknak is megfelelni képes igazi menedzserek, akik szakmai hozzáértésük, határozottságuk és elhivatottságuk mellett sem a kollegialitás, sem az egymásrautaltság, sem a megértés, segítőkészség, sem pedig a vállalatainkra most olyan nagyon nem jellemző, valós együttműködés szavak tartalmától nem riadnak vissza, hanem azok lényegét hasznosítani képesek munkájukban. Hiszen annak sikere istenigazából az összes körülmény dacára nagyon nagy részt az ottani emberektől függ – akik megnyerése nem mindig és uram bocsá' nem csak kizárólag pénzkérdés.

(A kézirat 1990. október 25-én érkezett be.)

A MININVEST R. T. Közleményei

Mire jó „virágföld", ha sok van belőle, és ha olcsó?

BENEDEK MIKLÓS okl. mérnök, tervezési igazgatóhelyettes (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.271.3:622.332.2(439.134):620.9(439)

A bükkábrányi külfejtés lehetséges szerepe a távlati energiapolitikai irányelvekben. A bükki energetikai kombinátot zömében külföldi tőkével, de hazai felhasználásra, importkiváltási céllal célszerű megvalósítani, lépcsőzetes kiépítésben. A gondolat támogatására hívja fel az olvasókat.

A „virágföld" – bányamérnök-kollégáim kedvenc szóhasználatával élve – természetesen a *külfejtéses lignit*. Hogy mire jó? Sok mindenre. Szerény használati értékű, de olcsó *háztartási tüzelőanyagként eltüzelésre*, magasabb fűtőértékű tüzelőanyag előállítására (*ahidrálással, brikettezéssel* stb.), *gázgyártásra*, de főleg a nagy erőművekben *villamosenergia-termelésre*. Sok van belőle, és olcsón termelhető ki. Az *egyetlen* olyan energiaforrásunk, amelyben nem szűkölködünk. Sajnálattal kell lassan tudomásul vennünk, hogy hazánkban a villamosenergia-termelés céljából a föld alatti művelésű bányászat gazdaságosan (*önfinanszírozó módon*) kitermelhető szénvagyona kimerülőben van, vagy legalábbis nagyon korlátozottan áll rendelkezésre. Az elkövetkező években igen nagy erőfeszítést kell folytatnunk – a piacgazdaság kemény feltételei között – annak érdekében, hogy a meglévő, zömében barnaszéntüzelésű erőműveinket elláthassuk a föld alatti művelésből származó fűtőanyaggal. A lakossági igények és a hagyományos ipari szénfogyasztók gazdaságos kielégítése is elég gondot fog jelenteni. Így napjainkban a számításba vehető, új, szénbázisú villamosenergia-termelés egyetlen forrása a „*virágföld*" lehet. Lássuk csak: milyen ez az energiabázis, mennyi van belőle, és milyen termelési lehetőségei vannak?

A közhiedelem ellenére hazánk *nem szegény energetikai célra felhasználható lignitben*. Az eddigi ismereteink szerint ugyanis mintegy *5 Mrd t, külfejtésre alkalmas lignitvagyonnal* rendelkezünk, zömében a *Nagy-Alföld észak-keleti peremén* (a *Zagyva* és a *Sajó*, illetve a *Bódva völgye* között). Kivételt képez a *Szombathely-környéki toronyi* terület. Ezen vagyonból – a jelenlegi külfejtések műszaki színvonalát feltételezve – kb. 2,5 Mrd t termelhető ki. Figyelembe véve a lignit alacsony fűtőértékét (6500–7000 kJ/kg), 100 MW erőmű-teljesítmény eléréséhez kb. 1 Mt/a lignitre van szükség, vagyis 25 éves élettartammal 10 000 MW erőmű-kapacitás lenne elérhető a hazai külfejtéses lignitbázison. A lignitről azt is tudni kell, hogy *kéntartalma viszonylag alacsony* (kb. 1% összes és 0,6% éghető kéntartalom a jellemző), tehát még nagymértékű felhasználás esetében is a kénleválasztóval ellátott, korszerű erőművekben a SO_2-kibocsátás a megengedett határérték alatt tartható.

A lignittelepek földtani, technológiai jellemzői (a fajlagos letakarítási arány stb.) az *átlagos európai szintet* képviselik. A bányagödrök *víztelenítése* aránylag *könnyen* megoldható, a külfejtéses technológia az elemi bányászati veszélyekkel szembeni védekezés szempontjából egyébként is kedvező. Az erőművi pernye, a salak és a kéntelenítésből származó gipsz elhelyezése a bányagödörben ma már *környezetvédelmi szempontból megoldottnak* tekinthető. Ami általában a *környezetkárosítást* illeti, a külfejtéses bányászat nem tagadhatóan károsítja egyrészt a mezőgazdaságot, másrészt a vízháztartást. Ez a károsítás azonban *időszakos jellegű*, és környezetvédelmi szempontból uralható (példának tekinthetjük a *Ruhr-vidéki* külfejtéseket stb.).

Ezen általános helyzetkép ismeretében önkéntelenül felvetődik a kérdés, hogy a *távlati energiapolitikai irányelvek* milyen mértékben számolnak ezzel a hazai energiaforrással.

A kormány által elfogadott energiapolitikai tervezetből egyértelműen kitűnik, hogy – az alacsony szinten előre jelzett energia-növekmény ellenére – az ország az ezredfordulóig energiaellátási zavarokkal fog küszködni. Ennek okait egyrészt a hazai szénhidrogén- és széntermelés erőteljes csökkenésében, másrészt a *Szovjetunióból* származó energiaimport várható mennyiségének bizonytalanságában és főleg bizonytalan elszámolási feltételeiben kell keresni (1991-től az USD elszámolásra való áttérés következtében).

Abból a kormányálláspontból eredően, hogy az ezredfordulóig alaperőművet nem kívánnak üzembe helyezni, a jelentkező, kis mértékű villamosenergia-növekményt *kombinált ciklusú, gázturbinás egységek* létesítésével akarják fedezni. Bár ezen kombinált ciklusú, gázturbinás egységek létesítése beruházásilag viszonylag kedvezőnek ítélhető, nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy egyrészt e berendezések zöme kemény devizájú importból származik, másrészt energiahordozójuk többnyire dollárért vásárolt szénhidrogén. A jelenleg uralkodó szemlélethez az is hozzátartozik, hogy új alaperőművek létesítését a villamosenergia-ipar csak egyhuzamban való, folyamatos kiépítéssel tudja elképzelni, holott számos külföldi példa szolgál arra, hogy a szénbázisú alaperőművek egységeit az igénynövekmény függvényében *széthúzottan* (egységenként) létesítik. Az elmúlt évtizedek szemléletében az építő–szerelő vállalatok *felvonulási költségével* indokolták az egyszeri, folyamatos építés gazdaságosságát, a mai viszonyok között a vállalkozók *felvonulási étvágya* helyigényben és építményekben egyaránt feltehetően jóval mérsékeltebb. Így mind a bánya- mind az erőműépítésben felül kell vizsgálni az egyvégtében való folyamatos építési felfogás gazdaságosságának indokoltságát, mert ha a régi szemlélet ma nem igaz, elképzelhető szénbázisú erőműegységek időben eltolt létesítése is hazai energiahordozók felhasználásával. Ez feltehetően kevesebb terhet róna a nemzetgazdaságra, mint a dollárimportot jelentő gázturbinák létesítése.

Az ezredfordulóra vagy az utánra előirányzott alaperőmű – a kormánytervezet szerint – *atom- vagy esetleg importszén- vagy hazai külfejtéses lignitbázison* képzelhető el. Megítélésem szerint az 1000 MW-os egységekből álló atomerőmű nemcsak hallatlan *lakossági tiltakozást* váltana ki, hanem gazdaságilag sem indokolható a hazai lignitfűtőanyagot felhasználó szenes erőművel szemben. Indokaim: a főberendezések csak nyugati importból szerezhetők be, és ismerve a hazai uránbányászat bizonytalan helyzetét, a fűtőanyag is valószínűleg csak dollárért lenne beszerezhető. Lényeges szempont az is, hogy az atomerőműnél a hazai részvétel jobbára csak az építésben tételezhető fel, a hazai háttéripar foglalkoztatása sokkal kisebb lehetne, mint a ligniterőmű esetében. Továbbra is nyitott kérdés maradna a *nukleáris hulladék* elhelyezése.

Ezért meglepő számomra az a kampány, amelyet a sajtóban, a rádióban, a televízióban az atomerőműpártiak folytatnak a közvélemény *megdolgozására*. A tudósként általam igen nagyrabecsült, a *hidrogénbomba atyjaként* már kevésbé tisztelt *Teller professzort* is beszervezték a *szavalókórus* vezénylésére. Mi, *lignitesek* pedig hallgatunk, vajon miért? Talán azért, mert nem vagyunk egységesek, vagy nem ismerjük fel a lehetőségeinket? Némi tájékoztatás céljából ezért nagyon röviden felvázolom annak, az 1990. évben elvégzett, előzetes vizsgálatnak az eredményét, melyet a *Magyar Villamos Művek Tröszt* kezdeményezésére a hazai villamosenergia-ipari szervek külföldi partnerekkel közösen végeztek, és amelyben én is közreműködhettem.

A vizsgálat *három alaperőmű-típust* (*atom-, importszén- és bükkábrányi lignitbázisút*) tárgyalt több megoldási változatban, az évtizedünk végén történő üzembe lépéssel. Az atomos változatokról semmit sem tudok, az importszenes változatokról vannak ismereteim, a lignites változatok kidolgozásában részt vettem, tehát ezeket részleteiben is ismerem. Így csak a két utóbbiról fejthetem ki véleményemet.

Mindhárom változat létesítését *külföldi tőke bevonásával* képzelték el. A hitel törlesztése a termelt villamosenergia egy részének külföldi (elsősorban *olaszországi*) értékesítéséből lenne biztosítható. Az *import szenes változat a Duna mellett, Lábatlan térségében telepítendő, 1800 MW-os erőmű lenne, melyet a nyugateurópai tengeri kikötők szénpiacain megvásárolt ausztrál, délafrikai, amerikai* (zömében külfejtésből termelt), *jó minőségű feketeszénnel látnának el a Rajna–Majna–Duna csatornán keresztül.* Én első pillanattól kezdve képtelenségnek tartom az elképzelést, hogy miközben a magyar szénbányászat élet-halál harcát vívja legalább részleges fennmaradásáért, egyesek a jövőt import bázison képzelik el. Csak hát a gazdaság nem ismer érzelmeket, csupán érdekeket! Ilyen felfogásból közelítve a kérdést, készakarva nem terhelem a kedves olvasókat számadatokkal, hiszen a német márkában vagy dollárban kifejezett értékek egyébként is nehezen érzékelhetők a hazai viszonyok között. Az 1200 MW-ra előirányzott bükki erőművel való összehasonlítást így számadatok nélkül mutatom be.

Az import feketeszén bázisú és a bükki lignittüzelésű erőmű összehasonlítása esetén – első gondolatként – a *tüzelőanyag-ellátás műszaki és gazdasági biztonságára* szeretném felhívni a figyelmet. Míg az első esetben sok ezer km-es tengeri és folyami szállításról és többszöri átrakásról van szó, a *bükkábrányi külfejtés termelő gépei néhány km-re dolgoznának az erőmű kazánjaitól.* Nem szükséges hangsúlyoznom, hogy a hosszú szállítási útvonal milyen üzemviteli és árkockázattal jár, vagyis a hazai külfejtéses megoldás messzemenően nagyobb biztonságot jelent minden vonatkozásban. A biztonság fokozására további lehetőséget nyújtana, ha az erőművet, az újabban elképzelt *vattai* telepítéssel szemben az *eredeti bükkábrányi telepítési helyen* lehetne elhelyezni. Ez esetben nemcsak a beruházási költséget lehet csökkenteni, hanem 10 Mt (kb. 1 éves mennyiségű), letakarított lignitvagyon állna állandóan rendelkezésre. A közelben fekvő, volt katonai repülőtér polgári célokra való átadása ezt a lehetőséget újra számításba vehetőnek mutatja. E szempontot azért is emelem ki, mert ismereteink szerint az eddigi vizsgálatok a két megoldás között érzékelhető gazdaságossági különbséget nem mutattak ki.

Megítélésem szerint a lignitkülfejtés beruházási költségeit kellő (talán túlzott) biztonsággal határoztuk meg. Ennek magyarázata az, hogy a *Rheinbraun Consulting* cég által statisztikai alapon megállapított költségek már önmagukban is *felfelé kerekítettek* voltak, és a beruházási költségek döntő többségét jelentő, külfejtési nagygépeket 100%-ban német gyártásból származtatták. Amikor a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézet* a technológiai elképzelést a *Rheinbraun-nal* közösen kialakította, csak a szállítószalagok acélszerkezetét állítottuk be magyar gyártásként, holott a magyar gyártások köre szélesíthető volna, ami

költségcsökkenést eredményezhetne. Számos egyéb költségfajtát (pl. a kisajátítást, az infrastruktúrát, a környezetvédelmet stb.) szintén a német adatok alapján vettük figyelembe, mivel megbízható, időtálló hazai adatokkal nem rendelkeztünk. Egy további tervfázisban mindezek kimunkálhatók, és nagy valószínűséggel költségcsökkentő hatásúak lennének.

Véleményem szerint az import szenes változatot már csak azért is el kell vetnünk, mert az erőmű teljes élettartama alatt *állandó pénzkiáramlást okoz a tüzelőanyag beszerzése*. Szándékosan nem a dollárkiáramlásról beszélek, hiszen ezen időszakban már a forint is nyilván konvertibilis lesz, de nem tudok elképzelni olyan *saját, versenyképes energiahordozóval rendelkező* országot, mely importra alapozná villamosenergia-termelésének jelentős részét. Az összes számba vehető alaperőmű-változat közül egyedül a lignites változat az, amely nem igényel külföldről folyamatosan beszerzendő tüzelőanyagot, vagyis teljesen mentes az importfüggőségtől. Nem tudom érzékelni ugyanekkor, hogy miközben az ország villamosenergiát importál, miért előnyös számunkra – az 1990. évi vizsgálat felfogása szerint – a villamosenergia esetleges exportja. Még ha az import árszintje a villamosenergia világ- (európai) piaci ára alatt lenne, akkor érthető lenne a törekvés, de – gondolom – erről – főleg a 90-es évek végén vagy azután – szó sem lehet. Ha magas nyereségtartalommal tudnánk exportálni villamosenergiát, akkor is érteném az elképzelést, de ez sem áll fenn a számok alapján. Mindezzel szemben úgy ítélem meg, hogy *a bükki külfejtés és a bükki erőmű képes az európai piaci kWh-ár alatt hazai felhasználásra áramot termelni*, főleg akkor, ha *nem terhelné a külfejtést magas koncesszió díj*. Ezzel a telepítéssel elmaradna a határig terjedő hálózatépítési és átalakítási költség is.

Amennyiben a *bükki erőmű* – a tőketerhek visszafizetését is figyelembe véve – a piaci ár alatt termel, úgy tulajdonképpen *importot takarítunk meg*, és relatív nyereségre teszünk szert, vagyis a bükki erőmű lényegében importkiváltó beruházásként fogható fel. A tőkebefektetőnek szerintem teljesen közömbös, hogy tőkéjét az illető nyereséggel együtt kitől kapja vissza. Még az sem kizárt, hogy Magyarországon szerzett bevételét újra hazánkban fekteti be. A forint jövőbeli, remélt konvertibilitása azért nem játszik szerepet e kérdésben, hiszen akár konvertibilis a forint, akár nem, villamosenergiát a jövőben csak konvertibilis valutáért lehet beszerezni.

Az előzőekben vázolt hazai felhasználás olyan terv megvalósítását jelentené, mely a *hazai munkaellátottsági gondokat* is enyhítené. A külfejtés beruházásának zömét jelentő nagygépek *kooperációs gyártásban* lennének megvalósíthatók, a hazai vállalatokat juttatva ezzel munkához, több száz mérnök és sok ezer munkás megélhetését biztosítva. Az építési munkák a hazai építési vállalkozások fellendítését segítenék elő. Gondolom, teljesen hasonló szempontokat lehetne felhozni az erőmű építését illetően is, mert a szenes erőművi berendezések gyártására hagyományokkal rendelkező gyáraink vannak.

A tervtanulmány készítésekor figyelembe vett, német kéntelenítő berendezéssel ellátott, lignittüzelésű erőmű kielégíti a rendkívül szigorú német *környezetvédelmi előírásokat*, de a külfejtés műszaki megoldásaiban is a környezetvédelmi szempontok messzemenő kielégítésére törekedtünk. Az a tény, hogy *Bükkábrányban* már működik külfejtés, azaz a külfejtés időben megelőzte az erőműépítést, olyan lehetőséget teremtett, hogy *az erőmű nem hasznosítható melléktermékeit* (pernye, salak, gipsz stb.) *az erőmű indulásának pillanatától kezdve környezetbarát módon lehet elhelyezni a külfejtés hányóiban*.

Különösnek tűnhet az állításom, de a külfejtést is lehet *környezetkímélően* megtervezni és üzemeltetni. Ennek alátámasztására néhány gondolat. Sokat vitatott téma a *földigénybevétel* és a *humuszgazdálkodás* kérdése. Ennek megítélésében nem feledkezhetünk meg arról, hogy *a visontai külfejtés* elhelyezkedése e téren bizonyos mértékig nem szerencsés adottságú. Hazánk első nagy külfejtésének szénvagyona jórészt a *visontai történelmi borvidék* szőlőterületei alatt helyezkedik el. A nagyüzemi művelésű szőlőterületek igénybevétele a lakosságból érthetően erőteljes tiltakozást váltott ki, és ezért a bányának nem egyszer a legértékesebb területek műveléséről kell lemondania (azért maradt el pl. eddig az ún. *déli bányamező* megnyitása). Szerencsétlen adottság itt az is, hogy a külfejtés szénvagyonát átmetszi a *3-as számú főközlekedési út*, melynek nyomvonalát a bányaművelés miatt módosítani kellett. Ezért vált általánossá az a *közhiedelem, hogy a külfejtés nagymértékben károsítja a mezőgazdaságot és általában a környezetet*. Pedig a *Nagyalföld* peremén elhelyezkedő lignitterületek többségükben nem olyan értékes mezőgazdasági kultúrák alatt fekszenek, mint *Visontán* (pl. Bükkábrányban szántóterület alatt).

Gyakran hangoztatott vád az is, hogy a művelés befejeztével – általában kb. 10 év után – *visszaadott földterület minősége nem éri el az eredeti földterület értékét*, mert a bánya az értékes humuszt a hányóra szállítja. A bányatörvény ugyanis a bányát a visszaadott terület *mechanikai rekultivációjára* kötelezi, azaz olyan hányófelület képzésére, mely alkalmas a mezőgazdasági művelésre, de nem kötelezi a *talajbiológiai előkészítésre*. Ennek ellenére a *Mátraaljai Szénbányák Rekultivációs üzeme* igen szép eredményeket ért el a *lignitporos–műtrágyás* rekultivációs tevékenységével, és néhány év leforgása után az eredeti földminőséget visszaállította, mellyel *bármely mezőgazdasági kultúra terén a megyei átlagot elérő, esetenként meg is haladó terméshozamokat mutatott fel*. Más kérdés, hogy a környező termelőszövetkezetek az így rendbehozott területeket sem akarták átvenni, legalábbis nem méltányos árán, mondván, hogy a területen a humusz vastagsága nem éri el az eredetit. A humusz külön kezelt letakarítása, illetve a hányófelületen az igényelt vastagságú eltérítése kifejezetten gazdaságossági kérdés. A 15–20 m-es letakarító szeleteket egyszerre fejtő *külfejtési óriás gépekkel* nem lehet az 1 m körüli humuszréteget *lehámozni* és a hányón elteríteni. Ezt a megoldást csak kisgépekkel lehet elvégezni, lényegesen magasabb költséggel. Amennyiben a visszaadandó területek értékét ilyen technológiával oly mértékben lehet növelni, hogy a humusz gondos külön kezelése gazdaságos, a bányaüzem nem zárkózhat el ettől

sem. A humuszkérdés egyébként típus példája a múlt torzult gazdasági szemléletének. Kisajátítás esetén ugyanis a tulajdonos kb. 1/4–1/3-át kapta meg a föld egyébként is rosszul meghatározott értékének, míg a 2/3–3/4-ét az állam vonta el a *földvédelmi alap támogatása* címén. A visszaadás során viszont az állam a földvédelmi alapból *nem támogatta* a rekultivációs tevékenységet. A jövőben – mint oly sok más kérdést – ezt az ügyet is rendezni kell, és így a külfejtéses bányászkodás *nem lesz olyan földpusztító szörnyűség*, mint ahogyan a fejlett gazdaságú országokban sem az.

Egy másik nagy kérdés a külfejtésnek a *vízháztartásra* gyakorolt hatása. A rézsük és a belső hányó állékonysága érdekében a művelés megkezdése előtt a bányagödröt *elővíztelenïteni* kell. Ez azt jelenti, hogy a letakarítás előtt kb. két évvel *a mélyben fekvő vízvezető rétegeket meg kell csapolni*. Ez a mélység a hazai nagy külfejtések mélységével arányosan kb. 60–120 m-t jelent, vagyis viszonylag kis mélységet és nem nagy hatásterületet ölel fel. A nyert víz *ivóvízminőségű*, és vas-, illetve mangántartalmának csökkentése után ipari vagy lakossági célra felhasználható. Természetesen a vízelvonás *térszintsüllyedést* okoz, de a süllyedések egyenletesek és lassúak, vagyis *épületkárosodással ritkán kell számolnunk*, legfeljebb a hatásterületre eső mélykutak vízhozamának csökkenésével. *A kieső vízhozamok az emelt vizekből pótolhatók. A víztelenítés nem érinti a csapadékvizekből táplálkozó talajvizeket, így a mezőgazdaság nem szenved károsodást.* A külfejtéses bányászkodás befejeztével keletkező, nagyjából a kitermelt lignit térfogatával arányos *véggödörbe a víz visszatér*, vagyis *mesterséges tó* keletkezik, amely *üdülési célokra* használható fel.

A külfejtés okozta *por- és zajterhelés* megítéléséhez figyelembe kell vennünk, hogy az ilyen *kárforrásoknak tekinthető gépek zöme a külfejtési gödörben* dolgozik, tehát a környező településekre gyakorolt hatásuk kiküszöbölése nem jelent lényeges problémát.

A fentiek szintézisében: *a külfejtéses bányászat okoz ugyan környezetkárosodást, de ez időszakos*, és a már ismert módokon megoldható, a károk nem jóvátehetetlenek. Az elmúlt évtizedek során *a helyi hatalmi érdekek függvényében* sokféle környezetvédelmi megítélés született, de megoldásuk nélkülözte a *józan lakossági érdekek* érvényesülését. *Őszinte és tisztességes társadalomban* – mint arra oly sok külföldi példa utal – *a külfejtéses bányászat és a lakossági környezetvédelmi elvárások összeegyeztethetők.*

A *bükkábrányi telepítés* körülményeinek mérlegelésével arra a következtetésre juthatunk, hogy a *bükki energetikai kombinátot zömében külföldi tőke bevonásával, de hazai felhasználásra, importkiváltási céllal kell mielőbb megvalósítani lépcsőzetes kiépítésben*, akár az importigényes, kombinált ciklusú, gázturbinás program egy részének helyettesítésére is. A bánya termelése – természeti jellemzői folytán – alkalmas a *lépcsőzetes felfuttatásra*, akár azonnali kezdéssel is, hiszen a külfejtés ma a felfutás időszakában van, és megfelelő ipari, infrastruktrurális adottságokkal rendelkezik (a vasúti kapcsolat, a törőmű, a fürdő, iroda, műhelyek stb. révén).

Rátérek a *bükki erőmű* kérdésére. Az erőmű végső *kiépítési nagyságát és a lépcsőzetes felfutás ütemét* meg kell határozni. Ezt az igényt – mint láttuk – nem a szénvagyon indokolja, hanem a területet átszelő *Budapest–Miskolc-i vasúti fővonal* áthelyezése és *Csincsetanya község* esetleges áttelepítése. *30 éves élettartamra 1100–1200 MW erőműkapacitás az a határ*, mely miatt az említett létesítményeket még nem kell megbolygatni. Az áthelyezések árán a kiépíthetőségi felső határ 2000 MW. Szívesen lemondanánk *Csincsetanya* áttelepítéséről, mert amíg a vasúti fővonal áthelyezését – kormányszintű egyeztetés után – meg lehet oldani, a község megszüntetése nagy tiltakozást váltana ki. (Idestova 30 évvel ezelőtt még a pártállam sem tudta *Visonta község* áttelepítését megoldani, vagy talán nem is akarta a helyi pártérdekek miatt). A kiépítési nagyság optimumát tehát át kell gondolni.

Másik lényeges kérdés az erőmű hűtése. A korábbi elképzelések *hagyományos vízhűtést* irányoztak elő részint a *Tiszából ide vezetett vízből*, részint a külfejtésből, valamint a helyi vízfolyásokból. Végső soron a hűtővíz nagy része *elpárologna*. A mai felfogás szerint, amikor is a *víz nemzeti kincs*, nagyon megfontolandó ez a megoldás. Felvetődik az úgynevezett *száraz hűtésű* (*zárt rendszerű hűtőtornyos*) eljárás. Ez a felvetés az *Erőmű Beruházó Vállalat* egyik szakemberétől ered, mellyel nagyon egyet értek, mert beleillik a javasolt lépcsőzetes kiépítésbe (az első blokk kiépítését ugyanis nem terhelné a tiszai vízvezeték költsége).

Végezetül csak annyit, hogy *mérlegelő elmélkedésem szándékosan népszerűen fogalmazott stílusa*, amely tudatosan nélkülöz minden számszerűséget és részletekbe menő műszaki megoldás-ismertetést. Ez is volt a célom. Fel akartam hívni a tisztelt bányásztársadalom figyelmét a *bükkábrányi külfejtés jelentőségére* a villamosenergia-termelésben. Ez a *„kubikus tevékenység"* (bányamérnök-kollégáim másik kedvenc meghatározása a *„virágföldtermelés"* mellett) nagyon sok és összetett műszaki megoldást takar. Talán lesz még alkalmam ezekről is egy-két cikkben beszámolni. Szeretném, ha bányász kollégáim megértenék, hogy nagymennyiségű villamosenergia-termelés céljára a művelési technológiák néhány évtizedre előrelátható szintjén más bányászati energiaforrásunk nincsen, csak *a kissé lenézett „virágföld"*. Barátkozzunk meg ezzel a gondolattal, tegyük félre a régebbi ellentéteket a föld alatti művelésű és a külfejtésű szénbányászat között, és *fogjunk össze a külfejtéses program megvalósítására*. Ne feledjük, hogy *a magyar szénbányászatot társadalmilag egységként ítélik meg*, és a sikeres külfejtési program megvalósítása *az egész magyar szénbányászat jó hírneve* szempontjából is előnyös.

(A kézirat 1991. július 13-án érkezett be.)

Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**

A 800 MW teljesítményű Gagarin Hőerőmű szénellátása

Dr. SZABÓ IMRE okl. bányamérnök, főmérnök–CSIZMADIA LAJOS okl. bányamérnök, csoportvezető (Mátraaljai Szénbányák, Gyöngyös)

ETO: 622.271.3:622.332.2(439.133):622.311.22

A 800 MW teljesítményű hőerőmű szénellátási lehetőségeinek vizsgálata keretében javaslat arra, hogy 1995-ig a Mátraaljai Szénbányáknál, Visontán, valósuljon meg a Déli bánya bővítése 4 Mt/a kapacitással. Ez esetben Bükkábrányból mindössze 1 Mt/a szén átszállítására lenne szükség.

Előzmények

A *Gagarin Hőerőmű* (GHV) villamosenergia-termelésének feltétele a bányászat tüzelőanyag-biztosítása. Az 1969-ben elkészített *beruházási program* szerint a *Mátraaljai Szénbányák visontai Thorez bányaüzeme* az erőmű célbányája, melynek termelése 7–7,5 millió t/a külfejtésű lignit. Ehhez még más szénmedencéből 0,8 millió t/a barnaszén beszállítása és bekeverése szükséges. A kívánt tüzelőanyag-mennyiség az erőmű fel-, illetve lefutásának időszakában meghatározott mértékben csökken. Az erőmű 2003-ig üzemel, a szénellátás tehát eddig szükséges.

1984-ben az energiaipar vezetői úgy döntöttek, hogy több mint *10 Mrd Ft* felhasználásával a *Gagarin Hőerőművet* 1992-re felújítják, és 2017-ig továbbüzemeltetik. A szénbányászat ehhez a döntéshez próbált igazodni, amikor elkészítette a *Mátraaljai Szénbányák Thorez bányaüzemének* termelésfejlesztési programját. Ennek keretében a jelenlegi 4–4,2 Mt/a teljesítményű külfejtéshez kapcsolódva, D-i irányban új bányanyitással további 4 Mt/a kapacitású külfetés megvalósítását tervezte. A bányanyitáshoz azonban a *Heves Megyei Tanács* nem adta meg a területfelhasználási engedélyt, az *Ipari Minisztérium* pedig a beruházások szükséges pénzügyi fedezetét nem tudta biztosítani.

Ezért kényszerhelyzetbe került a *Mátraaljai Szénbányák*. A vállalatnak van egy 4 Mt/a kapacitású külfejtése *Visontán*, és van egy 1,5 Mt/a kapacitású másik külfejtése *Bükkábrányban*. Ez utóbbinak a termelése további beruházás révén aránylag kis költségráfordítással 3–4 Mt/a kapacitásra növelhető. *Visontán* az egy tonna szénre eső meddőletakarítás 9 m^3. *Bükkábrányban* 4–5 m^3. A *visontai* bánya a hőerőmű mellett helyezkedik el, a *bükkábrányi bánya* viszont 50 km-re van az erőműtől *(1. ábra)*. Az erőmű kültéri fogadási készsége 1 Mt/a.

Helyzetfelmérés

Az 1990. évi felmérés szerint tehát *Visontáról* 4 Mt/a, *Bükkábrányból* 1,5 Mt/a lignitet tudunk biztosítani. Az erőmű 8–9 Mt/a igénye és a mai termelési lehetőség között a különbség 3–3,5 Mt/a. Ha feltételezzük is, hogy a 800 MW-os névleges erőmű-teljesítmény ténylegesen 600–700 MW-nál nem lesz több, ebben az esetben is a tüzelőanyag-igény 7 Mt/a. Így a termelési lehetőség és az igény közötti különbség 1,5 Mt/a.

A többlettermelés biztosítására – a 600–700 MW teljesítményt véve figyelembe – két változat közül választhatunk:

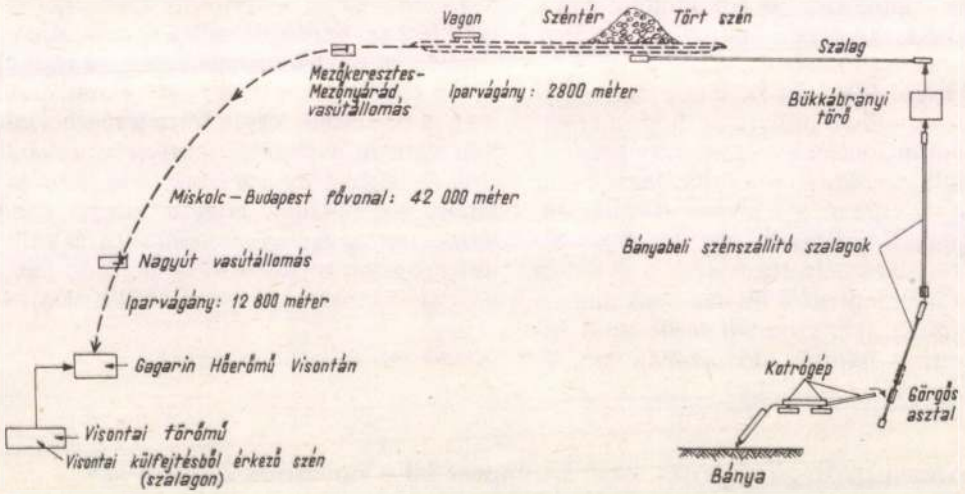
– 1. *Visontán* a termelési kapacitást 4 Mt/évről 6–6,5 Mt/évre növeljük. *Bükkábrányban* pedig az 1,5 Mt/év termelési szintet állandósítjuk;

– 2. *Visontán* a jelenlegi 4 Mt/a termelési szintet tartjuk, *Bükkábrányban* az 1,5 Mt/a mennyiséget 3–4 Mt/évre növeljük.

Megvizsgáltuk mindkét változat műszaki-gazdasági megoldását az optimális lehetőség kiválasztása érdekében.

A visontai Thorez bányaüzem termelésének bővítése

1972-től *Visontán* bányabiztonsági és technológiai–minőségi megfontolások alapján a *kétbányás*



1. ábra. A szén útvonala *Bükkábrány* és a *visontai Gagarin Hőerőmű* között

megoldást választottuk. 1990-ig működött a *Ny-i* és a *K-II külfejtés*, melyek között a széntermelési arány általában úgy alakult, hogy 40%-ot a *Ny-i bányából*, míg 60%-ot a *K-i bányából* termeltünk ki. Célszerű ezt az elvet a továbbiakban is megtartani. Erre a D-i bányamező megnyitásával adott a lehetőség, de a területfelhasználási engedély megtagadása ezt a megoldást ellehetetlenítette.

1990-ben az energiapolitika sok vonatkozásban kényszerűen megváltozott. A *Szovjetunióból* származó energiahordozókhoz mintegy 60%-ban kapcsolt energiaellátás bizonytalanná vált, s ezért a saját lignitbázisunkra támaszkodó villamosenergia-termelés súlya megnövekedett. Ebben a helyzetben ismét megfontolásra kerülhet a *GHV* eredetileg kidolgozott szénellátási megoldása, vagyis a *D-i bánya* a lehetőségekig környezetkímélő megnyitása és ezzel a *Thorez bányaüzem célbányajellegének* a visszaállítása. Így a *GHV* közvetlen közelében lehetne biztosítani a tüzelőanyagot, és nincs szükség a jelenleginél nagyobb mennyiségű lignit 50 km-ről történő szállítására.

A bányanyitás, kisajátítás 1989. évi árszintű beruházási költsége 3–4 Mrd Ft-ra tehető.

Amennyiben egy alváltozatként feladnánk a kétbányás megoldás biztonságot nyújtó elvét, akkor a mai *K-II bánya* bővítésével is biztosítható lenne a 6 Mt/a termelési kapacitás. A bővítés beruházási költsége azonos árszinten 2,5–3 Mrd Ft-ra becsülhető.

Mindkét változat esetében számolni kell a *3. sz. főútvonal* 5–8 km-es szakaszának áthelyezésével és 4–5 éves megvalósítási, kivitelezési időigénnyel. Így leghamarább *1995 előtt a kívánt 6–6,5 Mt/a termelési kapacitás nem valósítható meg Visontán.*

A Bükkábrányi bányaüzem termelésének bővítése

Sem szénvagyon, sem műveléstechnológiai szempontból itt a 3–4 Mt/a termelési szint kialakítása nem jelent gondot. A bánya bővítésének műszaki lehetőségei tehát adottak. Biztosítani kell azonban mind a letakarításhoz, mind a többlet széntermeléshez a jövesztést végző gépparkot és a szállítóberendezéseket. A szénszállító szalagrendszer a bányától a tárolótérig ki van építve, bővítés nélkül képes a 3–4 Mt/a termelést elszállítani. A termelőgépek számának növelése a *visontai Thorez külfejtésből* biztosítható, a széntér bővítése és a *bükkábrányi bánya* 3–4 Mt/a termelésének fogadásához Visontán szükségessé váló berendezések kiépítése 350–400 M Ft-ból megoldható (1989. évi árszinten).

Összefoglalva: a *bükkábrányi többlettermelés, szénfeladás és Visontán történő fogadása* a jelzett beruházásokkal műszakilag – a bányászat szűkebb területét tekintve – megoldható.

Külön vizsgálatot igényel azonban az évi 3–4 Mt szén biztonságos elszállítása

- a bükkábrányi iparvágányon,
- a Miskolc–Budapest vasúti fővonalon és
- a visontai iparvágányon.

Amennyiben elfogadjuk azt az álláspontot, hogy a vasúti szállítással összefüggő kérdések megoldása a *MÁV feladata*, amely *szerződésben vállalkozik* a kívánt szénmennyiség elszállítására (figyelembe véve a szükséges vagonparkot, mozdonyokat stb.), akkor erre külön vizsgálat nem szükséges, de a szállítási költségeket tisztázni kell a *MÁV*-val. A szállítási költség pedig *Bükkábrány* és *Visonta* között független attól, hogy az *erőmű* vagy a *bánya* fizeti-e, gazdasági szinten minden esetre számolni kell vele.

Tudomásul kell még venni ebben az esetben, hogy 2017-ig (25–26 évig) a 3–4 Mt éves lignitmennyiség 50 km-re történő szállítását a lignitben lévő 21% hamu és 49% víz szállítási költsége is terheli, ami 26 év alatt 11–12 Mrd Ft többletköltséget jelent. 26 évig a *Miskolc–Budapest* közötti vasúti főútvonalról kiágazó *Nagyút–Visonta* közötti iparvágányt napi három vonatszerelvény oda-vissza szállítása terheli, ezt a forgalmat a *Nagyút–Visonta* közötti iparvágány megépítésekor nem tervezték be, tehát az *iparvágány megerősítését is el kell végezni.* A nagyteljesítményű kotrók, hányóképzőgépek és szalagkocsik, szalagfejek *átvonultatása Visontáról Bükkábrányba* szintén a bükkábrányi költséget terhelik. 1990-ben az *ERs 710-es vedersoros kotrógép* átvonultatási költsége *Visontáról Bükkábrányba* mintegy 60 M Ft-ot jelentett. 3–4 ilyen berendezés átszállítása a 3–4 Mt/a *bükkábrányi* termeléshez elkerülhetetlen, tehát legkedvezőbb esetben is 150–180 M Ft ilyen költséggel számolni kell (1990. évi árszinten).

Összefoglaló következtetések

A *800 MW-os, korszerűsített Gagarin Hőerőmű hosszú távú – 2017-ig történő – szénellátásáról gondoskodni kell,* mert egy-egy blokk tüzelőanyag-hiány miatt bekövetkező kényszerleállítása súlyos zavarokat okozna az ország villamosenergia-ellátásában. Ma, a privatizációs időszak kezdetén is látható már, hogy az elkövetkező években a villamosenergia-felhasználás növekedni fog. A növekedés kielégítésében a hazai forrásból származó villamosenergia-termelésnek biztos nagy szerepe lesz, mert az importból beszerzett villamosenergia vagy energiahordozó az ellentételezés nehézségei miatt szerintünk drágább a hazai forrásokra épülő ellátásnál.

A *Gagarin Hőerőmű rekonstrukciója* a kazánok kiválasztásakor, felújításakor *6280–7000 kJ/kg minőségű lignit* eltüzelésével számolt. Ez azt jelenti, hogy nagyobb fűtőértékű szén eltüzelése esetén a kazánok károsodása léphet fel, ami az erőmű folyamatos üzemeltetését gátolja (a környékbeli, szomszédos országok és a távolabbi exportőrök ugyanis általában 10 000 kJ/kg fűtőérték feletti szenet ajánlanak eladásra).

A gazdasági megítéléshez a jelenlegi *hazai szénárrendszerünk használhatatlan*, mert a nyugati és a szomszédos országokban kialakult szénárakkal nem lehet összehasonlítani. Így azt sem tudjuk kimutatni, hogy az importból származó szén vételára és a hazai termelésű szén ára között milyen a valóságos arány. Csak vélhetjük, hogy nincs ma olyan olcsó importszén, amely versenyezni tudna a hazai külfejtéses lignit reális önköltségéből levezetett árral.

A külfejtéses lignitbányászat és a hőerőmű üzemeltetése kétségtelenül felvet *környezetvédelmi kérdéseket*, amelyek *józan* számításokkal mérlegelendők. A

visontai külfejtés és a hőerőmű 20 éves üzemeltetési tapasztalata alapot nyújt ahhoz, hogy mind a bánya, mind az erőmű üzemeltetésével kapcsolatos környezeti veszélyeket kiküszöböljük, és elviselhetővé tegyük a környékbeli települések lakói számára is a bánya-erőmű üzemét. A visontai kísérletek azt is bizonyítják, hogy a mezőgazdaságtól igényelt vagy kisajátított *termőföldek 6–8 év kiesés után újra hasznosíthatók*, és korszerű műveléstechnológiával hasznos mezőgazdasági kultúrákat lehet kialakítani. A külfejtés befejezése után a felszabaduló, 50–100 m mélységű, 2–3 km^2 területű véggödör és környéke pedig *üdülőteleppé* alakítható, tehát a *hasznosítási lehetősége megvan*.

A különböző pro és kontra érvek alapján felvetődik a kérdés: a leírt változatok közül melyik megvalósítása lenne a célravezetőbb? Ennek tárgyilagos megválaszolásához a jelen társadalmi-gazdasági feltételeiből kiindulva *újra felül kell vizsgálni a visontai külfejtés D-i bányamezőjének megnyitási lehetőségét.* Véleményünk szerint *a visontai külfejtés K-i és D-i bányájának egyidejű üzemeltetésével a 7–8 Mt éves szénmennyiség kitermelhető, és évente 1–1,5 Mt lignitet Bükkábrányból lehet beszállítani Visontára.* A *D-i bánya* beruházása 3–4 Mrd Ft beruházási költség biztosítását igényli ugyan, ez azonban 2017-ig a biztonságos szénellátásban megtérül, főleg, ha a beruházást egy bánya–erőmű vertikum közös szervezetben bonyolítja le.

IRODALOM

[1] *Szabó I.:* A beruházás és a termelés közötti kapcsolat vizsgálata a Mátraaljai Szénbányáknál. BKL Bányászat 122. évf. (1989) 6. sz.

[2] *Szabó I.:* Megvalósult-e a Mátraaljai Szénbányáknál a kormány által meghirdetett szerkezetváltás? BKL Bányászat 123. évf. (1990) 1. sz.

(A kézirat 1990. június 20-án érkezett be.)

A védőrétegek biztonságos vastagsága
II. rész

DR. KESSERŰ ZSOLT okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, vezérigazgató (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.848

Az összefoglalót lásd 124. évf. 3–4. számában.

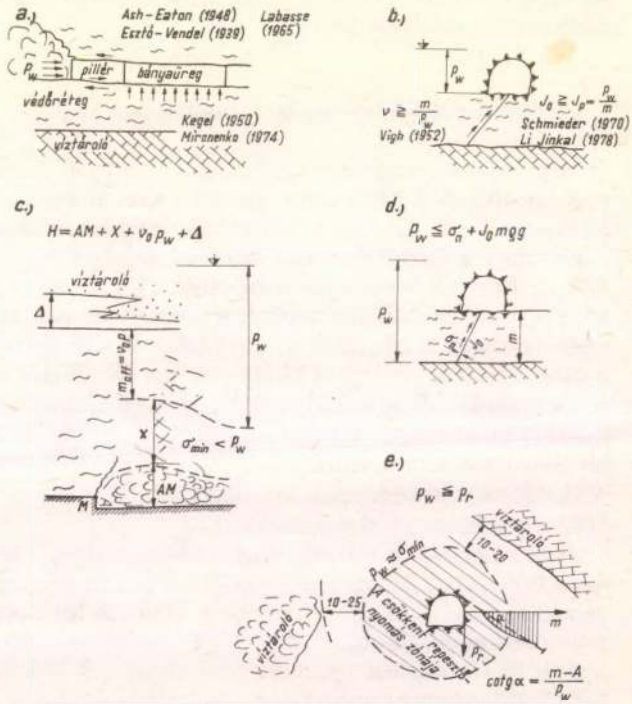
A tanulmány első részében (amelyet a lap előző 3–4. száma közölt), a tapasztalatok és a mérési vizsgálati eredmények találhatók. Ebben a második részben

- összehasonlítom az előbbieket az ismert védőréteg-értékelési hipotézisekkel,
- kialakítom az új védőréteg-értékelési módszert,
- e módszert alkalmazom a fedüoldali, aláfejtett védőrétegek értékelésére, és a kapott eredményeket a tapasztalatokkal, valamint a más fedüvédőréteg-feltételekkel is összehasonlítom,
- végül megemlítek néhány további alkalmazási lehetőséget is.

A tapasztalatok és vizsgálati eredmények összehasonlítása a védőréteg-elméletekkel

A védőréteg határegyensúlyára, valamint a védőréteg törésének a módjára vonatkozóan már eddig is állítottak fel különböző elméleteket, és ezeket használták a méretezésre, az értékelésre. A következőkben megkísérlem összefoglalni az említett elméleteket a *10. ábra* segítségével. Ilyenek:

- a *kőzettömeg mechanikai egyensúlyára* vonatkozó modellek, mint pl.
  - a nyírt tartó és
  - a hajlított tartó;



10. ábra. Vízrekesztő védőrétegek vízbetöréssel szembeni határegyensúlyának értékelése különböző modelleken (*a* – tartószerkezet-modellek; *b* – fajlagos védőréteg /v_0/ tapasztalati hidraulikai küszöbgradiense /J_0/; *c* – kétfeltételű fedüréteg-értékelési modell */Kesserű,* 1976/; *d* – kétfeltételű energiaküszöb-modell */Schmieder,* 1982/; *e* – a spontán hidraulikus rétegfelrepedés elmélete */Kesserű,* 1982/)

– valamint a *kőzet lokális zónájának tönkremenetelére vonatkozó* modellek, mint pl.
– a mikroszivárgási küszöbgradiens,
– a spontán hidraulikus felrepedés,
– az előbbi kettő kombinációi.

Bár az I. részben ismertetett vizsgálatok és tapasztalatok ezen elméleteknek csak az egyikét látszanak valószínűsíteni, az – előítéletektől a lehetőséghez képest tartózkodva – ismételten megvizsgálom, hogy a régebbi feltételezések mennyiben felelnek meg, illetve mondanak ellent a konkrét tapasztalatoknak és vizsgálati eredményeknek.

Összehasonlítás a kőzettömeg mechanikai egyensúlyára vonatkozó modellekkel

A kvázi-vízrekesztő védőrétegek egyensúlyát, valamint a vízbetörés ellen védő vízvédelmi pillérek méretét számos szerző úgy vizsgálta, mintha az *víznyomással terhelt, önsúlyos nyírásra, illetve hajlításra igénybevett tartó* lenne [4, 17, 9, 35, 43, 36, 52]. Valamennyi ilyen értékelési modell kifejezhető az m/p_w, azaz a fajlagos védőréteg megközelítő függvényével is.

Például egy $L \times L$ felületű, m vastagságú, feküoldali, nyírt, önsúlyos pillér egyensúlya a következő:

$$\left(\frac{m}{p_w}\right)_0 = \frac{L}{4\sigma_0 + \sigma_h \operatorname{tg}\Phi + L g \rho}.$$

Ugyanezt a feladatot feküoldali védőrétegek esetén *Schmieder* [47] kétoldalon befogott, hajlított tartóként modellezte:

$$\left(\frac{m}{p_w}\right) = \frac{l_0}{\frac{2 m \sigma_h}{L^2} + \frac{\rho \cdot g}{m}},$$

ahol σ_h a kőzet hajlítószilárdsága, ρ pedig a kőzetsűrűség.

A következőkben azt vizsgáltam, hogy a kőzettömeg egyensúlyából kiinduló értékelési módszerek minőségileg és mennyiségileg megfelelnek-e a tapasztalatoknak, megfigyeléseknek. A *minőségi illeszkedés jónak ítélhető* az alábbiakból következően:

– a tektonikus zónák, melyekben a vízbetörések többsége előfordul, vitathatatlanul *csökkent nyírószilárdságú zónáknak* tekinthetők, ez magyarázhatja azt, hogy a víz a vetők mentén jelenik meg;

– a kőzettömeg egyensúlya közelítőleg kifejezhető volt az m/p_w viszonyszámmal, amely a vízbetörési adatokból is előállítható;

– a kőzetnyomás függőleges komponensének megnövekedése (például az aláfejtés utáni konszolidációs folyamatban) úgy tekinthető, mint terhelés-csökkentő tényező:

$$\Delta p = p_w - \sigma_z$$

(ez magyarázza a várpalotai és wanfengi tapasztalatokat);

– a vízbetörések előtt megfigyelt kőzetnyomás-jelenségek is értelmezhetők a tartószerkezet terhelésirányú elmozdulásával;

– a tartószerkezeti megközelítés magyarázatot ad az abszolút védőréteg-vastagságnak az adott terhelési és üregméret határokhoz tartozó biztonságos értékére is.

Van azonban *ezzel az elmélettel nem magyarázható* jelenség is. Az, hogy a gáttal kapcsolatos vizsgálatoknál a kőzettömeg törése helyett csak *lokális törések*, méghozzá a *hidraulikus felrepedéshez hasonló törések* voltak észlelhetők.

A vázolt modellnek a tapasztalatokkal való *mennyiségi illeszkedését* vizsgálva, már *nagy ellentmondások* vannak a következők szerint:

– amennyiben karsztos repedésekből indulnak a vízbetörések, a terhelő felület és – ebből következően – a tartó terhelése is igen kicsi;

– a laza, szemcsés víztárolók (pl. homokok, konglomerátumok) esetében valóban megvan a nagy terhelő felület, itt tehát a mennyiségi illeszkedés számszerű vizsgálatának van értelme.

Erre vonatkozóan más szerzők vizsgálati eredményei is idézhetők:

– *Schmieder* a (4) képlettel idézett vizsgálatában megállapította, hogy *vagy igen nagy* (külfejtési) mészkőtakaróknál, *vagy igen kis*, 0,1 m/bar körüli fajlagos védőrétegnél fordulhat elő tartószerkezeti törés [47, 42];

– *Kocar* és *Veselic* [35] pedig a *velenjei* fedürétegeket vizsgálta tartóként illesztett numerikus modellel, továbbá a kőzet *reziduális szilárdságát* is igen gondosan megmérte. De ezzel csak akkor kaptak értelmes, a tapasztalatokkal egyező védőrétegvastagságot, ha a reziduális kőzetszilárdságot a *mért érték egytizedével* vették csak figyelembe. (Meg kell jegyeznem azt is, hogy a víz- és kőzetbetörések alkalmával jelentkező kőzettömeg az 50–100 m^3-t sohasem haladta meg). Ha ilyen kis felületű kőzetpillért vizsgálnak nyírt tartóként, úgy a negyvened-ötvened részre csökkentett reziduális szilárdsággal kaphattak volna reális eredményt.

Mindebből arra lehet következtetni, hogy a tapasztalatok alapján többnyire *lokális töréseket* kell feltételeznünk, és *a tartó egész tömegének törése a homokos víztárolók esetében* – vagy a karsztot fedő konglomerátum esetében is – *csak akkor fordulhat elő, ha a védőréteg igen vékony.*

A lokális törésekre vonatkozó modellek

A) A mikroszivárgási küszöbgradiens

A vízbetörések tapasztalati adataiból *Vigh* és *Szentes* [56] által bevezetett fajlagos védőréteg-vastagságnak *Schmieder* adott fizikai tartalmat azzal, hogy azt *mikroszivárgási küszöbgradiensként* értelmezte [47], amely éppen a fajlagos védőréteg reciproka. Ezen mikroszivárgás megindulását tekintette a szükséges előfeltételnek a vízbetörés kialakulásához. Ugyanezen értelmezés *Kínában* is használatos [38]. Az is jól magyarázható volt ezzel az elmélettel, hogy a vízbetörések azért kezdődnek a tektonikus töréseknél, mert itt nagyobb a mikrojáratméret, és ezzel összefüggésben kisebb küszöbgradiens feltételezhető.

Voltak azonban tények és kísérleti eredmények, amelyek *ezzel a feltevéssel nem magyarázhatók*. Így:

– a mikroszivárgási küszöbgradiens túllépésével csak a mikroszivárgás feltételei alakulnak ki, de az *a mikroszivárgás még lágy kőzetekben sem tud* a tapasztalatok szerint *járatbővülést és kimosódást okozni*. Ennek az ellentmondásnak a feloldására kellett azt feltételezni [18], hogy a mikroszivárgás *vízfilmet* hoz létre a tektonikus törésben, melynek folyadéknyomása hidraulikus járatbővítést okoz. Ezen *áthidaló feltételezés* a kőzetnyomásjelenségek magyarázatára is alkalmas volt. A mesterséges hidraulikus repesztések tapasztalataiból azonban ma már tudjuk, hogy *a repedés megnyílásához nem kell azt előbb mikroszivárgás útján* vízzel feltölteni;

– az áthidaló feltételezéssel sem lehetett megmagyarázni a triaxiális szűrőcella-vizsgálatok azon sokszor ellenőrzött eredményét, hogy *ha a radiális kőzetnyomás nagyobb volt, mint a víznyomás, akkor igen nagy hidraulikus gradiensnél sem fordult elő vízátörés*;

– miután a gátak kőzetkörnyezetét sikeresen feszültség alá helyeztük, *a védőréteg által elviselt tényleges hidraulikus gradiens ugyancsak többszörösen meghaladta a tapasztalati értéket*;

– a *wanfengi* és *várpalotai tapasztalatok sem magyarázhatók* a mikroszivárgásból kifejlődő vízbetörés feltételezésével. De még ha feltételeznénk is, hogy a mikroszivárgásból valamilyen, még nem ismert módon keletkezett sebességű, járatbővítésre képes vízmozgás alakul ki, ez a járatbővülés (ami leginkább a hidromonitoros furat-, illetve járatbővítéshez hasonló) *nem idézhet elő* a környezetében olyan *kőzetnyomás-jelenségeket* (talpduzzadás, a biztosító szerkezetek törését), amilyeneket a vízbetörések előtt észlelnek;

– *nem magyarázza* megnyugtatóan a mikroszivárgási küszöbgradiensből kiinduló feltételezés azt sem, hogy nagyszilárdságú védőrétegekben *(Kína, Pennsylvania)*, ahol a vetőzónák nincsenek lágy anyaggal kitöltve, hanem kemény, nyírt, eleve vízáteresztő, de zárt repedésekkel rendelkeznek, miért mutatnak a tapasztalatok rendezettséget az m/p_w viszonyszám függvényében. Itt ugyanis a szivárgás lehetőségei a biztonságos m/p_w viszonyszámnál is adottak, *vízbetörés* azonban *csak az ennél kisebb fajlagos értékek esetén fordul elő*.

A felsorolt ellentmondások miatt azt kell feltételeznünk, hogy a hazai és más (pl. kínai és amerikai) tapasztalatokból levezethető hidraulikai küszöbgradiens csak „látszólagos", amely mögött valamely más fizikai folyamat áll.

B) A spontán hidraulikus rétegrepedés

A fúrt lyukakból kiinduló mesterséges és spontán hidraulikus rétegrepedésből, valamint a repesztőnyomásnál nagyobb nyomású injektálással kapcsolatos irodalmi ismeretekből kiindulva, továbbá vezércsőrögzítéshez szükséges kőzetfeszültségi állapot számszerű modellvizsgálatára alapozva [17] azt lehetett valószínűsíteni, hogy *a vízbetörés folyamata spontán hidraulikus rétegmegnyílással indul, annak következtében, hogy hidraulikus repesztőnyomás a bányaüregek körül lecsökken* [20, 21]. E megközelítésből következően a tapasztalati küszöbgradiens vagy fajlagos védőréteg-vastagság úgy vezethető le, mint a *hidraulikus repesztési nyomás lineáris közelítése a bányüregtől való távolság függvényében* [20, 21]. Amennyiben ezt a feltételezést a tapasztalatokkal, kísérletekkel és mérésekkel összehasonlítjuk, a következő főbb megállapítások adódnak:

– a bányaüregek körüli, lecsökkent hidraulikus repesztőnyomás zónáját ma már mérésekkel is igazolták a vágatok környékén *(6. ábra)*, és megmérték a fejtésekben is [35].

– a spontán hidraulikus repedési folyamatot a vízgátakkal kapcsolatos vizsgálatokban közvetlenül is észlelhettük, valamint azt is, hogy – megnövelve a repesztőnyomást – a spontán repedés kockázata megszüntethető;

– a legutóbbi években már bányászaton kívüli területeken is megállapították, hogy a lényegében *védőrétegként működő, vízrekesztő kőzetek áttörése több esetben bizonyíthatóan a spontán hidraulikus rétegrepedés miatt következett be* [31, 50, 52].

A laboratóriumi kísérletek nem mutattak különbséget a *spontán* és a *mesterséges* hidraulikus rétegrepedési folyamatok között, az irodalomban sem találtam olyan utalást, amely érdemi különbségre .nutatna. Ezt a *lényegi azonosságot* tehát irányadónak tekinthetjük a bányászati tapasztalatok értelmezéséhez is.

A vízbetörések tapasztalatai nem mondanak ellent a spontán hidraulikus rétegrepedés feltételezésének a következő okokból:

– a tektonikus zónáknak szükségszerűen veszélyesebbnek kell lenniük a spontán hidraulikus felrepedés szempontjából, mert *a repedést újranyitó nyomás mindig kisebb, mint az ép kőzetre ható felrepesztő nyomás*;

– *Kínában* és *Magyarországon* valamennyi vízbetörés olyan védőréteg-vastagságnál fordult elő, amely – figyelemmel a bizonytalanságokra is – nagy valószínűséggel a *bányaüreg körül módosult kőzetfeszültség zónáján belül esik (2. ábra)*. A védőhatás kapcsolata a kőzetnyomással a hidraulikus repedés feltételezéséből közvetlenül adódik;

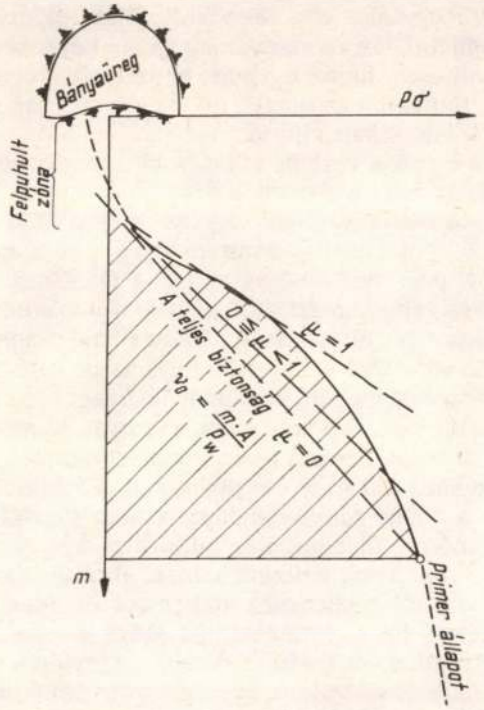
– a vízbetörésekből következő tapasztalati küszöbgradiens, illetve fajlagos védőréteg, valamint a *Schmieder* által bevezetett [47] *tömítési tényező* ugyancsak értelmezhető, sőt meg is határozható a hidraulikus repedési elmélettel *(11. ábra)*.

A *vízbetörést megelőző kőzetnyomás-jelenségek* ugyancsak magyarázhatók a spontán hidraulikus rétegrepedés feltételezésével, a következő megfontolások és tapasztalatok alapján:

– a repesztőnyomásnál nagyobb nyomással injektálva mások is, magam is tapasztaltam kőzetnyomás-jelenségeket (például a biztosítószerkezetek ropogását, sőt törését);

– a spontán hidraulikus rétegrepedés éppen úgy, mint mesterséges repesztés módosítja a kőzetkörnyezet feszültségi állapotát is. Ha figyelembe vesszük, hogy a repedés leginkább a legkisebb főfeszültség síkjában terjedhet [57, 58], úgy a repesztőfo-

lyadék feszültségmódosító hatása *szükségszerűen a bányaüreg felé irányuló alakváltozásokat* és – ezzel összefüggésben – *kőzetnyomás-jelenségeket,* például talpduzzadást, talpfeltörést okozhat. Ilyen folyamatot szemléltet a *12. ábrasorozat.*

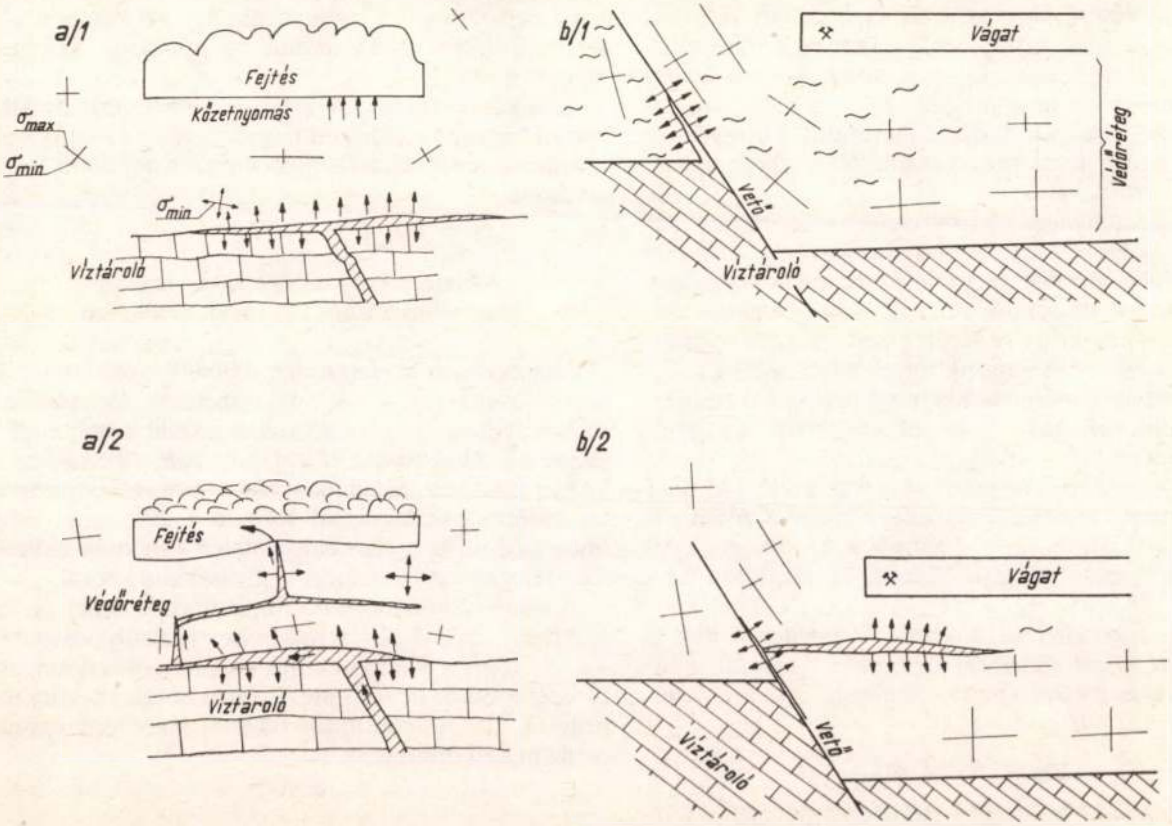


11. ábra. A tömítési tényező értelmezése a védőréteg hidraulikus felrepedési tönkremeneteléhez

Az ábrasorozaton bemutatott folyamat és az ezzel összefüggő kőzetnyomás-jelenség azonban *nem feltétlen kísérőjelensége* a spontán hidraulikus rétegrepedésnek, mert a bányatérség körül a kőzetállapottól függően vannak ún. *felpuhult kőzetzónák* is, ahol a kőzet a lecsökkent teherbírás miatt szükségszerűen tehermentesül. Itt a felrepedés iránya közvetlenül a bányaüreg felé haladó is lehet. Ilyen irányú felrepedésnél nem feltételezhetők olyan nagy üregirányú elmozdulások, mint a *12. ábrasorozaton* bemutatott esetekben. Ez is megegyezik a tapasztalatokkal, mert bár *gyakran* mutatkoznak erős kőzetnyomás-jelenségek, *de nem mindig.*

Abban az esetben, ha elsődlegesen vagy másodlagosan kataklázos szerkezetű védőrétegekkel állunk szemben, a hidraulikus felrepedés terjedése nem feltétlenül egyetlen repedéssel valósul meg, hanem *egész kőzetzóna telhet meg nagynyomású vízzel.* Ebben az *átitatott zónában* a víz *semleges feszültségként* működik, módosítva a tényleges kőzetnyomást, és ilyen állapotátmenet eredményeképpen lassú kőzetmozgások, valamint hirtelen vizes agyagbetörések egyaránt előfordulhatnak [22]. A spontán hidraulikus rétegmegnyílás a vízbetörés megindulásának csak a kezdő lépése, a második és a további lépésekben többfajta állapotátmenet is lehetséges.

A spontán hidraulikus rétegmegnyílás feltételezésének az elméletét a kísérleti mérési eredményekkel és tapasztalatokkal összehasonlítva, ellentmondást, il-



12. ábra. A védőréteg felrepedése több lépésben (*a* – fejtésben: *a/1* – rétegződés szerinti repedés, *a/2* – a hajlított vertikális repedések vagy törés; *b* – vágatban: *b/1* – repedés a vezetősíkban, *b/2* – rétegződés menti továbbrepedés, majd a talp feltörése)

letve e feltételezéssel nem értelmezhető jelenséget nem találtunk.

C) A kétfeltételű modellek

A *kétfeltételű modelleket* az a törekvés hozta létre, hogy a *hidraulikus gradiensre* (a fajlagos védőrétegre), valamint a *kőzetfeszültség szerepére* utaló tapasztalatokat együttesen lehessen figyelembe venni. Ez ma már nem indokolt, mert a fajlagos védőréteg – mint tapasztalati jellemző – tulajdonképpen a spontán hidraulikus rétegmegnyílás feltételeit jelenti *(11. ábra)*, azaz *a látszólagosan kétféle tapasztalat ugyanazon folyamat megjelenése.* Elvileg tehát erről többet nem kellene szólni, de ilyen kétfeltételű módszereket jelenleg is használnak, sőt egyikük *szabványban előírt* módszer a vízvédelmi pillérek méretezésére. *Gyakorlati szempontból* tehát *nem lényegtelen,* hogy e módszerek biztonságos méreteket adnak-e, vagy sem.

Két, ún. kétfeltételű modell ismeretes, melyeket *a gyakorlati biztonság szempontjából* elemezve, az alábbiak állapíthatók meg.

Az *első kétfeltételű megközelítés* [17, 18] *a víztárolók aláfejtésére vonatkozó védőréteg-értékelésre* készült. A biztonságos fedüvédőréteg-vastagság a következőképpen határozható meg e megközelítés szerint:

$$H = \overbrace{BV + X}^{\text{nem védőréteg}} + \underbrace{\nu_o p_w}_{\text{védőréteg}} + \Delta\,, \qquad (7)$$

ahol V a fejtési vastagság, B tapasztalati tényező, amely a tört zóna kiterjedését jellemzi; X az a zóna, ahol nyitott repedések ugyan nincsenek, de a kőzetnyomásviszonyok nem megfelelőek; ν a fedürréteg teljes vastagságára vonatkozó ismereteink bizonytalansága, p_w pedig az aláfejtett víztároló feküjére vonatkoztatott víznyomás.

E módszer *elvileg túlméretezéshez vezet,* mert a cellakísérletek szerint a 0,3–0,4 m vastag réteg is véd, ha a feszültségi állapot megfelelő, és nincs szükség a $p_w \cdot \nu_o$ rétegvastagságra. A gyakorlati bizonytalanságok miatt a hatékony védőréteg vastagságát a méretezéshez 10–20 m-rel vesszük figyelembe, ezért a módszer 5–10 bar víznyomás felett a *feltétlenül szükségesnél nagyobb* méretet ad, de jól illeszkedik a tapasztalatokhoz.

Ezt a módszert a *jelenlegi szabvány* azzal a *további túlbiztosítással* követeli meg, hogy a $BV + X$ zónát a V fejtési szeletvastagság függvényében a valóságos görbét felülről közelítő lépcsőzéssel, táblázatosan adja meg.

A *másik kétfeltételű módszer Schmieder* szerint *a vető vízbetöréssel szembeni egyensúlyi állapotát* határozza meg, és a következő kétfeltételű képlettel jellemezhető [48, 49]:

$$p_w = \sigma_n + I_o m\,, \qquad (8)$$

ahol a σ_n a vető felületére merőleges normálfeszültség-komponens, az I_o a küszöbgradiens. A (8) képlet szerzője azt is hozzáteszi, hogy a vízbetörések tapasztalati adataiból csak I_o ismerhető, a gyakorlati esetek többségében a σ_n-nek 0-nak kell lenni. E feltételezést az *in situ* mérések *(7. ábra)*, valamint a numerikus vizsgálati eredmények [23, 8, 29] szerint *csak a bányaüreg legközvetlenebb néhány méteres környezetében lehet* megközelítőleg elfogadni.

A (8) egyenlet elvi mondanivalóját tekintve azt kell kiemelni, hogy a víznyomást (p_w) a két jobboldali tag együttesen, illetve egymást helyettesítve egyensúlyozza. Ezt kell a tapasztalatokkal a biztonság szempontjából összehasonlítani.

Ha a σ_n síkja egyben a legkisebb főfeszültségi sík is, és ha $\sigma_n > p_w$, a biztonság a laboratóriumi és a gátkísérletek szerint valóban megvan. A vető síkja azonban az üregek körül gyakran inkább éppen a megnövekedett gyűrűfeszültségek síkjához áll közel. Ilyen esetekben (ahogyan azt a *12. ábrasorozat* is szemlélteti) a legkisebb főfeszültség síkjában való felrepedés akkor is vízbetöréshez vezető folyamatot indíthat el, ha első lépésben e vetősík nem nyílik meg.

Ha a $\sigma_n < p_w$, és a vető síkját a víznyomás megnyitja, úgy az a mesterséges hidraulikus repesztések, a repesztőnyomásnál nagyobb nyomású injektálások, valamint a *mányi gátpróbák* tapasztalatai szerint nem mikronméretű, hanem akár milliméteres vagy centiméteres repedések keletkezhetnek, ahol a mikroszivárgási küszöbgradiensnek már nincs értelme. Természetesen, ha a rés megnyílik, akkor a kőzettulajdonságoktól, a szivárgási úttól *(m)*, a tényleges gradienstől (p_w/m), valamint a repedést nyitó $\Delta p = \sigma_n - p_w$ feszültségkülönbségtől függően, a vízszivárgás nem feltétlenül vezet vízbetöréshez, hanem esetleg elfogadható hozammal állandósul. Ha tehát I_o-t, mint korlátozó tényezőt értelmezzük, úgy azt minden kőzetre Δp-től függően kellene a gyakorlat számára meghatározni.

Ez a képlet tehát csak egyes, eléggé sajátos esetekben ad biztonságos méretet, a védőréteg vízbetöréssel szembeni egyensúlyát általánosságban így nem lehet megadni.

A biztonságos védőréteg-vastagság meghatározásának javasolt módszere

A tapasztalatok, vizsgálatok, kísérletek szerint a kvázi-vízrekesztő réteget áttörő vízbetörés többségében *spontán hidraulikus felrepedéssel,* leginkább a már *meglévő zárt repedések* (vetők, réteglapok) *hidraulikus újranyílásával* kezdődik. Másfajta törési folyamatok csak igen kis védőréteg-vastagságnál fordulnak elő, vagy pedig olyan módon, hogy ezek előfeltételeit a spontán hidraulikus rétegfelrepedés (rétegmegnyílás) hozza létre.

A védőrétegben a hidraulikus felrepedéssel (a repedés újranyílásával) szemben az egyensúly állapotát – a rétegződés, valamint a gyakran ismeretlen helyzetű kisebb vetők miatt – eleve a már meglévő, zárt repedések hidraulikus újranyitásával szembeni egyensúlyként kell értelmezni:

$$p_{ro} \geq p_w\,, \qquad (9)$$

ahol p_{ro} a hidraulikus repedés újranyitási nyomás a kőzet adott mechanikai állapotában a legkedvezőtlenebb irányítottságú repedésre.

Ha a hidraulikus rétegmegnyílással, mint az egyik lehetséges lokális törési móddal szembeni nyomásfeltétel teljesül, úgy a más, lehetséges törési módokkal szembeni feltételek is teljesülnek (kivéve az igen nagy, pl. a külfejtési üregméreteket). Mivel a repedés-újranyitási nyomás nem teljesen független a peremfeltételektől (nevezetesen a fúrólyuk és az általa harántolt repedések abszolút és egymáshoz viszonyított irányítottságától) és így a fúrt lyukban mérhető repedés-újranyitási nyomás nagyobb is lehet, mint ami az adott kőzetre, mint védőrétegre lenne jellemző, ezért gyakorlatilag előnyösebb a védőrétegnek az előbbi határállapottól nem túl távol álló, olyan biztonságos állapotát jellemezni, amely közvetlenül a fúrt lyukban is mérhető.

Figyelemmel arra a *közismert* tényre [2, 7, 41, 57, 58], hogy a hidraulikusan megnyílt repedés záródásának a határállapotát jellemző zárási nyomás (p_{sh}) mindig *kisebb,* mint az újranyílási nyomás (p_{ro}), tehát $p_{sh} < p_{ro}$, valamint arra, hogy a zárónyomás (ha a felrepedés már eléggé továbbterjedt) a peremfeltételektől *független*, és a fúrólyukban is megbízhatóan *megmérhető*, a *védőréteg biztonságos állapotát a*

$$p_w = p_{sh} \tag{10}$$

feltétellel célszerű jellemezni, amely biztonsági tartalékot is foglal magában. (Ez a biztonsági tartalék a *mányi* vízgátak esetében megközelítően 5 bar volt.) *(8. ábra)*

A kísérletek szerint, ha a kőzetfeszültségi állapot eléggé homogén (mint amilyent a triaxiális szűrőcellában előállítottunk), úgy igen kis, néhány deciméteres védőrétegzóna is elegendő. Nem laboratóriumi körülmények között a mérések sűrűségétől és a kőzet inhomogenitásától függően *e hatékony védőrétegzónát 10–20 m körül kell megszabni* két okból. Egyrészt azért, hogy bizonyosan legyen e 10–20 m-es zónában olyan, legalább néhány dm-nyi övezet, ahol a (10) szerinti feltétel valóban teljesül, másrészt azért, hogy – ha minden gondos mérés és méretezés ellenére is lennének olyan *ösvények*, ahol a $p_{sh} - p_n$ a zérust valamivel meghaladja – akkor e 10–20 m-es szivárgási úthossz legyen az akadálya annak, hogy a kis mértékben megnyíló repedésben nagy sebességű eróziót keltő áramlás alakulhasson ki. (Kemény kőzetekben ilyen veszély nincs, emiatt itt kisebb biztonsági övezet is megengedhető).

A (9) képlet szerinti feltételt betartva, lágy kőzetek esetében a vízáramlás megindulásának a kockázatát kizárjuk, kemény, repedezett kőzetek esetében pedig annak az esélyét, hogy az zárt állapotban is áteresztő repedések hidraulikai ellenállása hirtelen és előzetesen nem becsülhető mértékben lecsökkenjen.

Miután mérésekkel is igazolható [54, 7], hogy a zárónyomás (p_{sh}) a legkisebb kőzetfeszültség-komponenssel (σ_{min}) megközelítően megegyező (sőt annál valamivel kisebb), kellő körültekintéssel a mechanikai állapotvizsgálat modellezési módszerei (célszerűen a numerikus és az ekvivalens modellvizsgálatok kombinációi) is felhasználhatók annak a meghatározására, hogy egy adott földtani–bányászati helyzetben a védőréteg biztonságot nyújt-e a spontán hidraulikus repedésmegnyílással szemben. E vizsgálatokhoz a

$$\sigma_{min} > p_w \tag{11}$$

feltételi egyenlet használható.

Az *omlás és a nyitott repedések övezete* eleve nem tekinthető kvázi-vízrekesztő védőrétegnek, ezeket mint *vízvezető zónát* kell figyelembe venni. A feszültségelemzés során figyelemmel kell lennünk arra is, hogy az üregnyitás és a felhagyás folyamatában a legkedvezőtlenebb állapotot vegyük mértékadónak.

A biztonsági zóna vastagságát a mechnikai állapotvizsgálatát *bizonytalansági tényezőinek gondos mérlegelésével* kell meghatározni. Az ellenőrző mérések biztonsági szempontból is elengedhetetlenek. A biztonságos védőréteg-vastagság meghatározásának a (10), illetve (11) egyenletekkel megadott feltételei szempontjából *közömbös a védőréteg helyzete a bányaüreghez viszonyítva*, a feküvédőréteget, az oldalirányú vízvédelmi pillért vagy aláfejtett feküvédőréteget ugyanazon feltételekkel vizsgálhatjuk. A hidraulikus repesztés elleni biztonság feltételét víztárolók aláfejtéseinek eseteire alkalmazva, újabb, az eddigiektől független adatokkal, tapasztalatokkal ellenőrizhetjük következtetéseinket és méretezési, értékelési feltételeinket is.

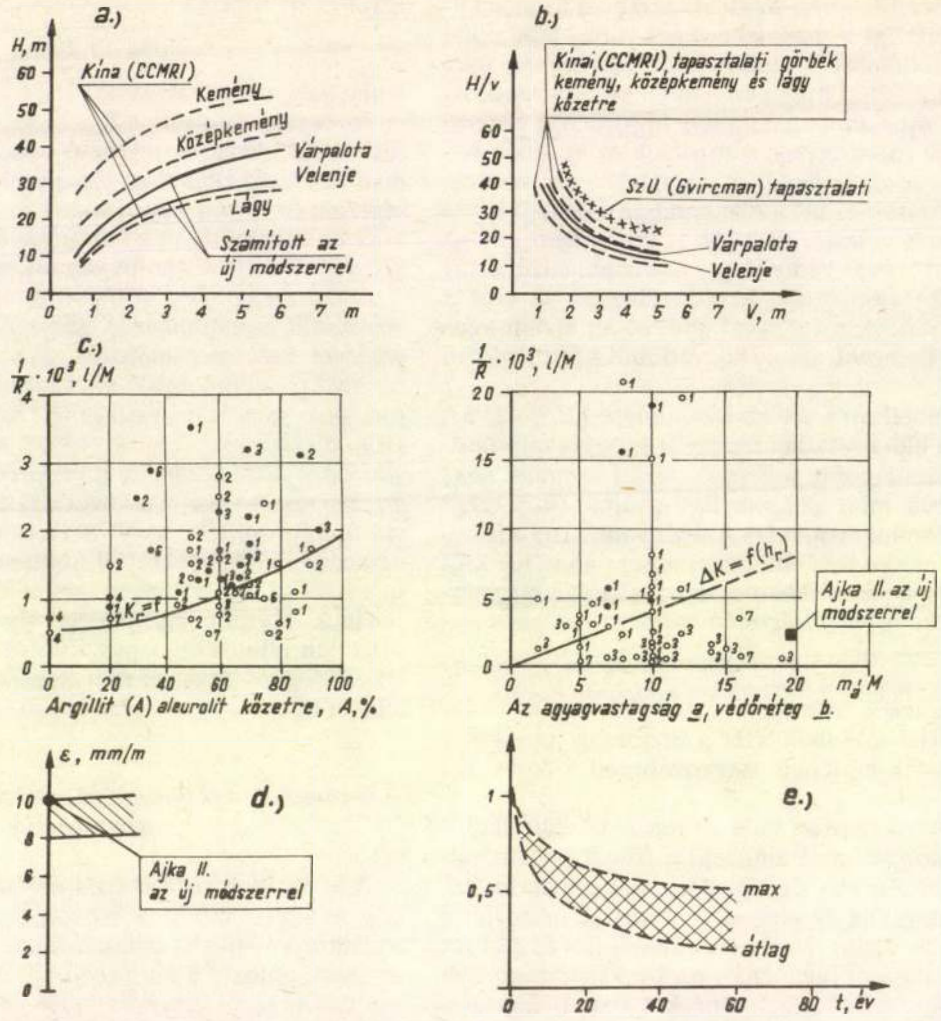
A fedüoldali védőrétegek új módszerű értékelésének tapasztalatai

A fedüoldali védőrétegek értékelésének leginkább hagyományos módja a biztonságos fedüvastagságra vonatkozó *közvetlen tapasztalatok statisztikai értékelése*. Ilyen például a *hazánkban* [12], illetve a *Szovjetunióban* [11], [13] és *más kelet-európai* országban régóta alkalmazott *fellazulási viszonyszám*. Mintegy 600 frontfejtés tapasztalati adatain, valamint az aláfejtett övezetben fúrt megfigyelőfúrások mérésein alapultak a *kínai szénbányászat* tapasztalati görbéi [6]. Ezeket a későbbi összehasonlítás céljából a *13. ábrán* mutatom be.

Ugyancsak tapasztalatokon alapuló, de kőzetmechanikai szempontból *haladottabb az a felfogás*, mely a *víztároló alatti övezet valamely alakváltozási jellemzőjének a határértékéhez* köti a kőzet veszélyes mértékű vízáteresztőségi állapotát. Ilyen tapasztalati összehasonlító adatok a karbonkorú széntelepek kemény, középkemény kőzeteire és lapos előfordulásaira vonatkoznak.

A *brit* és *ausztrál* előírások szerint a víztároló feküsíkjában megengedhető *fajlagos magnyúlás* 10 mm/m [8, 53]. A *szovjet* előírások a *maximális torzulásra* (a görbületi sugár reciprokára I/B) vonatkoznak [11, 13], a *13. ábrán* láthatóan.

Az összehasonlításra négy esetet használhatunk fel. 1976–1979 között mérések és numerikus mechanikai állapotelemzés alapján vizsgáltuk a *jugoszláviai velenjei* [18] és a *hazai várpalotai* aláfejtett fedüvédőrétegeket, még a (7) egyenlet szerinti kétfeltételű módszerrel. Ezt az értékelést egyszerűen átalakíthattuk az új, hidraulikus felrepedéses védőréteg-feltételnek megfelelően: a $(\nu_Q p + \Delta)$ értéket 20 m-rel helyettesít-



13. ábra. Az alájefjtett védőrétegre vonatkozó tapasztalatok és az új módszerrel végzett értékelés eredményei (*a* – a szükséges védőréteg-vastagság; *b* – a szükséges fellazulási viszonyszám; *c* – a biztonságos görbület (I/R) különböző kőzetviszonyokra /szovjet tapasztalatok, *Gvircman* szerint/; *d* – a megengedett vízszintes megnyúlás /brit–ausztrál/; *e* – a fellazulási övezet tömörödése Tatabányán vízszökések alapján /*Harsányi* vizsgálata/)

ve. Első lépésben az így kapott biztonságos fedüvastagságot közvetlenül összehasonlítottuk ugyanezen bányák fedüvíz betörési tapasztalataival (*2. táblázat* és *14. ábra*) és a görbék irányultságát, valamint értékeit is összevetettük a *szovjet* és *kínai* tapasztalati görbékkel *(13. ábra). Az egyezés igen jó*, de majdnem szükségszerű is, mert a feltöltött fúrólyukakkal végzett mérések a spontán hidraulikus repesztés feltételének felelnek meg, legalábbis az olyan *víztárolókra*, amelyek vízszintje a terepszintet nem haladja meg. *A külszínig feltöltött fúrólyuk vízszökése ugyanis két okra vezethető vissza: az egyik a nyitott repedés, a másik a hidraulikus repedésmegnyílás* [46].

A harmadik, összehasonlításra részben alkalmas példa *Ajka II.* esete [29], ahol az előzőkben rögzített feltétellel azt a lefejtési módot kerestük, amely a *fedüoldali védőrétegeket* biztonságos állapotában megőrzi. A fedüösszlet mechanikai állapotát egymástól függetlenül *Gajári G.* és *Tóth I.* numerikus modellekkel [10], a csehszlovák *Machalek M.* ekvivalens anyagmodellekkel vizsgálta [39], de *a két vizsgálat eredményei jól megegyeztek*. A mechanikai állapotvizsgálatból kiszámíthattuk a maximális horizontális fajlagos megnyúlást és a torzulást is *(13. ábra)*.

Bár itt a védőréteg lágy, mégis nagyobb alakváltozás elviselésére is alkalmas, tehát gyakorlatilag a kemény kőzetekre vonatkozó *brit* és *szovjet* feltételek is teljesülnek.

A negyedik összehasonlítási lehetőséget egy *ausztrál* vizsgálat adta, amelynek teljes anyagát észrevételezésre megkaptam [26] leközlési felhatalmazás nélkül. Itt *külszíni víztárolókat* fejtenek alá pillérek visszahagyásával. Számos mérést és részben mérésekkel is alátámasztott numerikus modellvizsgálatot is végeztek, kétfajta véges elemes és egy blokkelemes modellel. A numerikus vizsgálatokkal a tapasztalatokból jól ismert viszonyokat tükröző főfeszültségábrákba közvetlenül be lehetett rajzolni a $\sigma_{min} < p_w$ feltételnek megfelelő veszélyes zónákat. Itt is *jó egyezést kaptunk a tapasztalatokkal* (és a tapasztalaton alapuló fajlagos megnyúlási feltétellel).

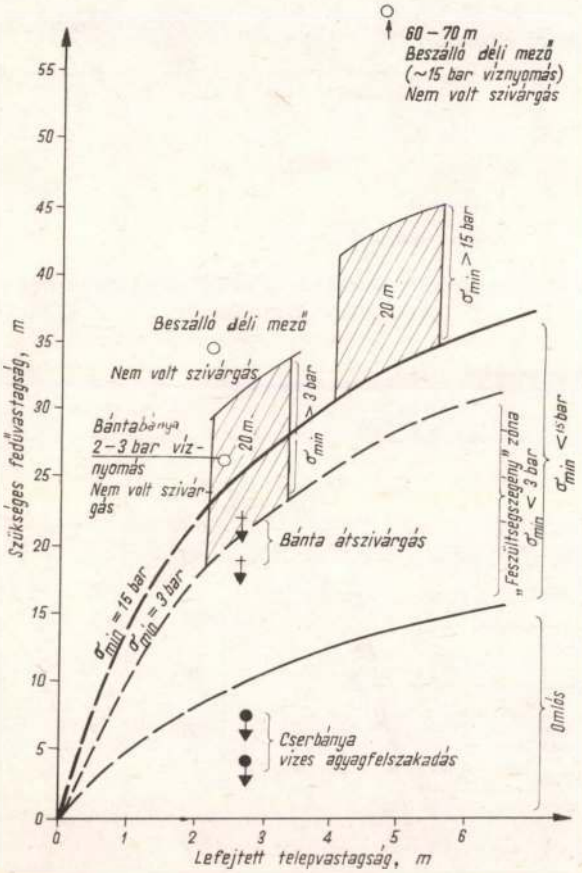
Az sem tekintendő véletlennek, hogy a hidraulikus felrepedéssel szembeni biztonság feltétele, amely a víznyomáshoz rendelt pillanatnyi kőzetfeszültségi ál-

2. táblázat

A velenjei (Jugoszlávia) fedüvízbetörések adatai, összehasonlítva az új módszerrel számított biztonságos fedüréteg-vastagsággal

A vízbetörés időpontja	Bányaműszaki és földtani adatok a vízbetörés környezetéről							A vízátszivárgás megakadályozásához szükséges biztonságos fedüréteg a javasolt összefüggés szerint, $\Delta = 0$, minimális adatokkal és 20 m-es sávval is számolva, m			
	az első	a második	a harmadik	a negyedik	Fejtési veszteség, %	Utólagosan mért értékek		az első	a második	a harmadik	a negyedik
	fejtési szelet vastagsága, m					a fedüréteg vastagsága, m	fedüvíznyomás, at	szelet lefejtése esetén			
1960.	14,0	7,5	–	–	–	46,0	30	55–75 ◆	50–70 ◇	–	–
1969. I. 29.	6,2	6,5	9,0	–	–	14,0	–	17–37 ◆	19–37 ◆	25–45 ◇	–
1971. I. 25.	7,5	9,5	8,5	–	–	14,0	2	21–41 ◆	26–46 ◆	25–45 ◇	–
1971.V. 21.	8,2	6,0	12,0	–	25	14,0	2	22–47 ◆	20–40 ◆	32–57 ◇	–
1972. VII. 27.	12,0	10,0	–	–	–	20,0	2	32–57 ◆	28–53 ◆	32–57 ◇	–
1973.	8,7	10,0	8,2	9,0	–	23,8	2	22–47 ◆	20–40 ◆	25–45 ◆	30–50 ◇
1976.	10,0	10,2	–	–	–	40,0	2	27–53 ◆	25–45 ◇	–	–

Jelmagyarázat: ◆ fennállott az átszivárgás lehetősége; ◇ az elvizesedett omlásból víz- és iszapbetörés keletkezett.



14. ábra. Az aláfejtett fedüösszlet veszélyes és veszélytelen övezetei (*Kesserű Zs.* számításai alapján, összehasonlítva a *várpalotai* tapasztalatokkal)

lapotot jellemzi, a tapasztalati deformációs feltételekkel jó egyezést mutat. *Adott primer feszültségi állapot és adott kőzetviszonyok esetén, adott deformációs jellemzőkből a megváltozott feszültségi állapot kis alakváltozások esetében levezethető.* A víznyomás felszíni tároló esetében ugyancsak adott. Ilyen korlátokkal a hidraulikus felrepedés elleni biztonság a felszíni tárolókra – közvetve – egy deformációs feltétellel is jellemezhető.

A vizsgálatokat azzal lehet összegezni, hogy a *védőrétegek biztonságos vastagságára vonatkozó*, ismertetett feltétel, amelyet a feküvízbetörések és a határmenti vízvédelmi pillérek tapasztalataiból, valamint a laboratóriumi kísérletekből és a mányi vízgátak építése, próbája, működése során végzett mérésekből, megfigyelésekből vezettem le, *a fedüoldali védőrétegek esetében is megfelelt a tapasztalatoknak,* illetve a tapasztalati feltételnek.

Az általam bevezetett új feltételek tehát előnyösek a fedüvédőrétegek esetére is az eddig általánosan alkalmazott deformációs feltételekkel szemben, mert

– figyelembe veszik a víznyomást is, amelyet minden más tapasztalati feltétel (a fajlagos védőréteg kivételével) elhanyagol;

– közvetlen tapasztalatok nélkül, kizárólag mérésekre alapozva is alkalmazhatók, míg az alakváltozási feltételek esetében nemcsak a kőzetviszonyok, hanem még az eredeti (primer) feszültségi állapot hasonlóságát is meg kell követelni;

– a biztonságos védőréteg-vastagság meghatározására szolgáló, (9) alatti feltételi egyenlet mindkét tagja: a víznyomás és a hidraulikus felrepedési zárónyomás a fúrólyukakban közvetlenül és viszonylag egyszerűen megmérhető a fedüösszlet bármely pontjában;

– ugyanazon feltétel vonatkozik a vízrekesztő kőzet bármely fajtájára és bármely, eredeti állapotú, vízrekesztő kőzetzavarra: vetőre, rétegrepedésre vagy a tört, újratömődött kőzetre is.

Alkalmazási lehetőségek

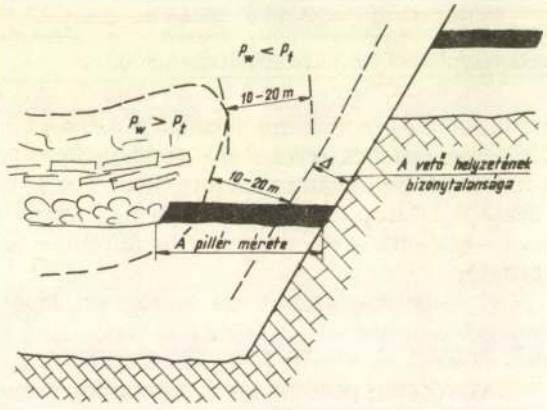
A kísérleti alkalmazások meggyőzően bizonyították, hogy bármely helyzetű *védőréteg értékeléséhez*, a *vízvédelmi pillérek méretezéséhez (15. ábra)*, a *vízgátak kőzetkörnyezetének az átalakításához (5. ábra)* vagy akár a *vízszintsüllyesztés és az alájefjtett zóna visszarendeződési folyamatának az összehangolásához üzemszerűen* is lehet alkalmazni a spontán hidraulikus rétegmegnyílással szembeni biztonság ismertetett feltételeit.

Ugyancsak közvetlen mérésekkel bizonyították, hogy *a bányaüregtől távolabbi, vízrekesztő közbetelepülések nagyobb víznyomáskülönbséget is elviselnek.* Ez kisebb mértékű csapolást tesz lehetővé, mint amennyi a fajlagos védőréteg mérőszámának az alkalmazásából következne *(16. ábra). De takarékosabban* és egyben megbízhatóbban tervezhetők az *előfúrások* és velük a becementezett iránycsövek hossza is. Az előfúrások irányára telepített fúrásokban végzett hidraulikus felrepedési záró-nyomásmérésekkel ugyanis közvetlenül megmérhető, hogy adott kőzetben, adott kihajtási és biztositási technológiával, valamint adott víznyomású víztároló esetén hol van *a hidraulikus felrepedéssel szemben a védőövezet.* Ez a mérés, *(6. ábra)* az előfúrások készítésekor, egy-egy iránycső becementezésekor alig félórás többletmunkával ellenőrizhető*(17. ábra)*.

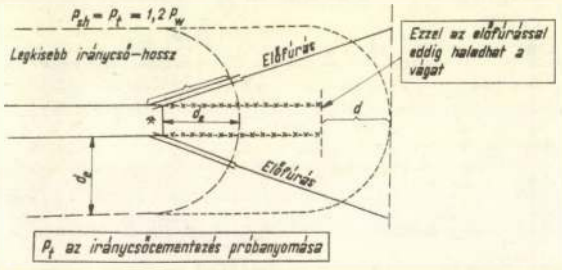
A módszer előnyei ott a legszembetűnőbbek, ahol a fajlagos védőréteg tapasztalati mérőszámára még nincs adat (pl. a *recski* réz- vagy a *mecseki* uránércbányászatban), de – az *5. ábrából* következően – a lágy, tönkrement kőzetekre is kisebb méretet ad, mint a *helytelenül általánosított 2 m/bar-os határérték.*

Mivel a védőréteg védőhatása nemcsak a víznyomás, hanem a kőzetfeszültségi állapot befolyásolásával is javítható, a *várpalotai* alkalmazási példán túlmenően más alkalmazási lehetőségek is megfontolhatók. Például az is, hogy feküvédőrétegek elégtelen védő hatását *bányaművelési módszerekkel* is lehet növelni. Így a feküzóna *tehermentesül, ha a fedüt a lehető leggyorsabban ráültetjük.* Bizonyos védőhatása a *fejtési homlokhossz változtatásának* is van. Ismerjük konkrét vizsgálatokból [8, 29], hogy a *visszamaradó pillérek között* a fekü mélyebben tehermentesül, mint a *teljes* és *sávszerű* lefejtés esetén.

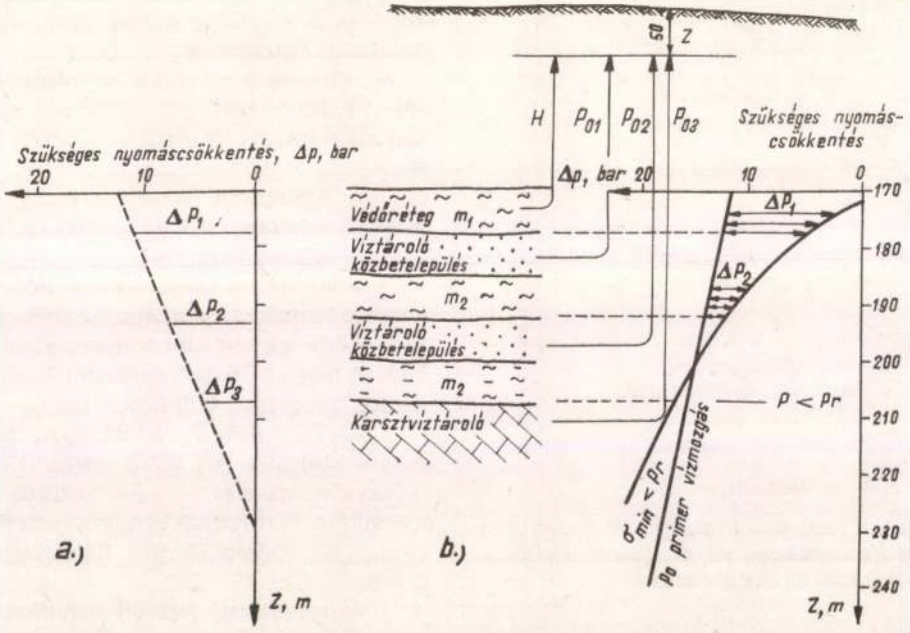
A lehetséges intézkedések körét, így a *numerikus*



15. ábra. A vízvédelmi pillérméretezés elve



17. ábra. A vízvédelmi pillér és az előfúrások előtétjeinek méretezése az új módszerrel



16. ábra. A porusnyomásos szabályozás szükséges mértéke (*a* – a fajlagos védőréteg módszerével; *b* – a rétegrepedéses módszerrel)

mechanikai állapotelemzésekkel már előre le lehet szűkíteni, de a végleges választ csak a bányabeli *hidraulikus felrepedési zárónyomásmérések* adhatják meg.

Néhány lehetséges kutatási irány

A további kutatások során célszerű megvizsgálni

– a szeizmikus hatások befolyását a védőréteg vízbetöréssel szembeni biztonságához tartozó kőzetfeszültség-feltételre, különös tekintettel a régi műveletek körüli vízvédelmi pillérek és a vízgátak kőzetkörnyezetének a biztonságára;

– a spontán felrepedés feltételeinek érvényességét a tömített kőzetüregekre, különösen ott, ahol a merev kőzet nagy üregeit olyan tömítőanyaggal töltik ki, amely jobban tömöríthető a környezetnél, és így a besajtolással kapott feszítőerő az adott feltételek között csökkenhet;

– a vízbetöréssel szembeni biztonság új kőzetfeszültség-feltétele segítségével a különböző elemi veszélyekre irányuló védekezés kölcsönhatásait is.

Összefoglalás

A vízbetörési jelenségek, a *laboratóriumi és in situ* mérések, valamint a többirányú, ellentmondás nélküli alkalmazási tapasztalatok összecsengése csak azzal a feltételezéssel magyarázható, hogy a *vízrekesztő védőréteget áttörő vízbetörés az esetek nagy többségében az eredetileg zárt vetők, repedések, réteglapok hidraulikus újranyílásával kezdődik.* Ennek előfeltételét a *bányaüreg körüli kőzetfeszültség-állapotváltozás* hozza létre. Ebből következően a biztonságos *védőréteg-vastagságot* kemény vagy lágy kőzetben (fedüben, feküben vagy oldalirányban egyaránt) a *hidraulikus felrepedés elleni biztonság feltételével lehet meghatározni,* azaz a $p_w < p_{sh}$ feltétellel. A p_{sh} hidraulikus felrepedési zárónyomás a fúrólyukakban egyszerűen és közvetlenül megmérhető. Ez az értékelési mód – a külfejtésű bányaterek méreteit kivéve – *másfajta törési módok elleni biztonságnak is megfelel.*

Az új elmélet alapján a korábban alkalmazott, *tapasztalati védőréteg-értékelési feltételek* (mint például a fajlagos védőréteg feltétele vagy az aláfejtett fedü-védőrétegekhez használatos deformációs feltétel) jól *értelmezhetők.* Ezt az új értékelési, méretezési módszert sikerrel alkalmaztuk a *feküoldali védőrétegek* értékelésére, valamint a *mányi vízgátak kőzetkörnyezetének* kezelésére is [61]. 1990 elején a *jugoszláviai karizoricai bányában* javaslatomra és útmutatásommal két, ilyen módon kezelt vízgátat építettek, sikeresen. A módszert – a hozzátartozó mérő és vizsgáló berendezésekkel, valamint szoftverekkel – eladtuk *Kínába.*

IRODALOM

[1] *Advini, S. H.:* Finite element model simulations associated with hydraulic fracturing. SPE Journal, 1982. April, p: 209–218.

[2] *Akira, M.–Masahitó, T.:* Hydrofracturing pressure of cohesive soils. Soils and Foundation, 1987, Vol. 27. No.1., p: 14–22. Tokyo, Japanese Society of Soil and Foundation Eng.

[3] *Alliquander Ö.– Gyulai Z.–Szepesi J.:* Folyadékos kőzetrepesztés, I. NIMDOK, Budapest, 1975.

[4] *Ash, S. H.–Eaton, W. L.:* Barrier pillars in the antracite region of Pennsylvania. Transact. of AIME, 1948, Vol. 177, p: 62–81.

[5] *Ash, S. H.:* Barrier pillars in the Western Middle Field antracite region of Pennsylvania. Bulletin of the Bureau of Mines of USA, No. 538, Washington D. C., 1953.

[6] *CCMRI:* Untersuchungen über die Zerstörung des Gebirges und sichere Kohlengewinnung unter wasserführenden Schichten und Gewassern. Central Mining Research Institute (CCMRI) Peking (China), World Mining Congress, Düsseldorf, 1976, No. 11–13.

[7] *Cornet, F. H.–Julien, Ph.:* Stress determination from hydraulic test data. Mech. Min. Sci., 1989, Vol. 26. No.3, p: 235–248.

[8] Dams Safety Committee of South Wales (DSC): Mining policy in relation with dams and storages. 1977.

[9] *Esztó P. – Vendel M.:* Szakértői vélemény a Budapesti M. Kir. Bányakapitányság 6588/1939 sz. megbízására vízvédelmi pillér megállapítására. Sopron, 1939.

[10] *Gajári Gy.:* Munkaközi tájékoztató jelenségek (1., 2. és 3. sz.) Ajka II. fedüvízvédelme c. témában. KBFI, Budapest, 1986.

[11] *Gvircman, Ja.:* Bezopasznaja vüemha uglja pod vodnümi objektami. Nedra, Moszkva, 1977.

[12] *Harsányi A. – Staudinger J.:* Külszíni víztárolók aláfejtése. BKI Közleményei, 12. évf. (1986) 4. sz., p: 5–17.

[13] *Hohlov, I. V.:* Bezopasznaja razrabotka mesztorozsdenij polezniih iszkopaemü pod vonoemami. Nedra, Moszkva, 1977.

[14] *Kalmükov, E. P.:* Borba sz vnezapnümi vübroszami vodü v gornüe vürolotki. Nedra, Moszkva, 1973.

[15] *Kassai F.– Solymos A.:* Az agyagzagyos tamponálás tapasztalatai. Kézirat, Tatabányai Szénbányák, 1981.

[16] *Katagari, K. CH. W.–Nutley, B. G.:* Hydraulic fracturing aids geothermal field development. World Oil, 1980. December, p: 75–88.

[17] *Kegel, K.:* Die Berechnung der Starke des erforderlichen Gesteinsmittels zwischen Grubenbauen und den mit Druckwasser erfüllten Raumen oder Gesteinschichten. Berg- und Aufbereitungstechnik, Band III. Teil 2., Verlag Knopp, Halle, 1950, p: 203–206.

[18] *Kesserű Zs.:* Néhány újabb vizsgálat, megfigyelés, következtetés a védőrétegekről. VII. Bányavízvédelmi Konferencia kiadványa, II/6 füzet, Budapest, 1976.

[19] *Kesserű Zs.:* A fedüoldali védőrétegek vizsgálata a velenjei lignitbányánál. BKI kutatási jelentés (német nyelven), 1976.

[20] *Kesserű Zs.:* A védőrétegfeszültség-szabályozás vizsgálata.KBFI 220.008.20 sz. kutatási jelentés, 1982.

[21] *Kesserű Zs.:* Empirical and theoretical methods for designing soft semi-impermeable protective barriers. International Journal of Mine Water, 1984, Vol. 3/2, p: 1–12.

[22] *Kesserű Zs.:* The origin and process control of wet rock material inrushes. 2nd Int. Mine Water Congress of IMWA, Granada, Spain, 1985, p: 255–268.

[23] *Kesserű Zs.:* A vízrekesztő réteget áttörő vízbetörés kezdeti folyamatának új módszerű értékelése és ennek alkalmazása. BKL Bányászat, 119. évf. (1986) 1. sz., p: 9–16.

[24] *Kesserű Zs.:* Vízvédelmi gátak méretezésének alapelvei lágy kőzetekre. KBFI know-how, 1987.

[25] *Kesserű Zs.:* Manual for design and application of water barrier pillars (with Appendix on testing evaluating protective layer). KBFI know-how, eladva Kínának a CHHMR 60262 sz. külker. szerződéssel, 1987.

[26] *Kesserű Zs.:* Remarks, proposals on undermining water storages/dams, relating to the questions of Dams Safety Committee of N.W.S. Australia. Manuscript, 1988.

[27] *Kesserű Zs.–Willems T.:* A fekükarsztvízveszélyt meghatározó tényezők és a karsztvízveszély előrejelzése. VI. Bányavízvédelmi Konferencia, II-10 füzet, Budapest, 1970.

[28] *Kesserű Zs.–Havassy I.–Schmieder A.:* A várpalotai szénmedence vízveszélyessége. KBFI kutatási jelentés, 1979.

[29] *Kesserű Zs.–Szentai Gy.–Szilágy G.–Tóth I.–Havasy I.:* Ajka II. víz elleni védelme. KBFI kutatási zárójelentés, 1987.

[30] *Kesserű Zs.–Szilágyi G.–Havasy I.:* Preliminary proposal on more effective mine water control for Julishan mine. KBFI in site report, Budapest, 1988.

[31] *Kogan, I.:* Tunnel plug design at Tyee Lake. Bulletin of the Ass. of Eng. Geol., 24. (1), 1987. Febr., p: 27–42.

[32] *Kovács F.:* A fajlagos védőréteg-vastagság és a vízveszély kapcsolatai. Tatabányai Szénbányák Műszaki Közgazdasági Közleményei, 1972. 1. sz.

[33] *Kovács G.–Bagdy I.–Szentirmai L.:* Eljárás természetes és mesterséges üregekben végleges vízgát építésére. 2174/87 sz. magyar szabadalmi bejelentés, 1987.
[34] *Kovács J.:* Kézirat jelentés a csordakúti bányában végzett irány-csőrögzítési kísérletekről. KBFI jelentés, 1980.
[35] *Kocar, F.–Veselic, M.–Ribicic, M.–Mramor, J.:* Kriterij varnego odkopovanija premoga pod vodonosnimi plastami v Rudnika Lignita Velenje. Rudarsko Metallurski Sbornik, 1989, Vol. 36. No. 2, Ljubljana.
[36] *Labasse, H.:* Le calcul de la largeur à donner aux massifs, sur la protection à laisser le long des exploitations inondées. Annales des Mines de Belgique, 1966, Vol. 4, p: 49–494.
[37] *Lee, W. J.–Molditch, S. A.:* Fracture evaluation with pressure transient testing in low permeability gas reservoirs. Journal of Petr. Technology, 1981. Sept., p: 1776–1792.
[38] *Li Jinkai:* Research of protecting against mine karstwater in the middle part of the Eastern Foot of the Tai Hang mountain in China. Manuscript in English. Institute of Geology and Coal Exploration, Yian, China, 1978.
[39] *Machalek, M.:* Die Berichten betreffs des 1., 2., 3., 4. und 5. Modellversuchen für die Lösungen der Probleme des Kohlenabbaus in der Lokalität Ajka II. in VR Ungarn. VVUU Ostrava–Radvanice, 1986–88.
[40] *Mahoney, J. V.–Stubbs, P. B. et al.:* Effects of noproppant foam stimulation treatment on a coal seam degasification borehole. Journal of Petr. Techn. 1981. Nov., p: 2227–2235.
[41] *McLennan, J. D.–Hacegawa, H. S.–Roegiers, J. C.–Jessop, A. M.:* Hydraulic fracturing experiment at the University of Regine Campus. Can. Geotech. Journal, 1986. 23, p: 548–555.
[42] *Martos F. (szerk.):* Vízveszély és vízgazdálkodás a bányászatban. Szerzők: *Schmieder A.–Kesserű Zs.–Juhász J.–Willems T.* Műszaki Könykiadó, Budapest, 1975.
[43] *Mironenko, V. A.–Sesztakov, V. M.:* Osznovü gidrogeomehaniki, Moszkva, Nedra, 1974.
[44] *Mizuta, Y.–Sano, O.–Ogino, S.–Katoh, H.:* Three Dimensional Stress Determination by Hydraulic Fracturing for Underground Excavation Design. Rock Mech. Min. Sci. and Geomech., Abstr., 1987, Vol. 24. No.1, p: 15–29.
[45] *Nolte, K. G.–Smith, M. B.:* Interpretation of fracturing pressures. Journ. of Petr. Techn., 1981, p: 1767–1775.
[46] *Radzljev, G. T.–Navlutov, M. R.:* Possibilites of determining the elastic and longterm deformation parameters of rock in boreholes (in Russian), Neft i Gas, 1970, No.10, p: 27–31.
[47] *Schmieder A.:* Megjegyzések a fajlagos védőréteg pontosabb értelmezéséhez. VI. Bányavízvédelmi Konferencia kiadványa, Budapest, I/1 füzet, 1970.
[48] *Schmieder A.:* A védőréteg vízhozamkorlátozó hatása és annak hasznosítása. I. IMWA Bányavíz Kongresszus kiadványa, Budapest, 1982, (ABCD) kötet, p: 37–60.
[49] *Schmieder A.:* Bányaműveletek lágy feküvédőrétegeit áttörő hasadék- és karsztvízbetörések mozgásfolyamatainak vizsgálata. MTA kandidátusi értekezés, Budapest, 1988.
[50] *Sherard, J. L.:* Hydraulic fracturings in embankment dams. I. Geotechn. Eng., 1986, Vol. 112. No. 10, p: 905–925.
[51] *Setlari, A.–Raistech, I. M.:* Analysis and numerical modeling of hydraulic fracturing during cyclic steam stimulation in oil sands. Journ. of Petr. Techn., 1981. Nov., p: 2201–2211.
[52] *Siegenthaler, Ch.:* Hydraulic fracturing a potential risk for the clay sealed underground depositories of hazardeous wastes. Hazardeous Waste and Hazardeous Materials, 1987, Vol. 4. No.2, p: 111–116.
[53] *Singh, R. N.:* Mine inundations. Ing. Journ. of Mine Water, 1986, Vol. 5. No.2, p: 1–28.
[54] Suggested Methods for Rock Stress Determination. ISRM Publications, 1986, p: 55–71.
[55] *Szentai Gy.–Dósa Z.:* Az alátejtett fedüösszlet dinamikus nyomásjelenségeinek vizsgálata a várpalotai szénmedencében. BKL Bányászat, 120. évf. (1987) 9. sz., p: 617–625.
[56] *Vigh F.–Szentes F.:* A dorogi szénmedence nagyságszerkezeti és védőrétegviszonyai, kükönös tekintettel a vízveszély elleni védekezésre. Bányászati Lapok , 1952. évi 1. sz., p: 11–22.
[57] *Waprinski, N. R.:* Measurement of width and pressure in a prepagating hydraulic fracture. SPE Journal, 1985. Febr., p: 48–54.
[58] *Waprinski, N. R.–Schmidt, R. A.–Northrop, D. A.:* In situ stresses: the predominant influence on hydraulic fracturing containment. Journ of Petr. Techn., 1982. March, p: 653–665.
[59] *Williems T.–Gerber P.–Szabó N.–Mike K.:* A karsztvízbetörések és a hegységszerkezet vizsgálata. BKI Közleményei, 1963. évi 8.k., p: 1–22.
[60] *Zambó J.:* Fedü- és feküvízveszélyes vastag telepek fejtése. Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, Bm. 3., 1952.
[61] *Benyőcs F.–Bagdy I.–Kovács G.–Szentirmai L.:* A Mányi bányaüzem mezőelzáró vízgátjainak tervezése és építése. BKL Bányászat, 123. évf. (1990), p: 701–707.

(A kézirat 1990. január 2-án érkezett be.)

A vetőkkel szabdalt, feküoldali, lágy védőréteg működése*

DR. SCHMIEDER ANTAL okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tudományos tanácsadó (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 622.848

Az agyagos–márgás kőzetekből felépülő, tektonikailag tört, feküoldali, vízrekesztő védőrétegek működésének több mint 30 éve élő problémáját elemzi. Bemutatja a különböző védőréteg-felfogásokat, majd a hidraulikus rétegrepesztés folyamatára felírt energiamérleg-egyenletből kiindulva a tapasztalatokkal egyező választ ad a vízrekesztő védőrétegek működésére. Igazolja, hogy mind az energodinamikai, mind a hidraulikus rétegrepesztés analógiáján alapuló védőréteg-felfogás részben, illetve egészében reálfolyamatokra épül és ezért egyik vagy másik nézet kizárólagosságát elfogadni nem lehet.

A mélységgel növekvő vízemelési költségek és az egyre szigorodó környezetvédelmi előírások következtében a vízrekesztő védőrétegek működéséről, a bennük kialakuló, valamint azokat áttörő kőzet- és vízmozgási folyamatokról, a folyamatok kialakulásának határegyensúlyi feltételeiről mind megalapozottabb ismeretekre törekszünk. *A magyar bányászatban jelenleg több, egymástól eltérő, egymásnak látszólag ellentmondó védőrétegnézet létezik,* ami a szakmai viták [8, 9, 10, 16, 18, 19] éltető forrása és kisebb-nagyobb gyakorlati bizonytalanságot okoz a védőrétegek működésének megítélésében, a vízvédelmi pillérek méretezésében, valamint a bányaműveletek során bekövetkező kőzet- és vízmozgásjelenségek mechanikai értelmezésében.

A magyar bányászatban jelenleg a következő *véd-*

* A tanulmány az 1580. sz. OTKA-téma keretében készült. Témavezető: Martos Ferenc az MTA rendes tagja volt. A védőréteg működése című, angol nyelven, 1990. II. negyedévben, megjelent tanulmány átdolgozott változata[19]. *(A szerk.)*

réteg-nézetek (elméletek) uralkodnak: a *hagyományos (Vigh-féle,* 1952), a *mikroszivárgásos (Schmieder-féle,* 1970), a *deformációs (Kapolyi-féle,* 1975), az *energodinamika (Schmieder-féle,* 1982) és a *hidraulikus felrepedésen alapuló (Kesserű-féle,* 1984). Ezen ismeretek bővülésével többségükben úgy alakultak, hogy – *egységes elméleti alapok hiányában – a közvetlen megfigyelésen alapuló tapasztalatok más-más kiindulással és eltérő módon értelmezhetők.* Így *a különböző felfogások más és más módon magyarázzák a vízrekesztő védőrétegek működését,* a védőrétegeket áttörő víz- és kőzetmozgási folyamatok kialakulását, sőt *eltérő fizikai tartalmú, határegyensúlyi egyenlettel jelölik ki a védőrétegek vízzáróságának határállapotát.*

Tanulmányomban azokról a *kutatási eredményekről* számolok be, amelyek a vízrekesztő védőrétegek működési mechanizmusának a korábbiaknál teljesebb értékű értelmezését és leírását teszik lehetővé. Módszerét tekintve ez *a kutatás a matematikai dedukcióra* épül, melynek ellenőrzését a közvetlen mérésen, illetve megfigyelésen alapuló tapasztalatok biztosítják. A cikk – a kutatás logikáját követve – a vízrekesztő védőréteg értelmezése és a védőrétegnézetek bemutatása után a folyamatok leírásának az *energiamegmaradás elvére épülő* matematikai modelljeit tárgyalja, majd a tapasztalatok tükrében általánosítható következtetéseket von le.

A vízrekesztő védőréteg értelmezése

A kőzetek közül azokat, amelyek a vizet rosszul vezetik, és a vízmozgás megindulásával szemben kisebb-nagyobb belső, E_0 ellenállással rendelkeznek, *vízrekesztő kőzeteknek,* a víztároló és a bányaterek között működve pedig *vízrekesztő védőrétegeknek* nevezzük. A vízrekesztő kőzetek között kitüntetett helyet foglalnak el az *üledékes képződmények (1. ábra). A vízrekesztő, üledékes kőzetek két nagy csoportba sorolhatók:*

– az *első csoportba az 1. ábra α mezejével* fedett, szemcseközi i_0 küszöbgradienssel [5] rendelkező, általában *vízzel telített, kisebb kohéziójú, könnyen erodálódó törmelékes kőzetek* tartoznak. Ezekben a kőzetekben vízmozgás akkor alakul ki, amikor a ténylegesen működő hidraulikai gradiens eléri vagy meghaladja a szivárgás megindulásához tartozó küszöböt, vagy a kőzetre tömegerőként átadódó szivárgási nyomás hatására hidraulikus kőzettörés következik be. *Tanulmányom a vízrekesztő védőréteg folyamatainak tárgyalása keretében ezen első csoportba tartozó üledékes kőzetekkel nem foglalkozik;*

– a *második csoportot az 1. ábra β mezejével* fedett, általában *telítetlen, többé-kevésbé plasztikusan viselkedő, agyagos–márgás üledékek* képezik. Az e csoportba tartozó, *nagy bányászati, gyakorlati jelentőségű kőzetek* a vízzel szemben tanúsított viselkedése alapján

– könnyen erodálódó lágy agyagokra (β_1) és
– nehezen erodálódó agyagos–márgás üledékekre (β_2)

oszthatók. Ezekben a kőzetekben a földtani folyamatok során kialakult törések – természetes feszültségi állapotban – a hidrosztatikus víznyomással szemben *általában zártak* [15]. A törésekkel átjárt övezeteken keresztül adott két víztároló réteg vagy egy víztároló réteg és a megcsapoló üreg között a *vízmozgás csak akkor indul meg, ha*

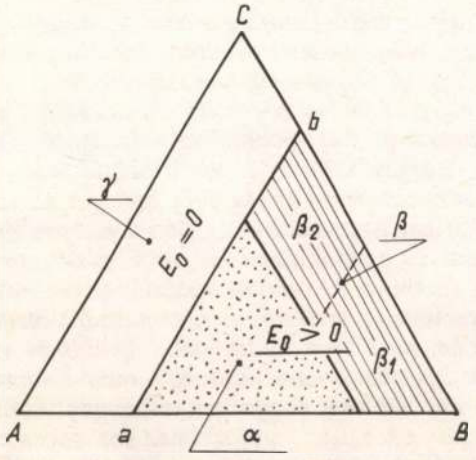
– a kőzetfeszültség-csökkenés,
– a víznyomás-növekedés vagy
– a legkisebb húzóalak-változás

hatására az *addig zárt törések megnyílnak* és – vízzel telítődve – a vízmozgás feltételei kialakulnak. A törésekkel átjárt, vízrekesztő, lágy kőzetminták laboratóriumi vizsgálata [7] a mechanikai megfontolásokkal [15] egyezően azt mutatja, hogy e kőzetekben lévő törések addig zártak, ameddig a mintának törésekkel átjárt felületére ható p_v víznyomás kisebb, mint a repedéseket záró normál σ_n kőzetfeszültség.

E tanulmányom tárgyát képező agyagos–márgás védőrétegek egyik talán *leginkább vitatott* kérdése az, hogy az egyensúlyi

$$p_v = \sigma_n \qquad (1)$$

határállapotot elérve, a $p_v \gtrsim \sigma_n$ tartományon belül *miért, mekkora nyomáson és milyen mértékben hasadnak fel* a kőzetben lévő zárt törések? Mi vezérli a felhasadás (felrepedés) folyamatát, és a bányászati tapasztalatok valójában mit tükröznek? A kérdésre adott válaszok – a *tapasztalatok eltérő értelmezéséből* következően – különböznek egymástól, melyek tömör megfogalmazásban az egyes védőréteg-nézetekben (elméletekben) fejeződnek ki.



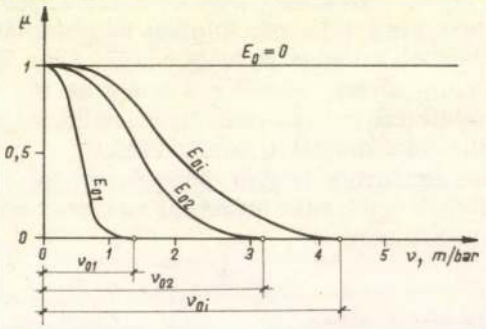
1. ábra. A vízrekesztő üledékes kőzetek jellemző csoportjai

A bányászati tapasztalatok

Az agyagos–márgás védőrétegeket áttörő vízbetörésekre vonatkozó, legtöbb *magyarországi* tapasztalat a *Dunántúli-középhegység karsztvízveszélyes bányászatában* halmozódott fel. Az itt folyó bányászat során, az elmúlt 100 év alatt, több mint 1000 vízbetörést jegyeztek fel, amelyek a műveletek *alatt* elhelyezkedő, *változó* vastagságú, *vízrekesztő védőréteggel fedett karsztvíztárolókból* fakadtak, a vízrekesztő kőzetek tektonikusan megtört övezeteihez kötődve.

A vízbetörések 70–80%-a *közvetlenül a vetőlapok mentén* alakult ki, 16–20%-uk a vetők töredezett zónájára esett, és csak néhány %-ban nem lehetett meg-

állapítani a védőréteget átjáró vető és a vízbetörés kapcsolatát [1]. Szórványos megfigyelések szerint a *vízbetörés kialakulásának kezdeti szakaszát kisebb talpduzzadás, esetenként gyenge szivárgás jelezte.* Ez az állapot esetenként több napig, sőt hetekig is fennmaradt. Egy idő után a folyamat felgyorsult. Megnőtt a vízhozam hordalékossága és kialakult a vízbetörés. Ebben a szakaszban kisebb-nagyobb erősségű hangjelenséget, a biztosítószerkezetek pattogását, a talp erős duzzadását, egyes esetekben a környező bányaterek igen gyors tönkremenetelét is megfigyelték. Ezt követően általában fokozatosan letisztult a víz, és *beállt a dinamikus egyensúly.* A vízbetörések tömeges tapasztalatainak elemzése minden kétséget kizáróan bizonyítja, a *vízbetörések ott alakultak ki, ahol a vető elvetési magasságával csökkentett ún. hatékony védőréteg-vastagságnak az egységnyi víznyomáskülönbségre vonatkoztatott fajlagos értéke* (azaz a fajlagos védőréteg-vastagság) *egy adott értéknél kisebb volt [1].* A fajlagos védőréteg-vastagság növekedésével a vízbetörések *területi gyakorisága* csökken *(2. ábra)*, és *bizonyos v_0 határérték felett a vízbetörések kialakulásának az esélye megszűnik* [15, 22]. E határérték *lágy agyagok* esetén *0,5–1,0 m/bar, keményebb, agyagos–márgás kőzetekben a 3–4 m/bar-t is eléri [1, 15].*



2. ábra. A vízbetörések viszonylagos gyakoriságának változása a fajlagos védőréteg-vastagság függvényében

E közvetlen bányászati tapasztalatok *általánosításaként* fogalmazódott meg a *hagyományos védőréteg-elmélet* [22]. A hagyományos nézet értelmében a feküoldali vízrekesztő védőréteget áttörő vízbetörések kialakulásával *gyakorlatilag nem kell számolni* ha a hatékony *m* védőréteg-vastagságra vonatkoztatott fajlagos védőréteg-vastagság azaz

$$v = \frac{m}{\Delta p_v} \gtrsim v_0 \qquad (2)$$

egyenlő vagy nagyobb, mint az adott védőrétegre jellemző, v_0 határérték. E tapasztalati összefüggésben a Δp_v a bányaműveletek talpszintjére vonatkoztatott *hidrosztatikai nyomáskülönbség.* A tapasztalatokra épül a magyar bányászatban meghonosodott *hagyományos vízvédelmi pillérméretezés, a vízveszélyesség megítélése* [1, 15] és *hatósági szabályozása*, amelyet azért terhel bizonytalanság, mert nem lett feltárva a v_0 lényege, illetve a *határegyensúlyi egyenlet* fizikai jelentése. Ez a probléma több mint 30 éve élő [23].

A tapasztalatok értelmezése

A határegyensúlyi egyenlet (2) és a benne szereplő tapasztalati tényező *első fizikai értelmezése a mikroszivárgás törvényszerűségeire* [5] épült.

A *mikroszivárgási védőrétegnézet* [14] a fajlagos védőréteg-vastagság v_0 határértékét a vetőzónában megnyílt és vízzel telítődött mikrorepedésekben érvényesülő, *átlagos hidraulikai* $\bar{I}_0$ küszöbgradiensként fogja fel. E felfogás szerint a víztároló és a bányatér között elhelyezkedő vízrekesztő védőréteg tektonikailag tört és vízzel telt övezetében a mértékadó vízmozgás akkor alakul ki, *ha a bányaműveletek talpszintjére vonatkoztatott* Δp_v hidrosztatikai nyomáskülönbség egyenlő vagy nagyobb, mint az átlagos I_o küszöbgradiens és a hatékony m védőréteg-vastagság szorzata, azaz:

$$\Delta p_v \geq \bar{I}_0 m. \qquad (3)$$

E felfogást támasztja alá a *vízbetörések energiamérleg-egyenlete* [16, 17], a v_0 elméleti és tapasztalati értékének az egyezése [17], valamint a túlnyomásos zárt tárolók működése [5, 20]. Az elmélet támadható pontja, hogy *csak a víz mozgását írja le,* nem nyújtva magyarázatot a járatok felhasadásának és telítődésének folyamatára, a vízbetörés kezdeti szakaszában tapasztalható, esetenként jelentős mértékű hordalékképződésre, a deformációra, valamint megválaszolatlanul hagyja a kőzetmozgás és vízmozgás kapcsolatát.

A *deformációs védőréteg-nézet* [6] – a hidraulikai szemlélettel [14] szakítva – *abból indul ki, hogy a védőréteget áttörő vízbetörés kezdeti szakaszában a kőzet és a víz egyidejűleg és egymást áthatolva mozog.* Ez az elmélet a mozgást a *makroszkópikus impulzusmérlegből* kiindulva írja le. A két közeg együttes *z*-irányú mozgását leíró differenciálegyenlet:

$$\rho_k \frac{d^2 u}{dt^2} = -\operatorname{grad}(\rho_k g z) + \operatorname{Div} F + k^* v, \qquad (4)$$

ahol ρ_k a kőzettömeg sűrűsége, u a kőzet elmozdulásmezeje, F a kőzet deformációja következtében fellépő feszültségtenzor, k^* a kialakult szivárgásmező vízvezetőképességétől függő tényező és v a víznek a kőzethez viszonyított áramvektora. A *deformációs védőréteg-nézet* – bár ugyancsak megválaszolatlanul hagyta a tapasztalati problémákat – korszerű szemléletével *hozzájárult az újabb kutatási irányok és nézetek kialakulásához, valamint az instantán vízhozam-szabályozási módszer* [6, 16] *elméleti megalapozásához.*

Az *energodinamikai védőréteg-elmélet* [16] a korábbi nézeteket [6, 14] összefogva arra épül, hogy az agyagos–márgás védőrétegeket áttörő *vízbetörés előfeltétele a kőzetben kialakuló törés,* amelyet a víztároló hidrosztatikai nyomásától függően a *hidraulikus kőzethasadás* és a *hidraulikus kőzettörés* idézhet elő. E felfogás szerint a feküoldali védőréteg tektonikailag tört övezetében a *hidraulikus kőzethasadás akkor következik be, ha a bányaműveletek talpszintjére vonatkoztatott* Δp_v *víznyomáskülönbség – mint* E_0 energialépcső – egyenlő vagy nagyobb a rés megnyitásához és a szivárgási ellenállás legyőzéséhez szükséges együttes értéknél. A folyamat során a védőréteg addig zárt törései a deformációval arányosan (határesetben

mikroszélességben) megnyílnak és vízzel telítődnek, melynek mindenkori határegyensúlyát az

$$E_0 = \sigma_n + I_0 m \qquad (5)$$

összefüggés fejezi ki. Az összefüggésben σ_n az $l = m$ helyen érvényesülő, α hajlásszögű repedéseket záró, normál kőzetfeszültség, m a védőréteg hatékony vastagsága és $\bar{I}_0 m$ a kialakult mikrorepedések hidraulikai ellenállása.

Az energodinamikai védőréteg-felfogás kimondja, hogy a *hidraulikai kőzettörés energialépcsője nagyobb az* (5) *alatt felírt értéknél. A törés akkor következik be, amikor az* $\bar{I}_m$ szivárgási nyomás hatására a kőzet nyíróellenállása megszűnik. Határeset, ha az energialépcső eléri a töréshez tartozó

$$E_0 = C \operatorname{ctg} \phi + \bar{I}_0 m \qquad (6)$$

kritikus értéket, ahol C a kőzet kohéziója, $\phi' \geq \phi$ a kőzet belső súrlódási szöge és $I_0 m$ a védőrétegre ható szivárgási nyomás.

Az energodinamikai védőréteg-elmélet *hézagmentesen illeszkedik a tapasztalatokhoz.* Teljes értékű magyarázatot ad az eredeti állapotban vízrekesztő, lágy, feküoldali védőréteget áttörő vízbetörések teljes folyamatára és az ennek során tapasztalható, eltérő erősségű dinamikai jelenségekre.

A *hidraulikus felrepedésen alapuló védőréteg-nézet* [8] – a *korábbi felfogásokat* [14, 16, 22] *tagadva* – a szénhidrogén-bányászat rétegrepesztési tapasztalataira [2], laboratóriumi vizsgálatokra [7], üzemi kísérletekre [11] és injektálási tapasztalatokra épül. *E felfogás szerint mind a hagyományos* [22], *mind pedig az energodinamikai* [16] *értékelési módszer ellentmondást tartalmaz.* Leszögezi, hogy ezekben a modellekben – a hidraulikus repesztőnyomás egyrészt a védőréteg m vastagságának lineáris függvénye, másrészt az (5) alatti egyenletben, mint kétfeltételű [10] modellben, egyidejűleg szerepel a repedésre merőleges, *normál kőzetfeszültség* és a *szivárgási ellenállás* is. Így [10] szerint „ez *a formula csak* egyes, eléggé *speciális esetekben* ad biztonságos méretet", vagyis az (5) formulával „a védőréteg vízbetöréssel szembeni egyensúlyát általánosságban megadni nem lehet".

A hidraulikus felrepedés nézete szerint a vízbetörés kialakulásával szemben szükséges biztonság akkor megfelelő, ha a védőrétegre ható p_v víznyomás kisebb, mint a védőrétegben érvényesülő legkisebb σ_{min} normál kőzetfeszültség:

$$p_v < \sigma_{min}, \qquad (7)$$

és a hatékony védőréteg vastagsága a bizonytalanságok miatt legalább 10–20 m, bár a cellakísérletek [7] alapján 0,3–0,4 m vastagság is elegendő lenne [10]. A hidraulikus rétegrepesztés hasonlóságára épülő, „új módszerű értékelés" szerint a kis szilárdságú, eredeti állapotukban gyakorlatilag vízrekesztő védőrétegekben *a vízbetörés folyamata kizárólag hidraulikus rétegfelrepedéssel kezdődik*, amely akkor következik be, amikor a felszín közeli rétegben a hidraulikus

$$p_r = 1{,}1\,\sigma_{min} - 1{,}5\sigma_{min} \qquad (8)$$

repesztőnyomás (azaz a víztároló p_v nyomása) eléri vagy meghaladja a legkisebb normál kőzetfeszültség 1,1–1,5-szörösét [8].

Ebben a felfogásban

– a védőréteg felhasadása a hidraulikus rétegrepesztés mintájára játszódik le, melynek folyamatát a bányaüreg körül megváltozott kőzetfeszültségi övezet vezérli, és a felrepedés során mm, illetve cm szélességű, makroméretű repedések képződnek;

– a védőréteg I_0 küszöbgradiense a hidraulikus felrepedés feltételeit tükrözi a bányaüreg környezetében;

– a fajlagos védőréteg-vastagság mérőszáma csak a bányaüreg körül a megváltozott kőzetfeszültségi övezetben, oldalirányban és a feküben legfeljebb 30–50 m-ig alkalmazható, azon túl nem érvényes;

– ha védőréteg-vastagság 25–50 m-nél, azaz a megváltozott feszültségállapotú zónánál kisebb, a védőréteg értékelési módszerek között gyakorlatilag nincs ellentmondás, a jelenség fizikai tartalma megfelel a hidraulikus rétegrepesztés folyamatának.

A nézetek összevetése

Áttekintve a tapasztalatok értelmezésének jellemző vonásait, megállapítható, hogy az *energodinamikai és a feszültségelméleti védőrétegnézet egymásnak ellentmond.* Mivel a megítélés tárgyi alapjai hiányoznak, a *valósághoz illeszkedő viszonyukat egymás viszonylatában megállapítani nem lehet.* Ez tette indokoltá a vízrekesztő védőrétegek működési mechanizmusának elméleti vizsgálatát, a következő *lényegi kérdésekre* keresve a választ:

– a *külső energiaközléssel* végbemenő hidraulikus rétegrepesztés és a védőréteg spontán felrepedése során lejátszódó folyamatokra *teljesülnek-e a hasonlósági feltételek;*

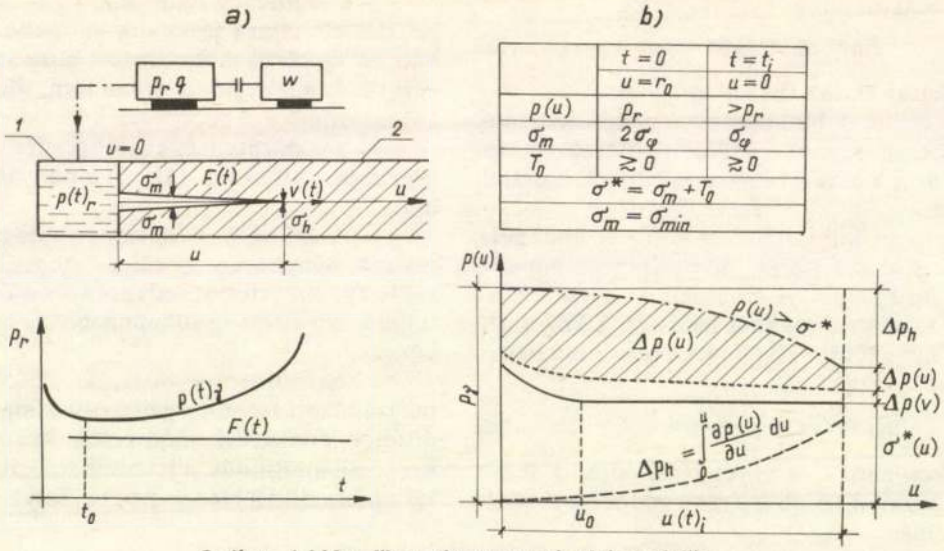
– a védőréteg spontán felrepedésekor *mi vezérli a folyamatot,* továbbá a *kialakuló járatméret mitől függ és milyen mérettartományba esik;*

– a fajlagos védőréteg-vastagság v_0 tapasztalati határértéke *mitől függ, mit fejez ki, és mennyire tekinthető stabilnak?*

E kérdéseket – a hidraulikus rétegrepesztés folyamatát leíró matematikai modellből kiindulva – a hasonlósági törvények alapján kísérlem megválaszolni. *Két jelenség hasonlósága ugyanis csak akkor áll fenn, ha a jelenségeket leíró matematikai modellek és a bennük szereplő tényezők rendre megegyeznek* [21]. Ennek hiányában *nincs hasonlóság,* igazolhatósága nélkül [8, 10] pedig *megalapozatlan hasonlóságról* beszélni.

A hidraulikus rétegrepesztés és matematikai modellje

A hidraulikus rétegrepesztés lényeges jellemzőit a *3. ábra a) része* tünteti fel. Mint ismert, a folyadékos kőzetrepesztés széles körben alkalmazott eljárás, amely a *kőzetek időben gyors, mesterséges felrepesztését oldja meg a felszínről vagy bányaterekből mélyített, zárt fúrástereken keresztül.* A művelet akkor eredményes, ha a külső energiaforrással működtetett p_r repesztő-



3. ábra. A hidraulikus rétegrepesztés elvi modellje

nyomás meghaladja a kőzet legkisebb normál főfeszültségét [13], azaz

$$p_r > \bar{\sigma}_{min} + p_v . \qquad (9)$$

ahol $\bar{\sigma}_{min}$ a kőzet legkisebb, hatékony normál főfeszültsége és p_v a kőzet pórusait, illetve repedéseit kitöltő folyadéknyomás.

A hidraulikus rétegrepesztés folyamatában a furattal érintkező kőzet törése, felhasadása, a repedés továterjedése és tágulása követi egymást. A hidraulikus rétegrepesztés a furat körül megváltozott kőzetfeszültségi övezet, mint *potenciálgát* legyőzésével kezdődik. *A furattal érintkező kőzet határfelületének törése, majd felrepedése akkor következik be, ha benne kellő nagyságú húzófeszültség ébred.* Telítetlen, T húzószilárdsággal rendelkező kőzetek esetén ez akkor teljesül, ha az $r = r_0$ helyen ható repesztőnyomás kezdeti értéke

$$p_{r0} \geq 3\,\sigma_{min} - \sigma_{max} + T , \qquad (10)$$

ahol σ_{min} a furat tengelyére merőleges síkban érvényesülő legkisebb és σ_{max} az azonos síkban érvényesülő legnagyobb normál kőzetfeszültség. Amennyiben a repesztőfúrás körüli feszültségeloszlás szimmetrikus, a felrepesztő nyomás kezdeti értéke

$$p_{r0} = 2\,\sigma_{min} + T . \qquad (11)$$

Repedezett kőzetekben, a tetszőleges irányban végrehajtott repesztőinjektálások [3] tapasztalatai szerint a felrepesztő nyomás átlagértéke – az elméleti (11) értékkel egyezően – $2\,\sigma_{min}$, melynek az egyes értékekre vonatkoztatott közepes szórása – a furat térbeli helyzetétől és a kőzet húzószilárdságának térbeli változékonyságától függően – $\pm\,0{,}5\,\sigma_{min}$ ingadozást mutat.

A furattal érintkező kőzet határfelületének felhasadásával a repesztőnyomás csökken *(3. ábra a) része)* és a repesztés további folyamata már alacsonyabb nyomásszinten zajlik a rendszerbe vitt külső energiától függően. Ebben a folyamatban a repesztés, a repedés továterjedése, a repedés tágulása követi egymást.

A folyamat akkor megy végbe, ha a folyamatosan bevitt külső energia a

$$\sigma^* = \sigma_{min} + T_0 \qquad (12)$$

repesztőnyomást és a rés u hosszúságával növekvő

$$\Delta p_h = \int_{u=0}^{u} \frac{\partial p}{\partial u}\,du \qquad (13)$$

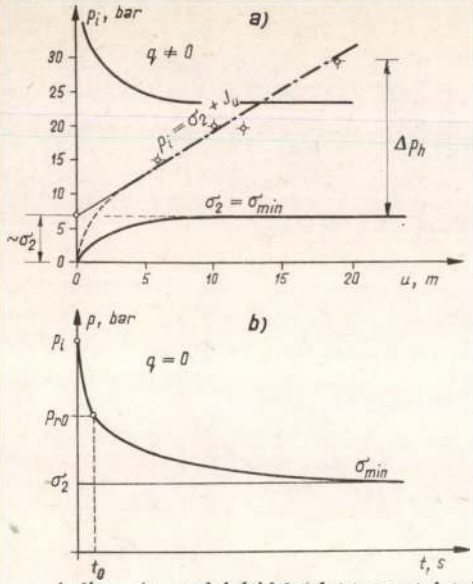
áramlási veszteségeket fedezi, továbbá a kialakult repedés mentén érvényesülő túlnyomás a *3. ábra b) része* szerint

$$\Delta p(u) = p(u) - \sigma^* , \qquad (14)$$

azaz valamennyi pontban zérusnál nagyobb.

A repesztés során a kőzet T_0 húzószilárdsága, amely a rideg anyagokra felállított *Griffith-féle tönkremeneteli feltétel* alapján értelmezhető [4], a kőzet szerkezetétől függően zérus vagy annál nagyobb érték, mely időben és térben megközelítően állandóként vehető figyelembe.

Az áramlási veszteségek – a folyadékáramtól, a repesztő folyadéktól és a kialakult rés méretétől függően – igen jelentős értéket vehetnek fel, a tapasztalatok szerint [3, 11, 12] a (12) repesztőnyomásnak akár a többszörösét is. Ezt igazolhatják, példaként a *4. ábra a)* részén látható *csordakúti injektálási kísérletek* [11] eredményei. A kísérletek kb. 100 m felszín alatti mélységben folytak, alacsony nedvességtartalmú, 0,22-es Poisson-tényezőjű, tektonikailag tört agyagmárgában. A kísérletet a fejtésektől távol, négy, különböző hosszúságú, egymással párhuzamosan telepített, közel szintes helyzetű, 100 mm átmérőjű, becementált béléscsővel biztosított, injektálásra és nyomásmérésre egyaránt kiképzett fúrással végezték. A kísérlet első ütemében fúrásonként vízzel megmérték a fúrással harántolt kőzetösszlet átrepesztéséhez tartozó p_i injektálási nyomást. A kőzet felrepedését egyrészt az oldalfülke homlokán és oldalán megjelenő víz szivárgása jelezte, másrészt az is, hogy az injektálási nyomást nem lehetett tovább fokozni [11]. A kísérlet szerint a kőzet átrepedéséhez tartozó, mért injektálási nyomás a fúrások u hosszúságával arányosan növekedett *(4. ábra a) része)*. A mért értékhez illesz-



4. ábra. A csordakúti **kísérlet** tapasztalatai

tett tapasztalati egyenes egyenlete – szerkezetében és tartalmában egyaránt – az (5) alatt felírt összefüggésnek felel meg [16], ezért *kissé ellentmondásosnak tűnik a legkisebb főfeszültségi elvre épülő, hidraulikus felrepedési védőrétegnézet* [8] *kizárólagos helyességét a mért értékekkel alátámasztani.*

A mért értékek mindenütt nagyobbak, sőt lényegesen nagyobbak a (8) alatt felírt értéknél. A 4-es jelű fúrásban mért p_i érték σ_2-nek már közel ötszöröse, ami az *áramlási veszteségek* jelentős szerepét bizonyítja. A rés kialakulásához és kitámasztásához szükséges túlnyomás a kis résméretek miatt a *rugalmas deformáció feltételezésével* közelíthető. A közelítés helyességére mutat az a tapasztalat, hogy a repesztés folyamata a rugalmasan tárolt energia következtében a külső energiaközlés megszüntetése után is folytatódik. A folyamatot a zárt lyukfejnyomás fokozatos csökkenése jelzi *(4. ábra b) része)*, amely határesetben a legkisebb főfeszültséggel egyező zárónyomásértéket veszi fel. E tapasztalatokat [3, 11] figyelembe véve,

$$\Delta p(u) = cd\,, \tag{15}$$

ahol d a rés szélessége és c a kőzet, valamint a repesztőfolyadék rugalmasságától függő állandó.

E tapasztalatokból és összefüggésekből kiindulva írható fel a *hidraulikus rétegrepesztés* és az ehhez hasonló eljárás, a *repesztő injektálás* [12] folyamatának *matematikai modellje*, amely a feltett kérdések megválaszolásának az alapját képezheti.

A hidraulikus rétegrepesztés során a zárt fúrástérben működtetett repesztőnyomás a repesztésre, a rés kialakítására, az áramlási veszteségek legyőzésére, továbbá a tömegerők és a kinetikus energia változásából származó veszteségek pótlására hasznosul. Összegezve a folyamat során fellépő nyomásveszteségeket, eredményül a hidraulikus rétegrepesztés folyamatának $t = t_i$ időpontra vonatkoztatott

$$p_r = \sigma^* + cd + \int_{u=0}^{u} \frac{\partial p(u)}{\partial u}\,du + \rho_v \int_{u=0}^{u} \frac{\partial v}{\partial t}\,du + \\ + \rho\,\frac{v^2}{2} + \rho_v g z \tag{16}$$

energiamérleg egyenletét kapjuk [19]. A repesztőnyomás időszerinti első deriváltját képezve, a hidraulikus rétegrepesztés során kialakuló mechanikai folyamatokat leíró matemetikai modell:

$$\frac{\partial p_r}{\partial t} = \left[\frac{\partial \sigma^*}{\partial u} + c\frac{\partial d}{\partial u} - \frac{\partial p\,(u)}{\partial u} + \rho_v\left(a + v\frac{\partial v}{\partial u} + g\frac{\partial z}{\partial u}\right)\right], \tag{17}$$

ahol a a gyorsulás konduktív része és z a visszanyitó sík feletti függőleges magasság. A differenciálegyenlet könnyebb kezelhetősége érdekében az egyenlet jobb oldali utolsó tagjaként szereplő összeget ε-nal jelölve, kapjuk

$$\frac{\partial p_r}{\partial t} = \left(\frac{\partial \sigma^*}{\partial u} + c\,\frac{\partial d}{\partial u} - \frac{\partial p\,(u)}{\partial u} + \rho_v \varepsilon\right) v. \tag{18}$$

A hidraulikus rétegrepesztés során a repesztőnyomás általában időben növekvő, s a folyamat mindaddig tart, ameddig a nyomásnövelés feltételei biztosítva vannak. A hidraulikus rétegrepesztés folyamata természetesen *akkor is végbemegy, ha a mesterségesen fenntartott repesztőnyomás időben állandó*, vagyis ha

$$\frac{\partial p_r}{\partial t} = 0, \tag{19}$$

és teljesül a felhasadás kialakulásának (11) kezdeti feltétele. A feltételek együttes teljesítése esetén a folyamat $v(u, t)$ sebessége szükségszerűen nagyobb, mint zérus. Ezért az időben állandó repesztőnyomáson végbemenő folyamatot leíró matematikai modell:

$$\frac{\partial p\,(u)}{\partial u} = \frac{\partial \sigma^*}{\partial u} + c\,\frac{\partial d}{\partial u} + \rho_v \varepsilon\,. \tag{20}$$

A *természetes feszültségi állapotban lévő kőzetekben*, amelyekben a felhasadás irányában a repesztőgradiens zérus, azaz

$$\frac{\partial \sigma^*}{\partial u} = 0, \tag{21}$$

az *időben állandó repesztőnyomáson a folyamat kifullad*, mert előbb vagy utóbb a repesztéshez tartozó teljes $(p_r - \sigma^*)$ nyomáskülönbséget az áramlási veszteségek felemésztik.

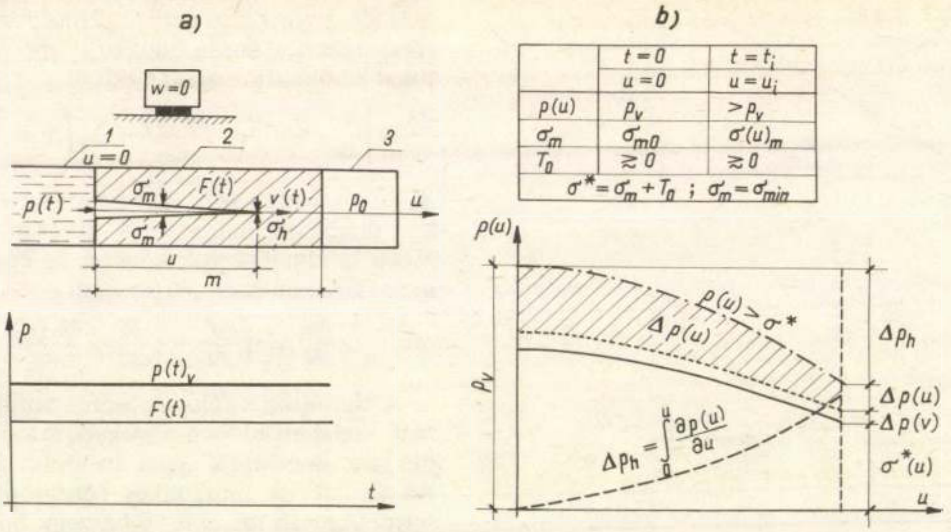
A hidraulikus kőzetrepesztés során felhasználódó teljes energia:

$$w = w_Q + \frac{1}{2}\int_{V_2=0}^{V_2} \left[p\,(u) - \sigma_m\right] \mathrm{d}V_2\,, \tag{22}$$

mely részben hővé alakul, részben rugalmas energiaváltozásként a kőzetben halmozódik fel. Az (22) energiafüggvényből közvetlenül kitűnik, hogy a hidraulikus rétegrepesztés során a felrepesztett nyitott kőzetrendszer belső energiája nő, és a folyamat – minimális résméret körül ingadozva – mindenkor a legkisebb potenciálon zajlik. A kialakuló *résméret* – $p(u) > \sigma^*$ következtében – a makroszkópikus mérettartományban helyezkedik el. Megszüntetve a külső energiaközlést, a rugalmasan tárolt energia további munkát végez, majd a rendszer stabil állapota a $p(u) = \sigma_m$ egyensúly kialakulásával áll be [18].

A vízrekesztő rétegek spontán felrepedési folyamatát leíró matematikai modell

A vízrekesztő kőzetek spontán felrepedése – a hidraulikus rétegfelrepesztés folyamatától eltérően –



	t = 0	t = ti
	u = 0	u = ui
p(u)	pv	> pv
σm	σm0	σ(u)m
T0	≷ 0	≷ 0

σ* = σm + T0 ; σm = σmin

5. ábra. Az agyagos-márgás védőréteg spontán felhasadásának elvi modellje

külső energiaközlés nélkül játszódik le *(5. ábra) időben gyakorlatilag állandó nyomáson.* A víztároló nyomásának időbeli állandóságából következően a spontán felhasadás egyik lényeges jellemzője, hogy

$$\frac{\partial p_v}{\partial t} = 0. \qquad (23)$$

E folyamatok során a *kőzet feszültségi állapota térben és időben is változó.* Így a spontán folyamatok másik lényeges jellemzője az, hogy a

$$\frac{\partial \sigma^*}{\partial u_*} \neq 0, \qquad (24)$$

vagyis a repesztőgradiens u teljes tartományában a zérustól különböző. A folyamat kialakulásának térbeli tartományát a víztároló és a csapoló üreg között elhelyezkedő kőzet tört, vízrekesztő övezete képezi *(5. ábra a) része).* Kezdeti állapotában a víztároló és a vízrekesztő kőzet érintkezési határfelületéből kiinduló és a csapoló üreg határfelületébe torkolló törések a két határfelület közötti teljes tartományban zártak. Az u tengellyel párhuzamos haránttöréseket záró normál kőzetfeszültség (pl. σ_m) a víztárolótól a csapoló üreg felé monoton csökken, és ennek a határfelületén éri el a legkisebb értéket *(5. ábra b) része).*

A víztároló és a vízrekesztő kőzet érintkezési határfelületén – a repesztő fúrás határfelületétől eltérően – *potenciálgát nem működik, és víznyomásból eredő húzófeszültség sem ébred.* Ezért biztosan csak annyit lehet állítani, hogy *a kőzet felhasadása ott alakul ki, ahol a* felhasadáshoz tartozó *kezdeti*

$$p_v \geq \sigma^*_{mo} \qquad (25)$$

repesztőnyomás a legkisebb és akkor, amikor a kőzetnyomáscsökkenés következtében a víztároló p_v nyomása eléri vagy meghaladja azt. A felhasadás kezdeti feltételeitől függően tehát a vízrekesztő kőzet spontán felhasadása kezdődhet

- a hidraulikus rétegrepesztéshez hasonló folyamatként vagy
- a hidraulikus rétegrepesztéstől eltérő jelleggel.

Ha a folyamat kialakulásához tartozó p_v repesztőnyomás nagyobb, mint σ^*_{mo}, és a folyamat beindul (vagyis $v>0$-nál), úgy a folyamat leírásának matematikai modellje szükségszerűen megegyezik a hidraulikus rétegrepesztés folyamatára felírt (20) differenciálegyenlettel. Ha tehát $p_v > \sigma^*_{mo}$ a vízrekesztő védőréteg spontán felhasadási folyamatát a

$$\frac{\partial p\,(u)}{\partial u} = \frac{\partial \sigma^*}{\partial u} + c\,\frac{\partial d}{\partial u} + \rho_v \varepsilon$$

matematikai modell írja le.

Az összefüggés értelmében *a vízrekesztő kőzet spontán felrepedése mindaddig hidraulikus rétegrepesztés folyamataként zajlik, ameddig a hidraulikus nyomásgradiens nagyobb a repesztőgradiensnél.* E folyamat határegyensúlyát – egyben a folyamatok hasonlóságára vonatkozó feltételek teljesülésének határát – a

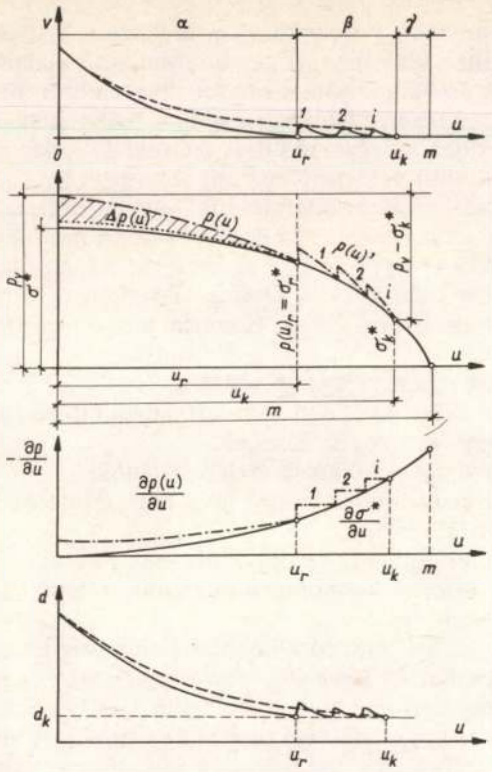
$$\frac{\partial p\,(u)}{\partial u} = \frac{\partial \sigma^*}{\partial u} \qquad (26)$$

gradiensek, illetve a $p(u) = \sigma^*$ egyenlőség jelöli ki.

A folyamat jellemzői a *6. ábrán* láthatók. A folyamat során a rés hosszának a növekedésével csökken a résben áramló víz mozgási sebessége, illetve a rés előrehaladási sebessége, és a (26) határállapotot elérve, a mozgás megszűnik. A kialakuló rés szélessége a víztárolótól távolodva ugyancsak csökken, és $u = u_r$ távolságban állandó értéket vesz fel. E távolságon – vagyis az *α-tartományon – belül a folyamat alapvető vonásai a hidraulikus felrepedéses védőréteg-nézet jegyeit viselik.* Ebben a tartományban:

- a folyamat $p_v > \sigma^*_{mo}$ nyomáson indul,
- a folyamat a hidraulikus rétegrepesztéshez hasonlóan játszódik le,
- a folyamat során a résben működő $p(u) > \sigma^*(u)$ túlnyomás következtében makroméretű járat alakul ki.

A hidraulikus felrepedésen alapuló védőréteg-felfogástól eltérően azonban *a felrepedést nem a megváltozott állapotú kőzetfeszültségi övezet, hanem víznyomás vezérli.* A hidraulikus rétegrepesztés folyamata



6. ábra. A védőréteg spontán felhasadásának útirányú változását jellemző görbék

alapján *nem értelmezhető: a hidraulikus küszöbgradiens, a fajlagos védőréteg-vastagság v_0 határértéke és a folyamat mélységhatárára vonatkozó feszültségfeltétel* [8].

A felhasadás mélysége a kezdeti ($p_v - \sigma^*_{mo}$) nyomáskülönbség függvénye. Ha a nyomáskülönbség nagy, jelentős mélységű felhasadás alakulhat ki. Ha a nyomáskülönbség zérus, a hidraulikus rétegfelrepedés nem tud kialakulni. A folyamat során, amennyiben a vízrekesztő kőzet m vastagsága kisebb a behasadás mélységénél vagy azzal egyenlő, a kőzet viszonylag gyorsan áthasad, és a vízbetörés – a hidraulikus felrepedést valló védőréteg-elméletet igazolva – egyetlen ütemben játszódik le. Amennyiben u_r értéke kisebb, mint a védőréteg m vastagsága *(6. ábra)*, és a folyamat során a $p(u)$ víznyomás, valamint a σ^*_m repesztőnyomás között *egyensúly alakul ki,* a rétegrepesztés analógiájára zajló *felhasadás kifullad és a folyamat más törvényszerűséget követve folytatódik tovább.* Az egyensúly kialakulásával a *rés előrehaladása megáll* [a $v\ (u_r)$ sebesség nulla lesz], és *a víztárolótól u_r távolságig felhasadt, vízzel telítődött résben a $p(u)$ víznyomás megnövekszik.*

A nyomásnövekedés hatására megnő:
- a réssel érintkező kőzetöv rugalmas energiája és
- az $u = u_r$ helyen a hidraulikus nyomásgradiens helyi értéke.

A hidraulikai nyomásgradiens helyi értékének a relatív növekedésével $u = u_r$ helyen a *felhasadás feltétele ismét helyreáll,* és a kőzet felhasadása Δu hosszon folytatódik tovább egy újabb, viszonylagos egyensúlyi helyzet kialakulásáig. Ebben a mozgásfázisban, azaz a *6. ábrán* látható β-tartományon belül, a folyamat egymást követő ingadozása során *(pulzáció) rugalmas energiaváltozás általában nem lép fel.* A kialakuló rés útmenti változása átlagosan zérus. A *Darcy-féle szivárgási törvény* érvényességének feltételezésével, összegezve a folyamat során fellépő átlagos nyomásveszteségeket, a folyamat energiamérleg-egyenlete:

$$p(u)_r = \sigma^*(u) + \int_{u=u_r}^{u} \frac{\overline{v}}{k^*}\,du + \rho_v \int_{u=u_r}^{u} \varepsilon\,du. \quad (27).$$

Képezve a függvény u szerinti differenciálhányadosát, a hasadásingadozási folyamat leírásának matematikai modellje:

$$\frac{\partial \sigma^*}{\partial u} + \frac{\overline{v}}{k^*} + \rho_v \varepsilon = 0 \quad (28)$$

A repesztéshez szükséges energiát a folyamat ingadozása közben az α-mezőben felhalmozódó rugalmas energiaváltozás, az áramlási veszteségeket pedig a kőzetben keletkezett feszültségi potenciál fedezi. A folyamat a kőzet teljes felhasadása előtt kifullad, ha az állandósult szélességű résben fellépő mikroerők, azaz a víz nyugalmi τ_0 nyíróellenállásából eredő

$$I_0 = \frac{2\tau_0}{d} \quad (29)$$

impulzusváltozás következtében a

$$p(u)_r = \sigma^*(u)_k + \int_{u=u_r}^{u_k} I_0\,du + (z_u - z_r)\rho_v g \quad (30)$$

víznyomás és a vele szemben működő ellenállások egyensúlyba kerülnek. Fenti összefüggésekben (28, 29, 30) k^* az út mentén állandósult, d-szélességű rés szivárgási tényezője (bar/s), z_u az u_r és z_k az u_k pontnak a viszonyítósík feletti magassága és I_o a hidraulikai küszöbgradiens. A (30) egyenletben a küszöbgradienset $\overline{I}_o$ átlagértékkel helyettesítve, a folyamat mindenkori egyensúlyát kifejező állapotfüggvény:

$$\Delta p(u)_r = \sigma^*(u)_k + \overline{I}_o(u_k - u_r). \quad (31)$$

A (31) egyensúlyi egyenlet az *energodinamikai védőréteg-felfogás szerinti* (5) *összefüggésnek felel meg.* Ha $u_k = m$, vagyis $\sigma^*(u)_k = 0$ és $u_r = 0$, a határegyensúlyt a vízbetörések tapasztalatai alapján értelmezett

$$\Delta p_v = Im \quad (32)$$

összefüggést fejezi ki.

A hidraulikai küszöbgradienstől függő (30, 31, 32) *egyensúlyi állapotok* – a hidraulikus rétegrepesztés (26) határállapotától eltérően – *stabilak.* Ezekben az állapotokban a *kőzetmozgási és a vízmozgási folyamat között dinamikus egyensúly* van, melyet a kőzetre tömegerőként átadódó szivárgási nyomással szemben a *kőzet nyíróellenállása tart fenn.* Ez az állapot mindaddig fennmarad, ameddig a kőzet feszültségi állapotában vagy nyíróellenállásában számottevő változás nem következik be. Az állapot jellegéből következik, hogy a határegyensúlyi (32) egyenletben szereplő, az átlagos hidraulikai *küszöbgradiens reciprokával* azonos értelmezésű *fajlagos védőréteg-vastagságnak a v_o tapasztalati határértéke a vízbetörés kialakulásával szemben álló egyensúlyt fejez ki,* és – mint anyagállandó – *a víz nyugalmi nyíróellenállásától és a kialakult*

rés szélességétől függő tényező. A fajlagos védőréteg-vastagság ν_o tapasztalati határértékét megszorozva a víz nyugalmi τ_o nyíróellenállásával, a kialakuló rés d szélességére néhány mikronos érték adódik [17]. ν_o fizikai értelmezése magyarázatot ad arra a tapasztalati tényre is, mely szerint lágyabb kőzetekben kisebb, ridegebb kőzetekben pedig nagyobb a ν_o értéke. A vízbetöréssel szemben a *stabilitás akkor sem változik,* ha a felhasadt és vízzel telt résben – pl. a kőzetnyomás csökkenése következtében – szivárgás alakul ki. A vízmozgási folyamat dinamikus egyensúlyát ez esetben a mozgásból eredő

$$p\,(u)_r = \int_{u=u_r}^{n} \frac{\overline{v}}{k^*}\,du + (z_m - z_r)\,\rho_v\,g \qquad (33)$$

szivárgási veszteség tartja fenn, amelynek a teljes védőréteg-vastagságra vonatkoztatott értékét – az átlagos $\overline{I}$ hidraulikai nyomásgradiens függvényében felírva – a

$$\Delta p_v = \overline{I} m \qquad (34)$$

összefüggés fejezi ki. Ez az állapot a nyugalmi (32) állapothoz hasonlóan mindaddig fennmarad, ameddig a kőzet a szivárgási nyomásból eredő terhelést fel tudja venni, vagy az *erózió* a rés áramlási ellenállását számottevően nem csökkenti.

Mindazokban az esetekben tehát, amikor a védőréteg spontán felhasadása a $p_v = \sigma^*_{mo}$ kezdeti feltétellel indul, vagy a hidraulikus rétegrepesztés során a felhasadás folyamatában a $p(u)$ víznyomás és a $\sigma^*(u)$ repesztőnyomás között egyensúly alakul ki, a folyamat teljes, illetve folytatólagos lefolyása az energodinamikai védőréteg-nézetet igazolva zajlik le.

A vízrekesztő kőzet spontán felrepedését leíró matematikai modell a felrepedés pulzáció szakaszában – a folyamat vezérlésére vonatkozó kitétel kivételével – hézagmentesen illeszkedik az energodinamikai védőréteg-felfogáshoz. A folyamat e felfogással egyezően a $p(u) = \sigma^*(u)$ egyensúlyi feltétellel alakul ki, játszódik le, és a felhasadó rések mikroméretűek. A folyamat kellő védőréteg-vastagság esetén kifullad, melynek a nyugalmi állapothoz tartozó határegyensúlyi feltételét a *fajlagos védőréteg-vastagság* $\mathcal{V}_0$ határértéke, illetve ennek a reciproka, az *átlagos hidraulikus küszöbgradiens* jelöli ki. Ez a modell a biztonságos védőréteg-vastagság kijelölésére csak akkor alkalmazható, ha a vízrekesztő kőzet spontán felhasadása szakaszosan ingadozó folyamatként alakul ki.

Mivel a vízrekesztő kőzet spontán felhasadása vagy egymást követően, vagy egymástól függetlenül, hidraulikus felrepedéssel és szakaszosan ingadozva egyaránt végbemehet, ezért szükségszerűen felmerül a kérdés: a lehetséges folyamatok közül kitüntetetten *érvényesülhet-e az egyik vagy a másik.* A kérdésre a választ a felhasadáshoz tartozó mértékadó kezdeti feltétel adja meg.

A kezdeti és a peremfeltételek hatása a folyamatok alakulására

A *kezdeti* feltételek a folyamat *jellegére,* a peremfeltételek viszont a folyamat hatásfokára *(intenzitására)* vannak lényeges hatással.

Amennyiben a repesztőnyomás kezdeti értéke kisebb, mint a víznyomás (és ez a folyamatok kialakulására jellemző), a folyamat törvényszerűen hidraulikus rétegrepesztéses, ellenkező esetben pedig szakaszosan ingadozó jelleggel indul. A mértékadó jelleg meghatározásakor valószínűleg nem számottevő az az elhanyagolás, amikor feltételezzük, hogy *a felhasadás a víztároló és a vízrekesztő kőzet érintkezési határfelületén kezdődik,* vagyis olyan felületen, amelyen potenciálgát nem működik, és elvileg víznyomásból eredő húzófeszültség sem ébred. E szerint a *zárt törések felnyitásában a víznyomástól független tényezőnek vagy tényezőknek van szerepük,* így tehát

- a víztároló és a vízrekesztő kőzet eltérő rugalmasságú viselkedésének,
- a vízrekesztő kőzet vízfelvételének,
- a víztárolóból induló és a határfelületbe torkolló réseknek,
- a felületi erők érvényesülésének és
- a kőzet tehermentesülése során fellépő deformációnak.

Valamennyi tényező a kezdeti túlnyomás kialakulása ellen hat. A tényezők tételes részletezését mellőzve, megemlítem, hogy a víztároló és a vízrekesztő kőzet eltérő rugalmassága miatt az egymással érintkező határfelületen a deformációk különbsége nyíróerőt ébreszt. A fellépő nyíróerő általában a vetőzónának vagy az egyik vagy a másik oldalán a legnagyobb, attól függően, hogy a kőzet a vetőzóna melyik oldalán tehermentesül inkább. Valószínűleg erre vezethető vissza az a tapasztalat, hogy a *vízbetörések többsége a vetőlapok mentén fakadt* [1].

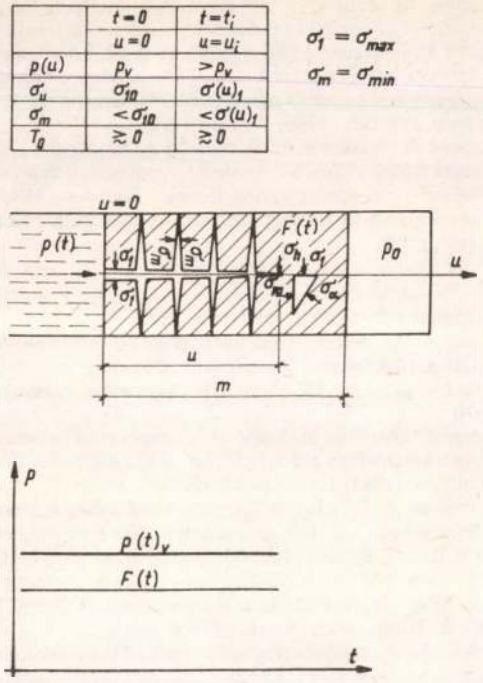
A megnyílt törés, illetve törések tovaterjedése – amint ezt a matematikai modellek is tükrözik – attól függően is változik, hogy mekkora a törés tovaterjedéséhez szükséges munka. A vizsgálatok [4] szerint a *víz adszorbciója számottevően csökkenti a törés tovaterjedéséhez szükséges felületi energiát* (azaz a matematikai modellekben T_0 értékét), ami a deformációs munkával kölcsönhatásban jelentősen elősegítheti a tehermentesült törések felhasadását. Mivel a védőréteg spontán felhasadását potenciálgát nem fékezi, a többi tényező pedig a túlnyomás kialakulása ellen hat, a *felhasadás mértékadó feltétele* (az energodinamikai felfogással egyezően):

$$p_v = \sigma^*_{mo}\,, \qquad (35)$$

és határesetben (ha $T_0 = 0$) $p_v = \sigma_{mo}$.

A (32) szerinti mértékadó kezdeti feltételt a bányászati tapasztalatok is megerősítik, és bizonyítják, hogy a kialakuló folyamatok végállapotának stabil egyensúlya a fajlagos védőréteg-vastagság ν_0 értékéhez tartozik.

A folyamat legegyszerűbb *peremfeltételeit* az *5. ábrán* bemutatott *kőzetfeszültség térbeli eloszlása képezi.* A legkisebb normál főfeszültség a víztárolót a megcsapoló üreggel összekötő, u-irányú haránttörésekre merőleges, és a megcsapoló üreg felé csökken. E modell valóságos mása a bányaüregek körül *nem fordul elő vagy csak igen ritkán.* Jellegzetes példája a *túlnyomásos víztároló* [5, 20]. Ilyen peremfeltételekkel a legkisebb főfeszültségi síkra merőleges és azzal szöget bezáró zárt törések *passzívak.* A folyamat során



7. ábra. A legnagyobb főfeszültségi síkban kialakuló spontán felhasadás elvi modellje

mindössze a legkisebb főfeszültségi síkban elhelyezkedő, egy vagy több törés mikroméretű felhasadásának van reális esélye, ezért a *vízrekesztő kőzet térfogatnövekedése elenyésző.*

Jelentősebb térfogatváltozás alakulhat ki akkor, ha *a kőzet harántirányú felhasadása nem a legkisebb, hanem pl. a legnagyobb kőzetfeszültségi síkhoz kötődik (7. ábra).* E modell szerint a kőzet harántirányú felhasadása – a hidraulikus felrepedésen alapuló védőréteg felfogástól [10] eltérően – *akkor és csak akkor következik be, ha a víznyomás egyenlő vagy nagyobb, mint a határfelület repesztőnyomása,* azaz

$$p_v \geq T_0 + \sigma_{10} = \sigma'_{10}. \qquad (36)$$

A folyamat jellegét ez esetben is a kezdeti feltételek határozzák meg, ez a jelleg a legnagyobb főfeszültségi síkban mértékadóan szakaszosan ingadozó (pulzációs). A folyamat kialakulásával a felhasadt, $p(u)$ nyomású, vízzel telt, harántirányú töréssel vagy törésekkel érintkező, zárt törések aktívvá válnak, és erőteljes, keresztirányú felhasadás indul be. Mivel σ_1 és σ_m lényegesen különbözik egymástól, a keresztirányú felhasadás törvényszerűen hidraulikus rétegrepesztéses folyamatként indul, és uralkodóan makroméretű járatok alakulnak ki. A keresztirányú felhasadás következtében, ha a kőzetkitörésnek nincs akadálya, jelentős térfogatváltozás keletkezhet, melynek oldalirányú hatása nagyobb távolságokra is kiterjedhet.

A *7. ábrán* látható peremfeltételek között egyidejűleg

- mint primér folyamat: a pulzáció és
- mint szekunder folyamat: a hidraulikus rétegrepesztés

zajlik. A folyamat, – a hidraulikus felrepedésen alapuló védőréteg-felfogástól eltérően – nem a legkisebb, hanem (az adott peremfeltételektől függően) a *legnagyobb kőzetfeszültségen alakul ki.* A *7. ábrán* látható modell a valóságban a csapoló üreg alatt elhelyezkedő védőrétegnek felel meg.

A valóságos települési adottságok között a peremfeltételek sokszínűek. Ezért a *legkisebb főfeszültségi elv általános érvényességét, mint felhasadási feltételt, kimondani nem lehet.* Alkalmazása viszont a védőrétegek felhasadásának valószínűségét az összes peremfeltételekre kizárja. *Mint méretezési elv* [8, 10], *abszolút biztonságot adja.* Az egyenlő biztonság elvét akkor elégíti ki, ha a méretezés korszerű feszültségelemzésre és pontos kőzetfeszültségmérésre épül [3], továbbá ha a kijelölt védőréteg-vastagság is megfelel [10].

Alacsonyabb biztonságot jelent a fajlagos védőréteg-vastagság v_0 határértékére alapozott méretezés. Hagyományos módszerként a vízmozgás kialakulásával szemben ható peremfeltételek egészére azonos biztonságot nyújt. Akkor megbízható, ha v_o értékét az alkalmazás helyén az azonos vagy közel azonos, kőzettani és települési adottságokból már ismerjük.

A kitűzött vízvédelmi pillér a legkisebb főfeszültségi elv alkalmazása esetén a kőzet feszültségállapotának, a v_o alkalmazása esetén a kőzet nyíróellenállásának a változására érzékeny. A tényezők olyan mértékű megváltozása, amely az egyik esetben a kőzet felhasadásához, a másik esetben a szivárgás megindulásához vezet, *önmagában* még nem jelenti a pillér tönkremenetelét. Ebben az állapotban a felhasadt, áttört, vízzel telítődött járatokat tartalmazó védőréteg még a teljes víznyomást felveszi. *Tönkremenetele* helyileg csak akkor következik be, *ha a kőzetmozgási és a vízmozgási folyamat között a dinamikus egyensúly megbomlik* [16, 17], és ezt erózió vagy erózióval párosuló hidraulikus kőzettörés követi.

Következtetések

A hidraulikus rétegrepesztés folyamatából kiindulva, *az energiamegmaradás elve alapján vezethető le és értelmezhető az agyagos-márgás, vízrekesztő védőrétegek spontán felhasadási folyamatának általános matematikai modellje,* amely a védőréteg működésének a *korábbi nézeteknél teljesebb értékű* értelmezését és leírását teszi lehetővé. E modell alapján, a tapasztalatokkal összhangban, igazolható, hogy *mind az energodinamikai, mind pedig a hidraulikus felrepedésen alapuló védőréteg-felfogás – részben vagy egészében – valóságos természeti folyamatokra épül.*

A védőréteg spontán felhasadása során a folyamatok jellegét *a repesztőnyomás és a víztároló nyomásának kölcsönös viszonya,* a kialakuló *térfogatváltozást a kőzetnyomás térbeli eloszlása és a felhasadó kőzet szerkezete* szabja meg.

A *víztároló* és a *vízrekesztő védőréteg* érintkezési *határfelületén a repesztőnyomásnál nagyobb víznyomás kialakulása nem valószínűsíthető,* ezért a víztárolót a megcsapoló üreggel összekötő *haránttörések kialakulásában az energodinamikai védőréteg-nézet szerinti folyamatok* játszák a meghatározó szerepet. A haránttörések kialakulása során – kellően vastag védőréteg esetén – a *szakaszos ingadozással létre jövő, mikromé-*

retű felhasadás kifullad, és a felhasadás *határállapotát a hidraulikai küszöbgradienstől függő fajlagos védőréteg-vastagság v_0 határértéke jelöli ki.* Ez – mint anyagállandó – bármely peremfeltétel esetén, egységesen, *a szivárgás kialakulását megelőző határegyensúlyt* fejezi ki.

A hidraulikus rétegfelrepedésen alapuló védőrétegfelfogással v_0 értéke nem értelmezhető, és a folyamat határegyensúlyának kijelölésére nem alkalmazható. A vízrekesztő kőzet spontán felhasadása a mindenkori peremfeltételektől függően ott alakul ki, ahol a *felhasadáshoz tartozó repesztőnyomás a legkisebb.* Mivel ez nem szükségszerűen a legkisebb főfeszültségi síkhoz tartozik, ezért *a legkisebb főfeszültségi elv általános érvényességét, mint felhasadási feltételt, kimondani nem lehet.*

A *legkisebb főfeszültségi elv alkalmazása a védőrétegek felhasadásának a valószínűségét a peremfeltételek összességére kizárja,* és mint méretezési módszer akkor elégíti ki az egyenlő biztonság elvét, ha feszültségelemzésre és kőzetnyomásmérésekre épül. A *fajlagos védőréteg-vastagság v_0* határértékére vonatkozó méretezés, *hagyományos módszerként, a víznyomás kialakulásával szemben a peremfeltételek összességére,* vastagsági korlát nélkül, *azonos biztonságot eredményez.*

IRODALOM

[1] *Ajtay Z.:* Bányavizek elleni védekezés. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1962.

[2] *Alliquander Ö.–Gyulai Z.–Szepesi J.:* Folyadékos kőzetrepesztés. I. NIMDOK, Budapest, 1975.

[3] *Benyőcs F.–Bagdy I.–Kovács G.–Szentirmai L.:* A Mányi bányaüzem mezőelzáró vízgátjainak tervezése és építése. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 11–12. sz., p: 701–707.

[4] *Demby, B.–Hassani, F. P.–Scoble, M. J.:* A víz hatása széntelepi kőzetek és rétegződési szakadások nyírási szilárdságára külfejtésekben. IMWA I. Kongersszusának kiadványa, A-kötet, Budapest, 1982.

[5] *Juhász J.:* Hidrogeológia. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1987.

[6] *Kapolyi L.:* Az aktív vízvédelem egy új lehetőségéről. BKL Bányászat, 109. évf. (1976) 12. sz., p: 811–818.

[7] *Kesserű Zs.:* Néhány újabb megfigyelés, vizsgálat és következtetés a védőrétegekről. VII. Bányavízvédelmi Konferencia, II/5. füzet, Budapest, 1976 és az MTA X. Osztályának Közleményei, 913-914, Akadémiai Kiadó.

[8] *Kesserű, Zs.:* Empirical and theoretical methods for desinging soft semi-impermeable protective barriers. International Journal of Mine Water, 1984, Vol 3/2, p: 1–12. Lásd még: A vízvédelmi védőréteget áttörő vízbetörés kezdeti folyamatának új módszerű értékelése és ennek gyakorlati alkalmazása. BKL Bányászat, 119. évf. (1986) 1. sz., p: 9–16.

[9] *Kesserű Zs.:* Válaszok dr. Schmieder A. kérdéseire a lágy védőréteget áttörő vízbetörés kezdeti folyamatának új módszerű értékelése c. cikk témakörében. Kézirat, Budapest, 1986.

[10] *Kesserű Zs.:* A védőréteg biztonságos vastagsága. Kézirat, Budapest, 1990.

[11] *Kovács J.:* Munkaközi értékelő jelentés a Csordakúti bányüzem Cs. 70. zagyleadó fúrókamrájában végrehajtott vezércsőrögzítési kísérletről. Kézirat, Budapest, 1979.

[12] *Kipkó, E. Ja.:* Vremennaja instrukcija po tamponazsu tresinovatüh gornüh porod komplexum metodom pri szoaruzseniij sztbolov saht. M. U. P. CCCR, Vorosilovgradskaja Pravda, 1976.

[13] *Lányi T.–Mucsányi J.–Szabó M.:* A repesztési nyomások értékeinek különböző célú közelítései. BKL Kőolaj és Földgáz 16. (116,) évf. (1983) 12. sz., p: 272–373.

[14] *Schmieder A.:* Néhány megjegyzés a védőréteg fogalmának értelmezéséhez. VI. Bányavízvédelmi Konferencia, Budapest, 1970. BKL Bányászat, 105. évf. (1972) 2. sz., p: 107–109.

[15] *Schmieder A.–Kesserű Zs.–Juhász J.–Willems T.–Martos F.:* Vízveszély és vízgazdálkodás a bányászatban. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975. (Szerk. Martos F.)

[16] *Schmieder A.:* A védőréteg vízhozamkorlátozó hatása és annak hasznosítása. IMWA I. Kongresszus, A/2 füzet, Budapest, 1982 és BKL Bányászat, 117. évf (1984) 3. sz.

[17] *Schmieder A.:* A bányaművelet feküoldali lágy védőrétegeit áttörő hasadék- és karsztvízbetörések mozgásfolyamatainak vizsgálata. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1983.

[18] *Schmieder A.:* Válaszok dr. Kesserű Zs. kérdéseire a lágy védőréteget áttörő vízbetörés kezdeti folyamatának új módszerű értékel se c. cikk témakörében. Kézirat, Budapest, 1986.

[19] *Schmieder A.:* A védőréteg működése. Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica Hungarica. Vol. 25. (1–2). p: 95–105., (1990.)

[20] *Szalai Á.:* Nyomásgátak szerepe a szénhidrogén-migráció folyamatokban. BKL Kőolaj és Földgáz, 16. (116.) évfolyam (1983) 12. sz., p: 353–371.

[21] *Szűcs E.:* Hasonlóság és modell. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1972.

[22] *Vígh F.–Szentes F.:* A dorogi szénmedence hegységszerkezeti és védőrétegviszonyai, különös tekintettel a vízveszély elleni védekezésre. Bányászati Lapok, 1952. 11–12. sz.

[23] *Vígh F.–Schmieder A.–Darányi F.:* Elméleti és módszertani vizsgálatok a fajlagos védőrétegvastagság egzaktabb meghatározásához. BKI Kutatási jelentés, Budapest, 1961.

(A kézirat 1990. április 2-án érkezett be.)

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelenési idejét! Útmutatónk az **1990. évi 7–8.** szám borítólapján olvasható.

*

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink a **korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A határidőn túl beérkező javítási kívánságokat **már nem tudjuk figyelembe venni.**

Szerkesztőség

A karsztvízszint-változás hatása a szabad felszínű, víztároló, karsztos képződmények területváltozására a Vértes és a Gerecse hegységekben

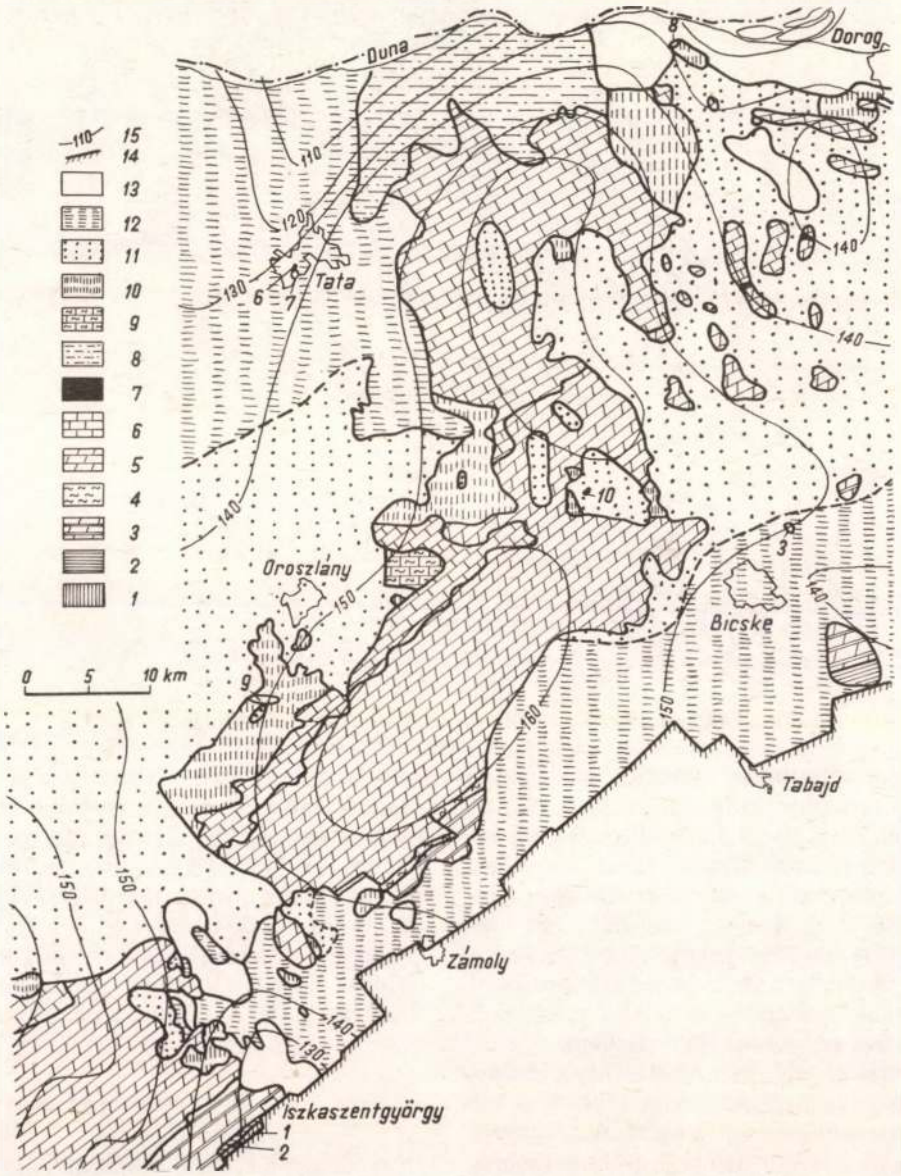
DR. KOVÁCS JÓZSEF okl. geológus, egyetemi tanársegéd (Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karának alkalmazott és műszaki földtani tanszéke, Budapest)

ETO: 556.332.46/.52

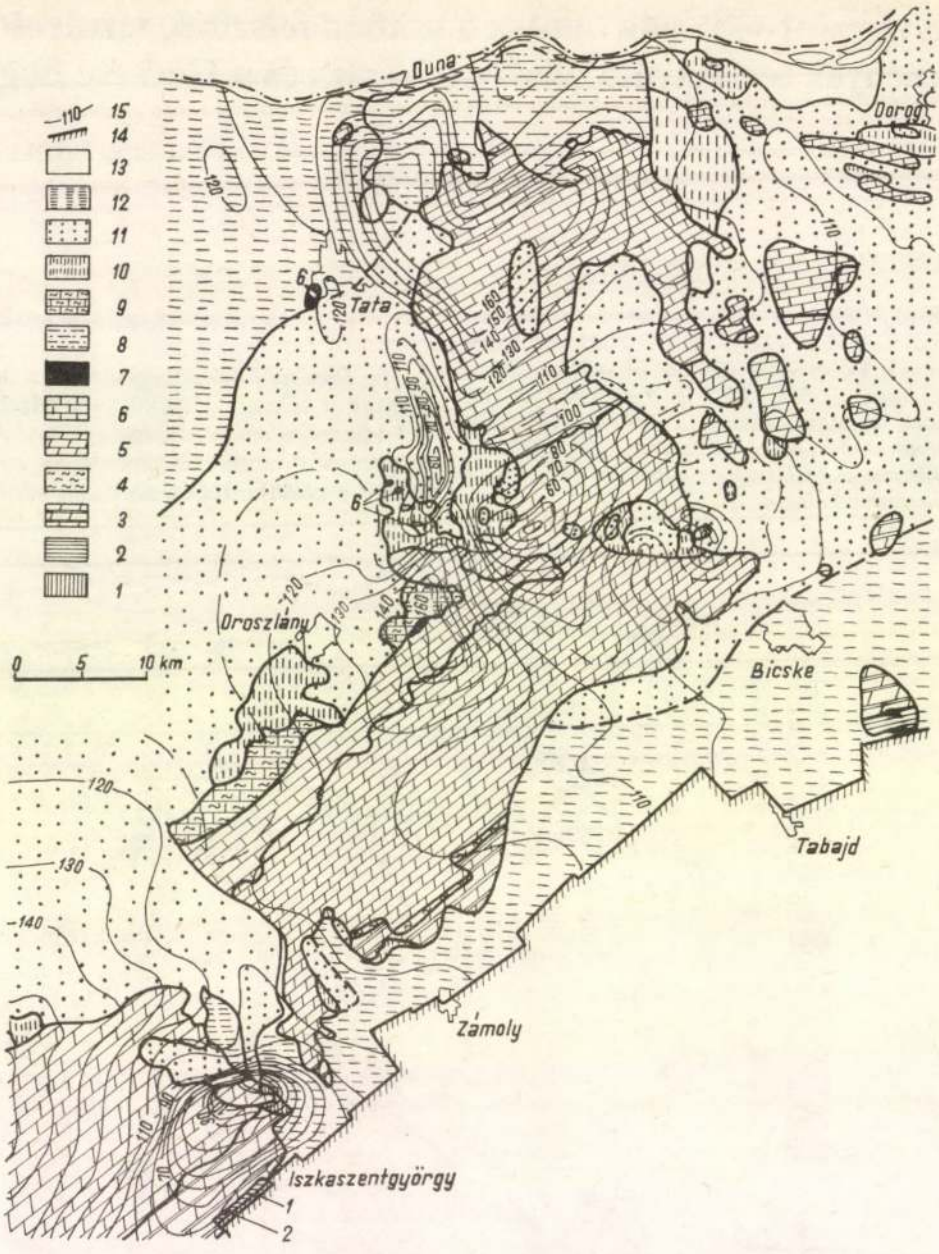
A szabad felszínű, víztároló, karsztos képződmények területének változása, a változás megfelelő pontosságú térképezése a Vértes és a Gerecse hegységben, illetve ezek előterében. 1958 és 1981 között a szabad felületű, triász korú, karsztos kőzetek felülete megközelítőleg 20%-kal növekedett. Az egyes képződmények területváltozási arányainak értelmezésére a földtani információk adnak megbízható alapot.

A vizsgálat célja és módszere

A *Dunántúli-középhegységben* a több évtizeden át folytatott túlzott mértékű karsztvízelvonás nagymértékű *vízszintsüllyedést* eredményezett. Az így létrehozott depressziók területe folyamatosan nőtt, majd egymásra hatásuk következtében *általános vízszintsüllyedés* indult



1. ábra. Földtani térkép az 1958. évi rekonstruált karsztvízszint alapján szerkesztve. (Jelmagyarázat: 1 – seizi sejtes dolomit; 2 – kampili lemezes mészkő; 3 – ladini diploporás dolomit, anizuszi megyehegyi dolomit; 4 – karni márga; 5 – karni-nóri fődolomit; 6 – nóri dachsteini mészkő; 7 – júra; 8 – alsó kréta; 9 – középső kréta; 10 – eocén; – 11 – oligocén-miocén; 12 – pannóniai; 13 – quarter képződmények; 14 – a vízzáró összlet határa; 15 – karsztvízszintek)



2. ábra. Földtani térkép, az 1981. évi mért karsztvízszint alapján szerkesztve

meg. Szükségessé vált olyan módszer kidolgozása, amely az érintett területen lejátszódó változásokat követni, sőt előre jelezni is tudja. Ezt a követelményt *számítógépes szimulációs modellezéssel* lehet megoldani, melynek egyik alapfeltétele a *földtani és vízföldtani viszonyok ismerete*, illetve azok állandó pontosítása. Ezt a célt szolgálják a *karsztvíz szintjére*, mint területre *szerkesztett földtani térképek*. A szerkesztés eredménye két időpontra: *az 1958. évi redukált állapotra* és az *1981-es karsztvízszintre* vonatkoztatva az *1.* és a *2. ábrán* látható.

A vizsgált területről *több mint 5000 db fúrást* dolgoztunk fel. Nehezítette az értékelést, hogy a fúrásfeldolgozás részletessége, *minősége nagyon eltérő*. A korbesorolás a régi fúrásokhoz sokszor hiányzik, gyakran szubjektív tényezőkkel terhelt. A mélyföldtani adatok nagyobb része *bányaterületekre*, illetve körzetekre koncentrálódott, míg a *köztes területekről csak igen kevés információ* állt rendelkezésre. Sok sekély fúrás használhatatlan volt, ha az nem érte el a karsztvíz szintjét. Nagy segítséget jelentettek azok a nagyobb mélységű fúrások, melyek *szerkezetkutatás vagy hidrogeológiai céllal* mélyültek. *Alaptérképként* használtuk fel a *Magyar Állami Földtani Intézet* fúráspont-, a *VITUKI* évenként megjelenő (*M* = 1:100 000, illetve M = 1:200 000), illetve *Iszkaszentgyörgy* környékén a *Bauxitkutató Vállalat, Tatabánya–Csordakút–Mány* térségében a *Tatabányai Szénbányák* (M = 1:2500) karsztvízszint térképeit.

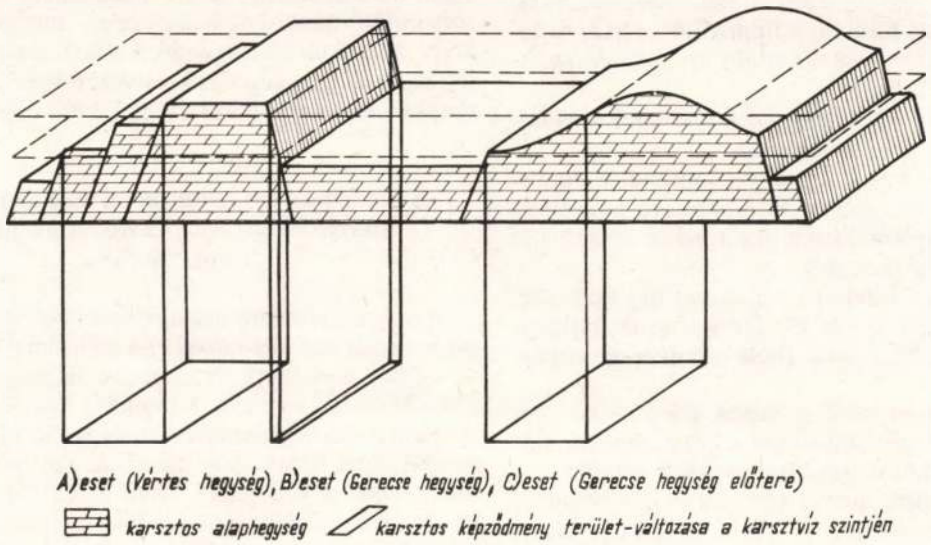
A vizsgálat eredményei

A térképek határai *önkényesek*, ezért nem használható fel a számításokra egész területük. A természetes határok a *Vértes* és a *Gerecse* hegységre egyértelműen kijelölhetők. Az itt mért adatok pontosan jellemzik a változásokat. A karsztvíz szintjén elhe-

1. táblázat

A szabad felszínű karsztvízszint területi változása a Vértes és a Gerecse hegységekben

Karsztvíztároló képződmény				Összesen
Diploporás márga	Karni márga	Fődolomit	Dachsteini mészkő	
1958. évi rekonstruált állapot				
9,85 km^2	2,88 km^2	219,84 km^2	107,84 km^2	340,41 km^2
1981. évi mért állapot				
13,68 km^2	3,57 km^2	256,55 km^2	207,85 km^2	481,65 km^2
Változtatás mértéke (kerekítve)				
+ 39%	+ 24%	+ 17%	+ 93%	+ 41%



3. ábra. A szabad felszínű karsztos képződmények területváltozását befolyásoló földtani tényezők a *Vértes* és a *Gerecse* hegységekben

lyezkedő triász korú képződmények területét és változásuk nagyságát az *1. táblázat* tünteti fel. *Átlagosan a területválasztás kb. 41%.* A látható szórás nem nagy mértékű. A *Vértes* és a *Gerecse hegység* együttes átlagai mögött azonban érdekes eredmény húzódik. A *dachsteini mészkőre* vonatkozó területváltozás a *Gerecse hegységben* 13%-os (135,6 km^2-ről 154,7 km^2-re), míg a *Vértes hegységben* 51%-os (35,2 km^2-ről 52,1 km^2-re). Ugyanakkor a *karsztvízszint-süllyedés mértéke a Gerecse hegységben volt nagyobb.* A *Gerecse DK-i előterében* lévő fődolomit és dachsteini mészkőrögökre nézve nagymértékű változások tapasztalhatók. Így pl. *Szomor* környékén 135%, *Gyermely* mellett 200%, *Bajnától* D-re 334%, *Máriahalomtól* Ny-ra 240%, *Epöl* közelében 304% a területnövekedés. Ezek az adatok *nagy szórást* mutatnak, ami valószínűleg a térképszerkesztés szubjektivitásából fakad. Ennek ellenére itt *250%-os területváltozást átlagosan* elfogadhatunk.

Fenti megállapítások nyomán felvetődik a kérdés, *mi van a különbségek hátterében.* Három eset különböztethető meg *(3. ábra)*:

A) a *karsztos alaphegység* kis elvetési magasságú, lépcsős vetők mentén *fokozatosan növekszik (Vértes hegység Ny-i pereme)*;

B) nagy elvetési magasságú vetők mentén *hirtelen kerül a karsztvíz szintje alá (Gerecse hegység Ny-i pereme)*;

C) a triász korú rögök teteje a *felszínen vagy annak közelében* helyezkedik el, majd *nagy elvetési magasságú síkok mentén kerül a mélybe (Gerecse hegység DK-i előtere).*

A vizsgált területen több helyen *júra és középső kréta korú képződményekben van a karsztvíz piezometrikus szintje.* Ilyen eset található pl. a *Vértes Ny-i peremén.* A rekonstruált és az 1981-es állapotra szerkesztett térképek azt jelzik, hogy itt az eocén korúból a középső kréta képződményekbe tolódott át a karsztvíz szintje (eocén 38,00 km^2, középső kréta 0,88 km^2 volt az eredetin, míg az 1981-es esetben ezekre a képződményekre 15,25 km^2, illetve 15,1 km^2 adódott). A *medence belseje felé* az oligocén és miocén korúakat mintegy 16 km^2-en eocén korú kőzetek váltották fel.

Az eredmények egyrészt követik a *Vértes* és a *Gerecse hegységre* vonatkozó földtani és vízföldtani ismereteket, másrészt lehetővé teszik az áramlástani modellek geometriájának és peremfeltételeinek pontosítását.

IRODALOM

[1] *Véghné Neubrandt E.–Mensáros P.:* Karsztvízáramlási anomáliák földtani okai a Dunántúli-középhegységben (1982). A Nemzetközi Bányavíz Szövetség I. kongresszusának kiadványa.

(A kézirat 1990. március 7-én érkezett be.)

Adalékok a bányatelepítések költségtervezéséhez

KOLESZÁR JÁNOS okl. bányamérnök, területi főmérnök (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány)

ETO: 657.478.8:622.014

Az utókalkulációs költségadatok azt bizonyítják, hogy a bányatelepítések üzemköltség-tervezését ki kell egészíteni az önjáró biztosítóberendezések szerelési költségeivel, mert a szerelési műszak- és költségfelhasználás alkalmazásukkal a többszörösére növekedett.

Függetlenül az ásvány-előfordulás fajtájától, valamint az előfordulás földtani jellemzőitől, a bányatelepítések során a következő *általános követelmények* kielégítésére kell törekedni:

– az anyagmozgatás és a személyközlekedés fajlagos költsége a legkisebb legyen;

– a termelési kapacitás legyen optimális, ugyanez vonatkozik a bányamező kiterjedésére is (ezeket akkor tekintjük optimálisnak, ha a velük összefüggő fajlagos költség a legkisebb);

– a föld alatti főfeltáró vágatokat úgy kell telepíteni, hogy megépítésük és fenntartásuk fajlagos költsége a legkisebb legyen (beleszámítva az anyagmozgatást is).

Tanulmányomban csak a lapos településű, egy- vagy többtelepes szénelőfordulásokra telepített bányaüzemek költségtervezéséhez kívánok általánosítható javaslatot tenni, mert a bányatelepítés ismertetett követelményei az utóbbi 10–15 évben egy újabb önálló szemponttal bővültek: a mára már általánossá vált önjáró biztosítások szerelésének a költségeivel. Ezek jellegüket tekintve az anyagmozgatáshoz esnek a legközelebb. Az önjáró biztosítóberendezések alkalmazásának eddigi gyakorlata már annyi utókalkulációs adatot szolgáltatott, hogy ennek alapján a szerelések költségei önállóan is számba vehetők.

Az önjáró biztosítás szerelési költségei a bányatelepítés tervezésekor a következő elemekre bonthatók:

– a biztosító egységek be- és kiszállításának költségei a bánya és a külszín között az új berendezés beépítésekor, illetve nagyjavításakor;

– a biztosító egységek bányán belüli mozgatásának költségei, azaz be- és kiszerelésük költsége a frontváltásokkor, ami az így felmerülő, mindennemű élőmunka, fenntartás és energiaszükséglet költségeiből áll (ilyenek: a kiszerelő utca kiképzése, a szállítási útvonal és a fejtés-előkészítő vágatok fenntartása, az egységek fel- és lerakodása stb.).

Az *Oroszlányi Szénbányáknál* is rendelkezésre áll már olyan utókalkulációs adathalmaz, amely – az alkalmazott önjáró biztosítások esetében – meggyőzően indokolja szerelésük költségeinek önálló tételkénti szerepeltetését a bányatelepítések tervezésekor, s ezáltal élőmunka-, anyag- és energiamegtakarítás érhető el.

A különböző biztosításokkal működő fejtések szerelési költségeinek összehasonlítása Oroszlányban

A szerelés alacsony élőmunka- és költségfelhasználását az *egyedi acél biztosítóelemekkel* üzemelő fejtésekben az egyedi acéltámok és süvegek viszonylag egyszerű, gyors ki- és beszerelése, mozgatása teszi lehetővé. Elemeztem a szerelési költségeket és az élőmunka felhasználását olyan bányaüzem esetében, ahol kizárólag acéltámos fejtések üzemeltek. Ilyen volt 1974–1978 között az *Oroszlányi Szénbányák XVII-es bányaüzeme.* A vizsgált időszak élőmunka-felhasználásának adatai elegendő pontosságúak, a költségek elemzésekor pedig a változások jellegét még ma is figyelembe lehet venni.

Az *1. táblázatban* a műszakfelhasználást követhetjük nyomon. A hagyományos tervezés az anyagmozgatás költségeit a föld alatti szállítás költségei között szerepelteti, amely a munkahelytől az akna külszíni rakodójáig a biztosítóelemek szállítási műszakjait is magában foglalja. A biztosítóelem be- és kiszereléséhez szervesen kapcsolódó ezen műszakok a föld alatti szállításának 4,2–7,2%-át teszik ki csupán.

A *2. táblázatban* a tényleges szerelési költségeket a föld alatti szállítás összes költségeivel hasonlítom össze. A költségek a bér-, anyag- és energiaköltsége-

1. táblázat

A kizárólag acéltám-biztosítású frontfejtésekkel üzemelt XVII-es bányaüzem műszakszerkezete

Időszak	frontszerelési műszak	föld alatti szállítási műszak	1/2 aránya %	összes föld alatti műszak	1/4 aránya %	összes fizikai műszak	1/6 aránya %
	1	2	3	4	5	6	7
1974. év	758	10 574	7,2	81 183	0,9	89 834	0,8
1975. év	578	9 138	6,3	66 013	0,9	74 471	0,7
1976. év	307	7 385	4,2	49 970	0,6	62 152	0,5
1977. év	321	5 888	5,5	42 714	0,8	53 591	0,6
1978. év	143	2 465	5,8	15 832	0,9	26 959	0,5

2. *táblázat*

A kizárólag acéltám-biztosítású frontfejtésekkel üzemelt XVII-es bányaüzem költségszerkezete

Időszak	termelés kt	frontszerelés Ft/t	föld alatti szállítás Ft/t	2/3 %	teljes önköltség Ft	2/5 %
	1	2	3	4	5	6
1974. év	294	1,09	13,73	7,9	145,89	0,75
1975. év	249	1,00	14,35	6,9	166,28	0,60
1976. év	171	0,93	20,40	4,6	155,27	0,60
1977. év	129	1,34	22,44	6,0	204,10	0,66
1978. év	65	1,39	22,00	6,3	183,77	0,76

ket tartalmazzák. Az adatok azt mutatják, hogy a szerelések csupán 0,39–1,39%-át teszik ki a föld alatti szállítási költségeknek.

Az *1.* és *2. táblázat* meggyőzően bizonyítja, hogy kis súlya miatt *régebben nem volt indokolt a fejtési biztosítás szerelési költségeinek önálló számbavétele* a bányatelepítés tervezésekor, mert hatása kisebb volt a tervezés hibahatáránál.

Az önjáró gépi biztosítóegységekkel üzemelő fejtések számos új problémát támasztottak. Ilyenek:

– a vágatszelvények növekedése,

– az átszerelések, a rakodások, a szállítás és a fenntartás magas élőmunka-, anyag- és energiafelhasználása,

– az egységek karbantartási, nagyjavítási költségeinek jelentős emelkedése.

A következőkben – tovább szűkítve a szerteágazó elemzési lehetőségek körét – nem foglalkozom a vágatszelvény-növekedés költségkihatásaival, csak a *szerelési élőmunka-ráfordítással és a szerelési költségek elemzésével, összehasonlításával.*

Az *Oroszlányi Szénbányák Déli bányaüzemének XXI., XXIII. és XXIII/D aknáiban* az 1983–1988 között kizárólag önjáró biztosítással üzemelt fejtések szereléseinek élőmunka- és költségelemzését mutatja be a *3., 4., 5., 6. és 7. táblázat.* Ebben az időszakban a bányászati körülményeket oroszlányi viszonyban átlagosnak lehetett minősíteni. A három alkalmazott gépi biztosítóberendezés-típussal 6 év alatt 46 fejtésátszerelést végeztek, ezek feljegyzett adatait dolgoztam fel. A *3., 4. és 5. táblázat* aknánként és fejtésenként a be- és kiszerelések műszak- és bruttó bérfelhasználását tünteti fel a mű/egység és Ft/egység fajlagos mutatókkal.

Az aknák adatai és az aknákon belül még az önjáró biztosítóberendezés-típusok adatai is komoly szórást mutattak. A szórások jól jellemzik a szereléseknek a földtani adottságoktól és a szerelési távolságoktól függő eltérő körülményeit.

A Ft/biztosítóegység mutatójában az inflációnak és a gazdasági szabályozók változásának évenkénti költségkihatása szinte kiszűrhetetlen, ezért a legutolsó év adataiból indultam ki. A műszakfelhasználás fajlagos mutatójának alakulása viszont – a gépi biztosítás típusát és a szerelés földtani körülményeit figyelembe véve – megfelelő alapul szolgálhat az elemzéshez.

A *6. táblázat* az *1. táblázattal* azonos bontásban szemlélteti a *Déli bányaüzem* műszakszerkezetét. Látható, hogy a föld alatti szállítás műszakigényének a 17,5–56,1%-át a szerelő műszakok adják. A *7. táblázatból* a szerelési költségek alakulása és az egyéb költségekhez viszonyított aránya követhető nyomon. Látható, hogy a fejtési szerelés költségigénye 10,5–51,1%-a a föld alatti szállításának. A gépi biztosítások szerelésének élőmunka-felhasználása 2–8-szorosára, a költségigénye 2,2–7-szeresére nőtt az acéltámos fejtésekéhez viszonyítva. A növekedés abszolut mértékében is és részarányában is akkora, hogy a gépi biztosítások szerelési költségeit *önálló tételként* indokolt számba venni a bányatelepítés tervezésekor.

A szerelési költségek számbavétele

A külszíni fúrások alapján megrajzolható izovonalas térképek adatai közül szempontunkból nagyon fontos a jelentősebb vetők ismerete. A vető esetünkben akkor jelentős, ha az gépi biztosítású fejtésátszerelésre kényszerít.

A szállítási–szerelési költségeken belül a biztosítóegységeknek a külszínről a bányába szállítását, illetve viszont, az egységek darabszámának a függvényében, önálló költséghelyként célszerű meghatározni. Ennek nagysága látszólag ugyan eltörpül a bányaműveléshez szükséges többi anyagé mellett, de rendkívüli idő- és munkaigényessége miatt *új tényezőt* jelent. A szakembereknek nem kell bizonyítani, hogy az egységek méreteiknél és súlyuknál fogva milyen rendkívüli körültekintést, munkaszervezést továbbá élőmunka- és költségfelhasználást igényelnek a fejtéselőkészítő vágatokban, az alapközléken és aknában folyó szállításuk alkalmával. Ezt érzékeltetik a *Déli bányaüzemben* az alkalmazott gépi biztosítások 1988. évi szállítási mutatói *(8. táblázat)* is.

Az egységek szállítási költségeinek a figyelembevételéhez egy leegyszerűsített módszertani példát mutatunk be az *1. ábrán. B* és *J* ponti összegyűjtési helyekről lejtős aknákon jut a termék (szén, meddő) a távolsági szalagpálya mellett optimális helyre telepített K_B külszíni bunkerba. A külszíni bunkerből a távolsági szalagpálya szállítja tovább a terméket. A lejtős aknákon keresztül adhéziós pályán oldják meg a biztosító egységek szállítását is, minden egyéb szállítás (anyag, személy) az L_a légaknán folyik. Az egyszerű példában további egyszerűsítés az is, hogy az S_B, S_J pontok a

3. táblázat

A Déli bányaüzem XXIII-as aknájában a fejtési biztosítóberendezések szerelésének jellemző adatai

A frontfejtés jele	Az önjáró biztosító berendezés típusa	Egység (db)	Az üzemelés ideje 1982–1988 között	Termelés t	Beszállítási műszakigény		Kiszállítási műszakigény		Be- és kiszerelés mű/egység	Beszerelési bruttó bérigény		Kiszerelési bruttó bérigény		Be- és kiszerelési bruttó bérigény
					összes műszak (db)	mű/egység	összes műszak (db)	mű/egység		Ft/mű	Ft/egység	Ft/mű	Ft/egység	Ft/egység
114/F	2MK-E	92	1982. X. 12–XII. 15.	67 900	942	10,24	810	8,80	19,84	405, 82	4 155,60	539,32	4 746,02	8 901,62
118/F	2MK-E	37	1982. XII. 17–1983 I. 13.	8 700	310	8,38	252	6,81	15,19	610,65	5 117,25	539,29	3 672,56	6 789,61
123/F	2MK-E	34	1983. II. 3–II. 21.	14 500	510	15,00	290	8,53	23,53	542,16	8 132,40	542,16	4 624,62	12 757,02
119/F	2MK-E	50	1983. IV. 11–V. 24.	23 500	565	9,74	345	5,95	15,69	525,31	5 116,52	534,78	3 181,94	8 290,46
115/F	Glinik	57	1983. X. 6–XII. 13.	87 000	3777	59,25	479	8,40	67,65	566,96	33 592,38	620,46	5 279,06	38 871,44
116/F	Glinik	77	1984. VIII. 16–XII. 31.	99 200	652	8,47	1691	21,96	30,43	654,13	5 464,25	648,69	14 245,23	19 709,48
149/F	OR-4	67	1985.II. 11–VI. 21.	135 700	647	9,66	468	6,99	16,65	652,57	6 303,83	696,48	4 868,40	11 172,23
120/F	OR-4	60	1986. VII. 29–XI. 19.	110 300	755	12,58	299	4,98	17,56	733,71	9 232,57	918,39	4 576,67	13 809,24
151/F	OR-4	69	1986. XII. 3–1987. I. 23.	41 100	475	6,88	402	5,83	12,71	924,50	6 364,50	1092,80	6 362,32	12 727,18
152/F	OR-4	64	1988. XII. 23, befejezve 1989-ben	2 300	980	15,31				1135,21	17 380,00			
2MK-E típusú összesen		222		114 600	2327	10,48	1697	7,64	18,12					
Glinik típusú összesen		115		186 200	4029	35,03	2170	18,87	53,90					
OR-4 típusú összesen		260		289 400	2057	10,99	1169	7,49	18,48					

4. táblázat

A Déli bányaüzem XXIII/D aknájában a fejtési biztosítóberendezések szerelésének jellemző adatai

A frontfejtés jele	Az önjáró biztosítóberendezés típusa	Egység (db)	Az üzemelés ideje	Termelés t	Beszerelési műszakigény		Kiszerelési műszakigény		Be- és kiszerelés mű/egység	Beszerelési bruttó bérigény		Kiszerelési bruttó bérigény		Be- és kiszerelési bruttó bérigény
					összes műszak (db)	mű/egység	összes műszak (db)	mű/egység		Ft/mű	Ft/egység	Ft/mű	Ft/egység	Ft/egység
104/F	OR-4	73	1982. VII. 17–1983. II.22.	177 200	368	4,93	592	8,11	13,84	593,33	2 925,12	537,87	4 362,13	7 287,25
103/F	OR-4	70	1983. III. 5–VIII. 15.	141 500	320	11,71	587	8,39	20,10	542,93	6 357,71	497,28	4 172,18	10 529,39
108/F	OR-4	66	1983. IX. 1–1984. I. 16.	94 000	367	5,56	418	6,33	11,39	545,10	3 838,76	553,31	3 501,82	6 532,58
109/F	OR-4	77	1984. I. 30–V. 30.	82 200	902	11,71	540	7,81	18,73	591,80	6 930,00	756,29	5 381,59	12 231,59
113/F	OR-4	55	1984. III. 26–IV. 29.	17 900	462	8,40	440	8,80	16,40	574,68	4 827,31	664,55	5 316,40	10 143,71
110/F	OR-4	74	1984. V. 18–IX. 8.	126 900	656	8,86	434	5,26	14,72	617,38	5 470,00	641,16	3 757,20	9 227,20
112/F	OR-4	60	1984. IX. 21–1985. I.2.	110 300	772	12,87	634	10,57	23,44	723,70	9 314,02	589,27	6 228,58	15 542,60
114/F	OR-4	74	1984. XII. 6–1985. XI. 13.	221 800	716	9,68	454	6,68	16,36	711,31	6 885,48	661,40	4 416,34	11 301,82
115/F	OR-4	70	1985. XI. 12–1986. III. 20.	101 300	871	12,44	698	9,97	22,41	679,45	8 454,32	907,93	9 053,35	17 507,67
117/F	OR-4	56	1986. IV. 2–V. 15.	42 000	696	12,43	498	8,89	21,32	653,74	8 125,0	791,21	791,21	7 836,11
118/F	OR-4	88	1986. VI. 2–VII. 18.	47 600	756	8,59	837	9,51	18,10	768,14	6 599,82	816,55	7 766,50	14 365,52
122/F	OR-4	61	1986. IX. 22–XI. 19.	51 600	690	11,31	401	6,57	17,88	729,37	8 250,25	927,43	6 896,72	14 346,97
124/F	OR-4	66	1986. XII. 5–1987. IX. 3.	223 500	546	14,33	732	11,89	25,42	883,94	12 669,80	946,56	10 498,21	23 168,01
125/F	OR-4	79	1987. VIII. 13–1988. II. 24.	174 500	760	9,62	415	5,25	14,87	964,47	9 278,45	1386,03	7 281,04	16 559,49
119/F	OR-4	66	1988. III. 2–III. 14.	9 100	578	8,76	494	7,49	16,24	1788,35	14 961,00	1429,53	10 699,82	25 660,82
120/F	OR-4	46	1988. III. 29–V. 5.	31 400	417	9,87	361	7,84	16,91	1878,69	9 786,84	1855,40	8 202,61	17 988,65
121/F	OR-4	50	1988. V. 16–VI. 29.	20 200	442	8,84	315	6,30	15,14	1055,60	9 331,50	1194,15	7 523,15	16 854,65
116/F1	OR-4	59	1988. VII. 6–VII. 28.	10 700	448	7,59	300	5,00	12,67	1290,13	9 792,88	1194,94	6 070,30	15 862,38
116/F2	OR-4	59	1988. VIII. 4–VIII. 24.	12 000	233	3,95	469	7,95	11,90	1117,79	4 415,27	1288,28	10 241,83	14 657,10
114/F	OR-4	72	1988. IX. 20–XII. 10.	78 000	523	7,26	532	7,39	14,65	1112,17	8 074,38	1135,15	8 388,77	16 463,15
OR–4 típusú összesen		1321		1 789 500	12 407	9,39	10 151	7,68	17,07					

5. táblázat

A Déli bányaüzem XI aknájában a fejtési gépi biztosítóberendezések szerelésének jellemző adatai

A front-fejtés jele	Az önjáró biztosí-tóberen-dezés típusa	Egység (db)	Az üzemelés ideje	Terme-lés t	Beszerelési műszakigény		Kiszerelési műszakigény		Be- és ki-szerelés mű/egy-ség	Beszerelési bruttó bérigény		Kiszerelési bruttó bérigény		Be- és ki-szerelési bruttó bérigény
					összes műszak (db)	mű/egy-ség	összes műszak (db)	mű/egy-ség		Ft/mű	Ft/egység	Ft/mű	Ft/egység	Ft/egység
119/F	2MK-E	100	1983. I. 2–IX. 20.	134 500	540	5,40	246	2,46	7,86	528,54	2 854,12	333,47	1 312,34	4 166,46
120/A	2MK-E	40	1983. IX. 23–XI. 5.	22 700	125	3,13	386	7,65	10,78	537,60	1 602,69	566,55	4 336,40	6 819,09
121/A	2MK-E	58	1983. XI. 9–1984. I. 6.	38 000	577	9,95	415	7,16	17,10	572,70	5 699,16	700,96	5 010,87	10 710,83
122/A	2MK-E	91	1984. I. 17–VII. 7.	143 300	511	5,62	758	9,33	13,95	700,98	3 939,51	750,17	6 248,92	10 188,43
118/F	2MK-E	50	1985. III. 22–VII. 3.	62 000	957	16,50	220	3,93	20,43	730,53	12 054,75	709,23	2 787,27	14 342,82
125/A	2MK-E	71	1985. VII. 17–X. 20.	60 200	404	5,69	521	7,34	13,03	700,18	3 934,02	661,24	4 852,18	8 836,20
124/F	2MK-E	105	1985. XI. 1–1986. I. 31.	71 600	545	5,19	591	5,63	10,82	727,36	3 775,33	863,28	4 859,05	8 634,38
123/F	Glinik	91	1986. II. 21–IX. 14.	199 100	1864	20,40	943	10,36	30,84	819,58	16 787,83	896,18	9 296,81	26 876,64
126/A	Glinik	63	1986. XI. 20–1987. VII. 24.	171 700	1183	18,78	1598	25,37	44,15	904,51	16 984,68	1645,17	25 130,16	42 114,84
128/F	OR-4	67	1987. IX. 17–XII. 4.	60 800	992	14,81	916	13,67	28,48	869,46	12 873,21	925,96	12 659,39	25 532,60
134/F	OR-4	56	1987. XII. 16–1988. I. 22.	35 800	783	12,55	690	12,32	24,87	928,43	11 655,11	1881,50	13 326,61	24 991,72
127/F	OR-4	40	1988. II. 1–IV. 20.	40 900	308	7,70	530	13,45	21,15	1000,47	7 703,62	2018,10	27 143,44	34 847,86
130/F	OR-4	57	1988. IV. 27–VII. 5.	52 200	654	11,47	783	13,74	25,21	1277,22	14 649,70	1277,22	17 204,15	31 853,85
136/F	OR-4	71	1988. VII. 18–IX. 7.	46 700	625	8,80	531	7,48	16,23	1140,69	10 838,67	1349,69	10 394,88	20 432,95
135/F	OR-4	79	1988. IX. 22–XI. 6.	52 700	679	8,59	775	9,81	1195,04	1195,84	10 265,39	1683,21	16 512,29	26 777,68
133/F	OR-4	65	1988. XI. 18. befejezve 1989-ben	22 800	982	15,11			15,11	1574,42	23 789,49			
2MK-E típusú összesen		523		532 300	3659	7,00	3095	5,86	12,86					
Glinik típusú összesen		154		370 000	3047	19,76		16,59	36,26					
OR-4 típusú összesen		435		311 900	4943	11,36	4933	11,44	22,80					

6. táblázat

A kizárólag gépi biztosítású frontfejtésekkel üzemelő Déli bányaüzem műszakszerkezete

Időszak	frontszerelési műszak	föld alatti szállítási műszak	1/2 aránya %	összes föld alatti műszak	1/4 aránya %	összes fizikai műszak	1/6 aránya %
	1	2	3	4	5	6	7
1983. év	14 424	32 952	43,0	254 225	5,7	339 502	4,2
1984. év	17 512	31 216	56,1	238 543	7,3	325 202	5,4
1985. év	7 363	22 534	32,7	171 762	4,3	243 373	3,0
1986. év	8 785	17 620	49,9	151 870	5,8	222 271	3,9
1987. év	2 857	16 387	17,5	147 497	1,9	215 804	1,3
1988. év	8 601	16 150	53,3	137 375	6,3	199 869	4,3

7. táblázat

A kizárólag gépi biztosítású frontfejtésekkel üzemelő Déli bányaüzem költségszerkezete

Időszak	1	2	3	4	5	6	7	8	frontszerelések száma	átszerelt egységek száma
	termelés	frontszerelés	föld alatti szállítás	2/3	teljes önköltség	2/5	állandó költség	7/5		
	kt	Ft/t	Ft/t	%	Ft/t	%	Ft/t	%	db	db
1983. év	1214	7,08	67,67	10,5	495,65	1,4			9	556
1984. év	1197	8,47	63,07	13,4	683,01	1,2			9	632
1985. év	728	9,74	83,75	11,6	881,64	10,9			7	505
1986. év	731	20,19	88,44	22,8	894,61	2,3			10	729
1987. év	733	12,34	110,54	11,2	902,14	1,4	206,63	22,9	6	400
1988. év	585	46,78	91,46	51,1	990,42	4,7	337,76	34,1	14	863

8. táblázat

	mű/db / 100 m	Ft/mű	Ft/db / 100 m
2MK-E típusú önjáró biztosítás	0,26	x	x
Glinik típusú önjáró biztosítás	0,29	x	x
OR-4 típusú önjáró biztosítás	0,24	2340,63	561,76

x: nincs 1988-as költségadat

bal-, illetve jobboldali mezők teherösszegyűjtésének optimális pontjai. A *B* és *J* pontok a felező súlyvonalakra esnek.

A *mezők szállítási költsége* (K_J illetve K_B):

$$K_J \text{ illetve } K_B = 2\, d_b k_B \left[\frac{L_n}{100}\left(\frac{E_B}{e_b} + r\,\frac{E_B}{be_b}\right)\right].$$

Rendezés után:

$$K_B = 0{,}02\, d_b\, L_b k_B \frac{E_B}{e_b}(1 + r_b)\,, \qquad \text{(Ft)},$$

ahol

E_B – a mező várható élettartama (év),

e_b – a mezőben alkalmazandó önjáró biztosítóegységek élettartama (év),

r_b – a mezőben alkalmazandó önjáró biztosítóegységek élettartama során a nagyjavítások száma,

d_b – a fejtés(ek)ben egyidejűleg alkalmazott egységek száma (db),

L_b – az S_b–B–K_B közötti távolság (m),

k_B – az egységek szállításának fajlagos költsége (Ft/db, 100 m).

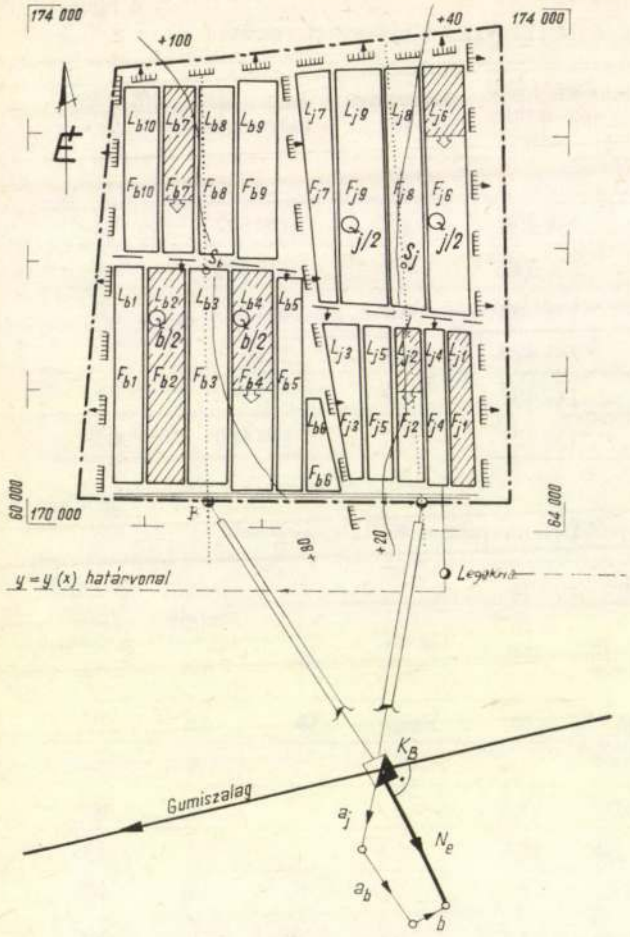
Hasonló elv szerint határozható meg K_J is.

Bemutatok egy próbaszámítást is valószínűsíthető adatok felhasználásával. Legyen $E_B = 21$ év, $e_b = 7$ év, $r_b = 3$, $d_b = 100$, $L_b = 3000$ m, $k_B = 561{,}76$ Ft/db, 100 m. Behelyettesítve az adatokat $K_B = 40\,446\,720$ Ft.

A számítást további, valószínűsíthető adatok felvételével folytatom. A mezőből kitermelhető 6700 kt szén 300 kt meddővel, a teljes bányabeli szállítás (3,0 km-en) 11,5 Ft/tkm költséggel várható. A termékszállítás költsége:

$$a_B = 3\text{ km} \cdot 11{,}5\text{ Ft/tkm} \cdot 7 \cdot 10^6\text{ t} = 214\,500\,000\text{ Ft}.$$

Az 1988. évi tényleges, illetve a példában valószínűsíthető adatok alapján, az egységek szállításának költsége az anyagmozgatásának 18,9%-a. Ez a nagyságrend könnyen elfogadható, ha tudjuk, hogy példámban tulajdonképpen 100 egység 12-szer történő



1. ábra. A külszíni bunker (K_B) optimális helye egyoldali bányabeli teherösszegyűjtés, két lejtős aknás kiszállítás és gumiszalagos elszállítás esetén (az aknapillérben nincs lekötve szénvagyon)

be- és kiszállításával számoltam az adott fejtések élettartama alatt.

Az *1. ábrán* látható K_B külszíni bunker optimális helyének vektoros meghatározásához az a_b, a_j vektorok súlya az alábbi:

$a_b = a_B + K_B$, (Ft),

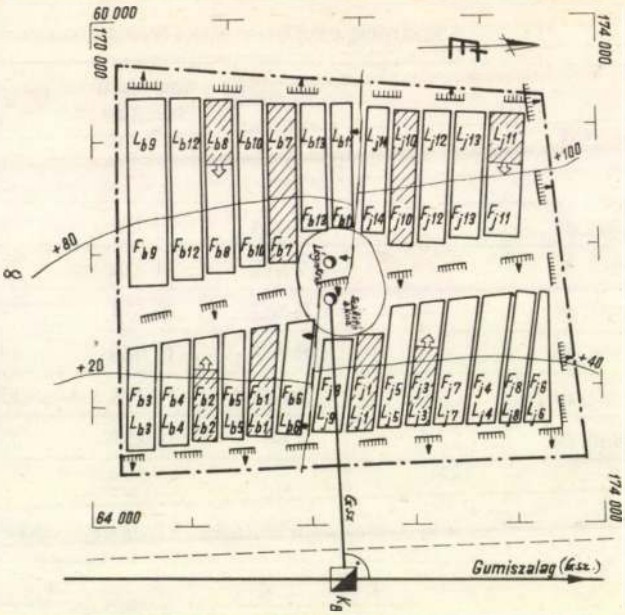
$a_j = a_J + K_J$, (Ft),

b = a $Q_b + Q_j$ mennyiség külszíni elszállításának a költsége, (Ft).

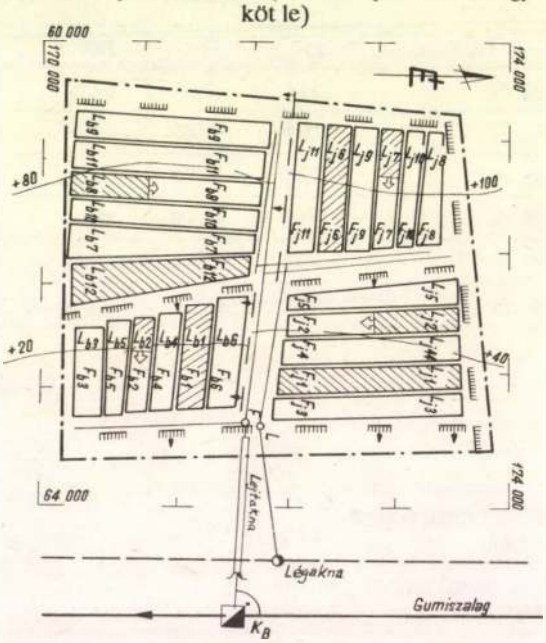
A K_B pontot támadó vektorok iránya és értelme az *1. ábráról* leolvasható. A K_B pontban az N_e eredő vektor megközelítően a *távolsági szalagpálya normálisába* esik, azaz ebben a pontban van a szállítási költség minimuma. A példából jól érzékelhető, hogy az a_b, a_j vektorok figyelembevételével tovább pontosodott a K_B helye.

Az átszerelési költségek figyelembevétele a változatok numerikus összehasonlításakor

Az *1., 2., és 3. ábrán* azt érzékeltetem, hogy a fejtések haladási irányától függően *többféle kiszállítási megoldás* telepítésére is adódhat lehetőség. A legkedvezőbb *változatot* olyan összehasonlító számítással lehet kiválasztani, melyben a legkisebb költségű változatot kell meghatározni, és emellett lehet dönteni. A számításokban újabb tényezőként már figyelembe kell venni az *1., 2., és 3. ábrán* látható fejtések szerelési költségét is. Ehhez a gyakorlatban minden változathoz teljes lefejtési tervet kell készíteni.



2. ábra. Fejtéstelepítési vázlat centrális elrendezésű ikerakna-telepítés esetében (az aknák pillére szénvagyont köt le)



3. ábra. Fejtéstelepítési vázlat egyoldali teherösszegyűjtés, egy lejtős aknás kiszállítás esetében, amikor F pont a szénvagyon összegyűjtésének felező súlyvonalára esik

Az *1–3. ábra* alapján a baloldali mező K_{BA} és a jobboldali mező K_{JA} átszerelési költségének a meghatározására a következő képlet szolgál.

$$K_{BA} = k_{BA} \sum_{i=1}^{n_b} \frac{L_{bi}}{e_b}$$

$$K_{JA} = k_{JA} \sum_{i=1}^{n_j} \frac{L_{ji}}{e_j},$$

ahol

n_b, n_j – a fejtések száma az egyes mezőkben (db),
L_{bi}, L_{ji} – a frontok homlokhossza az egyes mezőkben (m),
e_b, e_j – az alkalmazott gépi biztosítóegységek szerelési hossza (m/db),
k_{BA}, k_{JA} – az egységek átszerelésének fajlagos költsége (Ft/db).

9. táblázat

	Fejtések száma, db	Átszerelt egységek száma, db	Átszerelés fajlagos költsége Ft/db	Átszerelés abszolút költsége Ft
1. ábra szerint	18	1800	19 799	35 638 200
2. ábra szerint	23	2300	19 799	45 537 700
3. ábra szerint	27	2700	19 799	53 457 300

Az *1–3. ábra* alapján végzett számításomban az *OR–4 típusú önjáró biztosítóberendezés* alkalmazását tételeztem fel minden esetben, 120 m-es homlokhosszal és 1,2 m-es egységenkénti osztástávolsággal. A szerelés fajlagos költsége 19 799 Ft/db-ra adódott (1988-as érték!). Az összehasonlító számítás eredménye a *9. táblázaton* látható. Eszerint a 7 Mt szénvagyonra eső termékszállítás 214,5 M Ft-os összes anyagszállítási költségéből 16,6–24,9%-ot tesz ki az átszerelések költsége. A valóságban egy-egy hasonló szénvagyonú üzemben a fejtések száma a példában feltételezettnél jóval több lehet, s emiatt a szerelések költségének az aránya még jelentősebb.

Az előbbiekben tervezett leegyszerűsített példa jól érzékelteti, hogy a költségek rendkívül érzékenyek az átszerelések gyakoriságára. Emiatt mindig olyan fejtéstelepítési változatot kell előnyben részesíteni, amely a *legkevesebb átszerelést* kívánja meg.

*

A bemutatott utókalkulációs adatok felhasználásával végzett próbaszámítások alapján jogos az igény arra, hogy a bányatelepítésekhez figyelembe veendő követelményeket újabbal egészítsük ki: *legyen a fejtési gépi biztosítóberendezések szerelésével összefüggő költség minimális.* A vázolt eljárás alkalmazásával az élőmunka-, valamint az anyag- és energiamegtakarítás tízmillió Ft-okban lesz mérhető, ha ezen új követelményeket már az aknatelepítés és főfeltáró rendszer kialakításának a tervezésekor figyelembe vesszük.

(A kézirat 1990. július 6-án érkezett be.)

A vágatkonvergencia analitikus meghatározásának módszerei*

ZALAI GYÖRGY okl. bányamérnök, f. a. aknász (Mecseki Szénbányák, Pécsi Bányaüzem)

ETO: 622.831.1.001.897.57

A vágatok biztosítására ható terhelések számítási módszereinek áttekintése a különféle matemetikai modellekből kiindulva. A gyakorlati tervezést megkönnyítő, a konvergenciamérésekre alapozott számítások tapasztalatai.

A matematikai módszerek és a számítástechnika fejlődésével egyre pontosabban lehet jelezni a vágatok tönkremenetelét. Számos ilyen eredményről számol be a szakirodalom a fejtések hatásterületén kívül eső vágatok biztosításának tervezésekor. E számítások során *a biztosításra ható terhelés pontos meghatározása okozza az egyik alapvető feladatot,* mert a vágatok környezetében a feszültségmező nem állandó, a bányaműveletek és a tektonika hatása még nem kellően tisztázott.

A számítások másik fontos kérdése *a megfelelő kőzetmodell kiválasztása.* A kőzetmechanikában több, különféle kőzetmodellt használnak azért, hogy a terhelés és az idő függvényében meghatározzák a kőzetek mozgását és deformációját. A kőzeteken végzett törésvizsgálatok eredményeinek szóródása is megnehezíti a helyes kőzetmodell kialakítását. Ezért a fejtési vágatok konvergenciájának előrejelzésére napjainkban, alapvetően *tapasztalati összefüggéseket használnak fel.* Az összefüggések megalkotásának alapvető feltétele a *nagylétszámú megfigyelés feldolgozása* és a legjelentősebb konvergenciát befolyásoló tényezők megállapítása.

A fejtés hatásterületén kívüli vágatokban a várható kőzetmozgásokat *a számított terhelés és a biztosítás terhelésdiagramja* alapján lehet megbecsülni. Egyre több szerző javasolja [1, 5, 10] a *fejtési vágatok* esetében is az ilyen analitikus számításokat, ha nincs kellő gyakorlati tapasztalat, illetve elégséges megfigyelés. Ilyenkor a vágatbiztosításra ható terhelés kiszámításához a kőzetnyomást az eredeti értékek (a geostatikus nyomás stb.) *többszöröseként* veszik figyelembe. Az így számított eredmények jó alapul szolgálhatnak a későbbi pontosításig.

* A szerző a cikk alapját képező *Konvergenciamérések helye a kőzetmechanika tárgykörében irodalmi ismereteink alapján és gyakorlati felhasználásának egy példája* című munkájával részt vett a *Tudományos Minősítő Bizottság* által 1989-ben kiírt pályázaton, és ott *I. díjjal* jutalmazták. *(A szerk.)*

A kőzetmozgási modelltípusok

Az analitikus számítások mindegyike valamilyen idealizált *kőzetkörnyezeti feltételhez* kapcsolódik. A legfontosabb kőzetmozgási *modelltípusok* a következők:

a rugalmas közeg modelltípus szerint a bányászati üreget körülvevő kőzetösszletre érvényes a *Hooke-törvény,* a kőzet homogén és izotróp. Ide sorolhatók még a *képlékeny és latens-képlékeny* összletekre alkalmazott eljárások is, amikor a *Hooke-törvény* helyett a *képlékeny alakváltozás* törvényszerűségeit veszik figyelembe;

a boltozatos modelltípus azokon a megfigyeléseken alapul, hogy a vágatok fedüjében az omlások a *boltozat kialakulása* után (ha csak ideiglenesen is) befejeződnek;

a lemezek, illetve tartók modelltípusa a mechanikából átvett hasonlóságon alapul, ezért szintén *rugalmas kőzetkörnyezetet tételez fel.* A gyakorlat a *kemény, réteges kőzetek* esetében részben igazolta ezt az elképzelést, amelyet a fejtési kőzetmozgások modellezésére is alkalmaznak;

az *ömlesztett homok* modelltípus létjogosultságát laboratóriumi modellkísérletek is igazolták, ha az *üreg fesztávolságának* és *az üreget körülvevő anyagrészek* (homok, erősen töredezett, repedezett kőzetek stb.) átmérőjének a hányadosa elég nagy ($\frac{l}{a}>10$);

a *repedezett kőzetek* modelltípusa már régóta ismert a bányászati gyakorlatból, mint hogy a kőzetek tönkremenetele a repedések mentén kezdődik. Az ilyen számítások során ajánlatos a kőzet egyirányú nyomószilárdságát alacsonyabb értékkel felvenni, s így figyelembe venni a kőzet repedezettségét. Erre felhasználhatók a kőzetállékonyság különböző osztályozási [1, 5, 11] módszerei éppúgy, mint az RQD-szám vagy a C-tényező [7].

A biztosításra ható terhelés meghatározása után a különböző biztosítószerkezetek laboratóriumi vagy in situ terheléselmozdulásának diagramjából becsülhető a várható vágattönkremenetel nagysága.

A rugalmas anyag modell

Számítása a bányászat követelményeinek megfelelően kiegészült a *képlékeny* és a különböző *átmeneti kőzetkörnyezetek* vizsgálatával is.

Ha a kőzetállapot az üregnyitás után megfelelő biztonsággal rugalmas, a kiképzett üreg *biztosítás nélkül is* állékony. Előfordul, hogy az üregnyitás előtt még rugalmas állapotú a kőzetkörnyezet, az üregnyitás után az elmozdulások, alakváltozások, feszültségváltozások miatt *részlegesen képlékeny* állapotba kerül. Ilyenkor szükséges a biztosítás kiépítése, hogy újra kialakuljon a rugalmas kőzetkörnyezet. Amikor a kőzetek már az üregnyitás előtt is képlékeny állapotban vannak, ebben az esetben *zárt biztosításról* kell gondoskodni [7, 9].

A számításokban először az üregnyitás előtti *(primer) feszültségállapotot* határozzák meg, s ehhez a kőzetek saját tömegterheléséből eredő feszültséget *egyenletesnek* tételezik fel. A feszültségösszetevőket szintes rétegződés esetén külszíni origójú, függőlegesen lefelé mutató, z-tengelyű, derékszögű (x, y, z) koordinátarendszerben fejezik ki. Ekkor

$$\sigma_z = z\rho g\,,$$

$$\tau_{xy} = \tau_{xz} = \tau_{yz}\,,$$

ahol σ_x, σ_y, σ_z a főfeszültségek, τ_{xy}, τ_{yz}, τ_{zx} a csúsztató feszültségek, z a mélység, ρ a sűrűség és g a nehézségi gyorsulás.

A *vízszintes feszültségek* a kőzet anyagától függenek. Ha a kőzetek rugalmas állapotban vannak, akkor

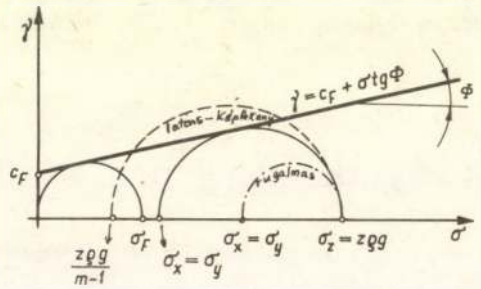
$$\sigma_x = \sigma_y = \frac{z\rho g}{m-1}\,,$$

ahol m a Poisson-szám.

Ha a kőzetre teljesül a *képlékenységi* határfelvétel, azaz $m-1 \geq \mathrm{tg}^2(45+)\frac{\Phi}{2}$) és $\sigma_F < z\rho g$, akkor a horizontális főfeszültségek

$$\sigma_x = \sigma_y = (z\rho g - \sigma_F)\,\mathrm{tg}^2(45-\frac{\Phi}{2}) > \frac{z\rho g}{m-1}\,,$$

ahol σ_F a folyáshatár és Φ a belső súrlódási szög *(1. ábra).*



1. ábra. Rugalmas és latens-képlékeny feszültségállapot a Mohr-síkon

A primer feszültségmezőt a valóságban a mélyebben levő geológiai erők is befolyásolják, melyek elősegíthetik vagy lehetetlenné teszik a képlékenységi feltétel teljesülését, de megváltoztathatják a *Poisson*-szám értékét is. Ezt a változott értéket határozta meg *Richter Richárd,* mint a területektől és mélységtartományoktól függő *kvázi Poisson-számot* [7].

Az üregnyitás utáni feszültségállapot szintén a kőzetek állapotának a függvénye. A *latens-képlékeny* állapotú kőzetrétegben nyitott üregnél az üregnyitás után végbemenő alakváltozások, mozgások ellenére *megmarad* az eredeti feszültségállapot. A függőleges tengelyű, körszelvényű üregfelületen ($r = R$) a *sugárirányú feszültség*

$$\sigma_y = \sigma_x = \sigma_R = (z\rho g - \sigma_F)\,\mathrm{tg}^2(45-\frac{\Phi}{2}).$$

Ez a feszültség az üregfelületen csak úgy alakulhat ki, ha a felületet sugárirányban nyomófeszültség támasztja meg, azaz *az egyensúlyt csak biztosítás beépítésével érhetjük el.* (A nem függőleges tengelyű és nem körszelvényű vágatok esetére a [4, 7] alatti munkában találunk megoldásokat.)

A kőzetek képlékeny állapota jobban hasonlít a felkeményedő képlékeny anyagok tulajdonságaihoz, mint a tökéletesen képlékenyekhez. Ilyenkor a képlékeny alakváltozás (a folyás) nem állandó feszültségeken megy végbe, hanem az alakváltozással (a rövidüléssel) *a feszültség növekszik.* Ennek eredményeképpen a vízszintes tengelyű, körszelvényű vágatban a sugárirányú elmozdulással együtt *sugárirányú kőzetfeszültség-kiegyenlítődési folyamat* is végbemegy. A teljesen kiegyenlítődött sugárirányú feszültség

$$\sigma_r = \sigma_{RF} = \sigma_{Ro} = \frac{z\rho g - \sigma_F \frac{U_{Ro}}{R} \cdot F}{B},$$

amikor $\sigma_F + \frac{U_{Ro}}{R} \cdot F \leq \sigma_C$ kell legyen, és $B = \mathrm{tg}^2 (45 + \frac{\Phi}{2})$. A képletekben F a felkeményedési modulus, U_{RF} a főtepont elmozdulása, U_{Ro} az oldalpont elmozdulása, R a vágat sugara és σ_c az egytengelyű nyomószilárdság.

A képlet mutatja, hogy *engedékeny biztosítás* alkalmazásával jól kihasználható a kőzet felkeményedéséből eredő terheléscsökkenés. Nem szabad azonban elfeledkezni arról, hogy míg az üreg hatása átmérőjének többszörösére terjed ki, a felkeményedéssel érintett kőzetrétegek vastagsága attól függ, hogy milyen távol helyezkednek el az üreg felületétől. Ezért óvatosan kell kezelni a gyakorlatban az ilyen irodalmi megállapításokat.

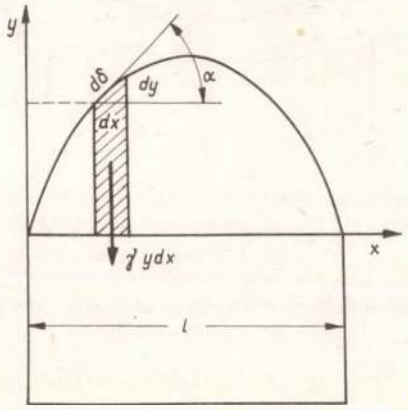
A *rugalmas kőzetben* nyitott üreg körüli kőzetkörnyezet az elmozdulások, alakváltozások és feszültségátrendeződések után akkor marad rugalmas állapotban, ha az üregnyitás utáni *szekunder feszültségállapot a képlékenység feltételét nem elégíti ki.* Ilyenkor az üreg biztosítás nélkül megáll. Ha a képlékenységi feltétel teljesül, akkor az elmozdulások, alakváltozások és feszültségátrendeződés nagysága a nyitott üreg felületétől a kőzet belseje felé haladva egyre csökken, tehát az üregfelületen és annak közelében a kőzet képlékeny állapotban, az üregtől távolabb rugalmas állapotban marad. A képlékeny öv kialakulása miatt az üreg egyensúlya csak biztosítás beépítésével marad fenn. A biztosítás U_{RF} és U_{Ro} sugárirányú összenyomódása behatárolja a képlékeny öv kiterjedését, illetve a felkeményedően képlékeny kőzetállapotban a sugár- és érintőirányú feszültségek kiegyenlítődését [4, 7, 9].

Hasonló elven nyugszanak *Asszonyi, Kapolyi, Richter* és *Somogyvári* számításai. A [3]-ban a primer és szekunder állapoton kívül külön tárgyalják a *biztosítás és kőzetfelület együttműködése* során kialakuló *tercier* állapot eseteit. Leszögezik, hogy az együttdolgozás jellegét a biztosításnak a terhelés–elmozdulási kapcsolatán kívül az érintkezés, tehát a beépítés körülményei is jelentős mértékben befolyásolják. Ezért a biztosítások laboratóriumban meghatározható jellemzői általában nem esnek egybe az in situ jellemzőkkel. Viszont mód van arra, hogy mind a beépített szerkezet deformálódását, mind az üreg kerületi pontjainak mozgását in situ mérésekkel meghatározzuk (konvergenciamérések, szelvénydeformálódási megfigyelések egyidejű kőzetnyomásmérésekkel), s így jó közelítéssel következtetni lehet a biztosítószerkezet reakcióerőire. A tercier állapot kialakulása *reológiai* folyamat. Ezt úgy tekintik, hogy az üregnyitás $t = 0$ időpillanatában az üregnyitásból eredő áthárított nyomást teljes egészében a kőzetköpeny viseli. „Az idő múlásával a biztosítás fokozatosan részt vállal az egyensúlyozásban, és az alakváltozások és deformációk lejátszódásával ($t \to \infty$ esetben) a biztosítás igénybevétele az α együttdolgozási együtthatóval arányos értékre nő. A kőzet és biztosítás együttes igénybevétele az időben állandó, és megegyezik a vizsgált síknak az üregnyitással eltávolított részén eredetileg működő feszültségek összegével" [3].

E számítási módszerek hátránya, hogy *aktív*, azonnal teherviselő biztosítószerkezetekkel számolnak. „Az együttdolgozás a kőzet és a biztosítószerkezet érintkezési feltételeitől függ. A kőzetfelület szabálytalansága, egyenetlensége miatt az együttdolgozás sohasem valósítható meg, a teljes érintkezés általában csak kisebb-nagyobb kőzetdeformációk után alakul ki" ... mondja [4]. A biztosítás és a képlékeny kőzetfelület között található *üregek, illetve törmelékek hatását így a számítások során nem tudták figyelembe venni*, annak ellenére, hogy az összetöredezett kőzetréteg változó vastagságban, de majdnem mindig jelen van.

A boltozat elmélet

Még *Ritter W.* [2] dolgozta ki 1879-ben. A 2. *ábrán*



2. *ábra.* Számítási vázlat a biztosításra ható kőzetnyomáshoz *Ritter W.* szerint

látható a számításhoz szükséges vázlat. Az egyensúly feltétele szerint:

$$P = \gamma \int_0^l y\mathrm{d}x - \sigma_h \int_0^l \frac{l}{\cos\alpha}\mathrm{d}S = \gamma \int_0^l y\mathrm{d}x - \sigma_h \int_0^l (1 - y'^2)\,\mathrm{d}x,$$

ahol P a biztosítás terhelése, γ a fajsúly, h a kőzet húzószilárdsága, l a vágat szélessége, α a boltozat határoló felületének meredeksége egy tetszőleges x pontban, $\mathrm{d}S$ a határoló görbe (határoló felület síkmetszete) differenciálja, y' az y x szerinti deriváltja.

A feladat megoldásához meg kellett határozni a határoló görbe egyenletét. *Ritter* szerint a görbe $y = \frac{\gamma}{4\sigma_h} x\,(l - x)$ egyenletű parabola. A behelyettesítést elvégezve

$$P = \frac{l}{48\sigma_h}(l^2\gamma^2 - 48\sigma_h^2).$$

Protogyakonov egyetért *Ritterrel*, hogy a határoló görbe parabola. Szerinte a parabola magassága

$$b = \frac{l}{2f},$$

ahol f a *Protogyakonov-féle kőzetkeménységi állandó* = tg Φ. Meghatározása szerint a vághat 1 m hosszára jutó nyomás

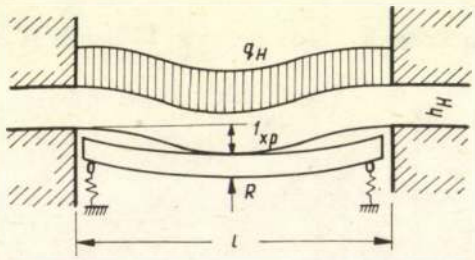
$$P = \frac{1}{3}\gamma\frac{l^2}{f}.$$

Ezek *a számítási modellek egyáltalán nem veszik figyelembe a biztosítószerkezet reakcióját, és csak egynemű, kötött kőzetek esetében használhatók,* amelyekre teljesül a boltozatképződés kísérletek alapján meghatározott feltétele, azaz

$$\sigma_h < \frac{1}{3}\gamma l.$$

A hárompontos tartók modellje

A mechanika ezzel egybevágó feladatait használják fel a számításokban *(3. ábra)* [5]. Ennek során *Boriszov* figyelembe veszi a biztosítás reakcióját (R) is a



3. ábra. Egyszerűsített számítási vázlat a biztosítás és a kőzetkörnyezet kölcsönhatásának a megállapításához *Boriszov* elmélete alapján

trapézszelvényű biztosítás és a főte együttműködésekor:

$$R = \xi \cdot q_H \cdot l^4\, 8\,[l^3 + 48\,(E_H \cdot I_H)/\lambda_B + E_H \cdot I_H/2 \cdot \lambda_{CT}],$$

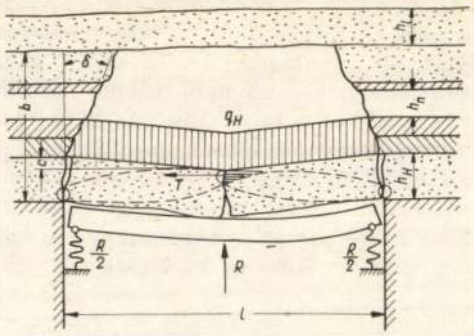
ahol ξ a kúszási együttható hajlítás esetén, E_H, I_H a közvetlen fedü *Young-modulusa* és forgatónyomatéka, h_H a közvetlen fedü vastagsága, λ_B; λ_{CT} a főtegerenda, illetve oldaltámok merevsége, q_H a főtefeszültség.

A főtepont elmozdulását az $U_F = \frac{q_H \cdot l}{\lambda_B} + \frac{R}{2 \cdot \lambda_{CT}}$ képletből számíthatjuk ki trapézszelvényű biztosítás esetén.

Nagy terhelések esetén a szilárdabb fedürétegekben repedések keletkeznek, és a rétegek hárompontos tartók módjára törnek el, mint ez a *4. ábrán* látható. A *4. ábra* alapján

$$R = \frac{q_H \cdot l^2}{2\left[l + 2 \cdot k \cdot h_H\left(\frac{\sigma_c}{\lambda_B} + \frac{\sigma_c}{2\lambda_{CT}}\right)\right]}$$

ahol σ_c – a közvetlen fedü egytengelyű nyomószilárdsága, k – együttható = 0,1 h_H.

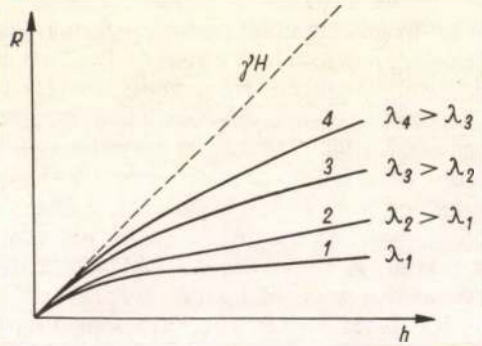


4. ábra. A rétegek hárompontos tartók módjára törnek el

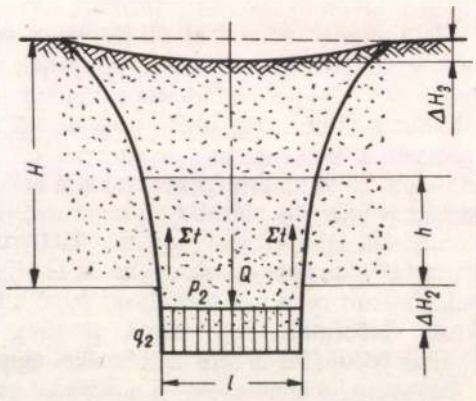
A főte leszállását az $U_F = \frac{R}{\lambda_B} + \frac{R}{2 \cdot \lambda_{CT}}$ képlettel számolhatjuk ki. A kísérleti adatok általánosítására alapozva $\delta = 60$–$85°$. Ez azt jelenti, hogy a q_H terhelés eloszlása nem lehet olyan egyenletes, ahogy azt a *4. ábrán* láthatjuk. *Boriszov* a levezetése végén maga is megállapítja, hogy „. . . a kőzet és biztosítás együttműködésének összetett folyamata térben és időben változó, ezért teljes megoldást az ilyen síkbeli megoldás nem adhat" [5].

Az ömlesztett közeg modellje

A homokkal végzett kísérletek egyöntetűen bizonyították hogy a vágatra minden irányból közel egyforma nyomás hat, melynek nagysága valamivel kisebb, mint a hidrosztatikus nyomás ($z\rho g$). Az *5. ábrán*



5. ábra. A biztosítás reakciója *(R)* a merevség *(λ)* és a homokoszlop magasságának *(h)* függvényében (az ömlesztett kőzet modelljében)



6. ábra. Az ömlesztett anyag és a biztosítás kölcsönhatása

megfigyelhetjük a különböző merevségű biztosítószerkezet reakciójának a görbéit. A számítások alapjául a *6. ábra* szolgál. A biztosítás reakciója:

$$q_2 = \frac{p_2 \cdot l \cdot \lambda\,(k_{cp} - 1)}{\gamma l - p_2 \xi^* \operatorname{tg}\Phi},$$

ahol k_{cp} – a fellazulási együttható, γ – a fajsúly, ξ^* – az oldalnyomás együtthatója $= \frac{1}{m-1}$, l a vágat szélessége, tg Φ – a belső súrlódási szög, λ – a biztosítás merevségi együtthatója.

Ez az összefüggés összhangban van az *5. ábrán* látottakkal, mert ha $\lambda \to 0$, akkor $q_2 \to 0$.

A várható vágatkonvergencia meghatározása

Erre dolgozta ki *I. L. Csernyák* [11] a valószínűségstatisztikai módszert. Eszerint a kőzetmozgás előrejelzését három jellegzetes vágatszelvény esetére végzik:

- a fejtés hatásától mentes vágatokra,
- a frontfejtési vágatkereszteződésre,
- a front mögött visszatartott vágatokra.

A esetek mindegyikében vizsgálják a konvergenciát befolyásoló legfontosabb tényezőket, mint a mélység, a szelvény, a telepvastagság stb. Nézzük pl. a mélységet *(1. táblázat)*. A méréseket 100 m-től 1008 m-ig terjedő mélységekben végezték. Meghatározták például a 100–200 m mélységben végzett mérések konvergenciájának jellemző eloszlásfüggvényét. A könnyebb kezelhetőség érdekében nem az eloszlásfüggvény adatait foglalták táblázatba, hanem annak értelmezési tartományát véges értékközökre bontották fel. A táblázat megfelelő rovataiba az egyes értékközökre eső görbe alatti területek értéke került. Ugyanezt elvégezték a 200–300 m-es mélységre stb. A szelvény, illetve a többi tényező esetében hasonlóképpen jártak el. Így a *táblázatok sorozatait* kapták, melyeket természetesen a fedü és a fekü mérései alapján külön csoportosítottak. Az előrejelzéshez a vágat adott geológiai–technológiai tényezőinek megfelelő oszlopokat egymás mellé írták, mint pl. az *1. táblázat* bekeretezett részét a *2. táblázatba.* Tegyük fel, hogy a táblázat az m tényezőt és a k konvergencia-értékközt tartalmazza, akkor az utolsó oszlop adatai a következőképpen számíthatók:

$$P_K = \prod_{i=1}^{m} P_{ik}.$$

Amennyiben $\sum_{k=1}^{n} P_K$ értékét tekintik egy egésznek, akkor minden új értékhez meghatározhatják a valószínűségi együtthatót. A várható konvergenciának azt az értékközt tekintik, ahol a legmagasabb valószínűséget találják.

A [10] alatti irodalom a *pillér nélküli művelés* kérdéseivel foglalkozik. Ennek során az ismételten felhasznált vágatoknál öt időszakaszt különböztetnek meg. A várható konvergenciát minden időszakban más és más számítási modellel határozták meg.

Az *1. időszakasz,* amikor a vágat a fejtési áthárított nyomás térségén kívül van. Ebben az esetben a vágatkonvergenciát az

$$U = (U_o + U_o t) \cdot k_{np} \cdot K_S \cdot K_m$$

összefüggéssel számították ki. Itt az U_o típusfeltételre vonatkozó konvergenciaérték, melyet táblázatba foglaltak, a települési mélység és a kísérőkőzetek átlagos nyomószilárdsága szerint. A típusfeltételek jelen esetben: a telepvastagság $m = 2$ m, a TH-val biztosított vágat kitörési szelvénye pedig $S = 10$ m^2. A K_s és K_m együtthatók a típusfeltételektől való eltérés ellensúlyozására szolgálnak. A vágathajtás technológiájától függ a K_{np} együttható. Értéke robbantásos vágathajtás esetén 1, vágathajtó gép alkalmazásakor 0,8. A t az az idő, amíg a vágat ebben az időszakaszban van. Ez alatt a konvergencia sebessége v_o. A v_o, K_m és K_s értékeket táblázatokból lehet megállapítani.

A *2. időszakasz* az, amikor a vágat a frontfejtés előtt, az áthárított nyomás terében található. A konvergenciát az

$$U = U_{Tip} \cdot K_s \cdot K_m \cdot K_{kp}$$

1. táblázat

Konvergencia-értékközök $\frac{U_K}{\text{mm}}$	Mélység, H m			Telepvastagság, $m_{szén}$ m		
	300	300–500	500	1,0	1,0–1,25	1,25
	eloszlásértékek			eloszlásértékek		
<100	0,46	0,41	0,13	0,41	0,38	0,24
100–200	0,50	0,22	0,28	0,22	0,23	0,55
200–300	0,07	0,22	0,71	0,08	0,21	0,71
>300	0,14	0,29	0,57	0,43	0,29	0,29

2. táblázat

A főtemozgás értékközei U_K mm	A különböző faktorok értéke, P_K										$\prod_{i=1}^{10} P_{ik}$	P_K
	H	$m_{szén}$	m_F	S	acél (TH) biztosítás	teljes omlás	ν_{fej}	σ_c^E	E_F	ν_F		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
< 100	0,46	0,24	0,19	0,22	0,51	0,46	0,05	0,38	0,23	0,17	$8{,}04 \cdot 10^{-7}$	0,13
100–200	0,50	0,55	0,11	0,50	0,22	0,50	0,22	0,36	0,29	0,21	$8{,}02 \cdot 10^{-6}$	0,128
200–300	0,07	0,71	0,29	0,43	0,57	0,36	0,29	0,33	0,33	0,25	$10 \cdot 10^{-5}$	0,16
> 300	0,14	0,29	0,17	0,71	0,71	0,71	0,14	0,57	0,45	0,50	$4{,}43 \cdot 10^{-5}$	0,709

összefüggéssel számították, ahol U_{Tip} U_o-hoz hasonlóan táblázatból meghatározható érték.

A magasfedü omlékonysága a K_{kp} együtthatót befolyásolja. Értéke 0,8, ha könnyen omlik, közepes omlékonyság esetében $K_{kp} = 1$, illetve nehezen omló magasfedü esetén $K_{kp} = 1{,}2$.

A *3. időszakaszban* a vágat a front mögött, az aktív mozgások terében található. A maximális főtemozgást az

$$U_K = K_y \cdot K_o \cdot (0{,}05\, m) \cdot b$$

képlettel határozták meg. $K_y = 1$, ha nincs kiegészítő biztosítás, $K_y = 0{,}7$, ha a kiegészítő biztosítás ellenállása 200 kN/m, $K_y = 0{,}5$, ha a kiegészítő biztosítás ellenállása 400 kN/m. A vágatfenntartás hatását a K_o együttható fejezi ki. $K_o = 1$, ha fa orgonasorokat vagy engedékeny fémtámokat alkalmaznak. $K_o = 0{,}6$, ha beton vagy vasbeton élgátat építenek, és $K_o = 1{,}2$ máglyázás vagy kő tömedéksáv esetén. b a vágat szélessége, m a telep vastagsága.

A fekü mozgását a korábban említett U_o-hoz, illetve U_{Tip}-hez hasonlóan összeállított táblázat tartalmazza [10].

A *4. időszakasz* során a vágatban befejeződnek az aktív mozgások, és [10] feltételezése szerint a reológiai tulajdonságok határozzák meg a vágatkonvergenciát. Eszerint:

$$U = v_c t,$$

ahol v_c a vágatkonvergencia átlagos sebessége (v_o-*hoz hasonlóan a táblázatból meghatározva*) *és* t az az idő, ameddig a vágat ebben az időszakaszban található.

Az *5. időszakasz* alatt a vágat a második fejtés áthárított nyomásának terébe kerül. A számítás teljesen megegyezik a *2. időszakaszéval.*

Mint látható, az egyes időszakaszokban *általánosított korrelációs függvényeket használtak*, ezek helyessége azonban a geológiai körülmények változatossága miatt vitatható. A *Szovjetunióban* tehát alapvetően az a módszer hódított tért, amely a vágatkonvergenciát a legfontosabb helyzetek különbözősége által meghatározott időszakaszokban határozza meg.

Más utat választottak a Német Szövetségi Köztársaságban. Mérésekkel meghatározták, mely tényezők gyakorolják a legjelentősebb hatást a konvergencia alakulására. A konvergenciát nem abszolút nagyságával jellemezték, hanem a *vágat belső magasságcsökkenésének a százalékával* K_{EV} (%). Úgy találták, hogy a *Ruhr-vidéken* a művelési mélység növekedésének minden 100. métere K értékét 6,6%-kal növeli meg. Amennyiben az M telepvastagság 1 m-rel nő, akkor ez K értékét 4,3%-kal növeli. Csökken K értéke 4,3.M%-kal, ha a famáglyákról áttérnek valamilyen merev élgátra, illetve ha famáglyát telepítenek ott, ahol eddig egyáltalán nem volt szükség vágatfenntartásra. A fekü szilárdságát *GL mutatóval* jellemezve, K értéke 24,3 *GL*%-kal nő. Ezt a *GL* mutatót [1] a következő értékekben adja meg: homokkő – 1, homokpala – 2, agyagpala – 3, gyökértalaj, márga – 4, szén – 5, agyagpala, márga, szén 20 cm-nél kisebb vastagságban váltakozva – 6.

A következő regressziós egyenletet állították fel:

$$K_{EV} = -78 + 0{,}066\, H + 4{,}3\, M \cdot SV + 24{,}3\sqrt{GL} \pm 3\%,$$

ahol SV a vágatfenntartás indexe, amelynek értéke 1972–77-ben 1,8, míg 1965–67-ben 2,3 volt. Ezt a képletet a *Ruhr-vidéken* mért adatok alapján határozták meg. Az *Aacheni-szénmedence* alapvetően különböző földtani viszonyai más összefüggést tettek szükségessé. Az erre kidolgozott regressziós egyenlet:

$$K_{EV} = -193 + 0{,}0624 + 14{,}2\, M \cdot SV + 80{,}7\sqrt{GL} \pm 5\%.$$

Az említetthez hasonló összefüggést a *Szovjetunióban* is alkottak [11], azonban alkalmazásuk a gyakorlatban egyáltalán nem tarjedt el, szemben a német gyakorlattal. A *vágatkereszteződésben várható konvergencia becslésére a donyecki mérések* feldolgozásából meghatározott empírikus képletet használnak:

$$U_F = -164 + \ln H + 59 \cdot \ln S +$$

$$+ 116 \cdot \ln m_{szén} - 65 \ln 10\, \sigma_c^F,$$

$$U_T = -367 + 179 \cdot \ln H + 31 \ln S +$$

$$+ 62 \cdot \ln m_{szén} - 88 \ln 10\, \sigma_c^T$$

ahol U_F; U_T a főte és a talpkőzet várható konvergenciája, H a települési mélység, S a vágatszelvény, $m_{szén}$ a széntelep vastagsága, σ_c^F és σ_c^T a főte és a talpkőzet egytengelyű nyomószilárdsága.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy általánosan alkalmazható számítási módszer a várható vágatkonvergencia meghatározására még nem született. Egyes szénmedencékre már kidolgoztak empírikus vagy valószínűségi statisztikán alapuló módszereket, de ezek csak az adott kőzetekben tekinthetők többé-kevésbé megbízhatóknak. Az általános érvényű számítási módszer kidolgozását több körülmény nehezíti meg:

– nincs még egyértelműen elfogadott modell a vágatok körüli kőzetfellazulás leírására;

– nincs mód figyelembe venni azokat a sztochasztikus jelenségeket, melyek a kőzet heterogén, töredezett szerkezetéből adódnak.

Ez teljesen lehetetlenné teszi a fejtési áthárított nyomás zónájába került vágatok tönkremenetelének közelítő előrejelzését is, hacsak nem állnak rendelkezésre összehasonlító adatok a szomszéd fejtési mezőből, aknamezőből stb.;

– nem egyértelműen tisztázottak azok a tényezők, amelyek befolyást gyakorolnak a vágatkonvergenciára az áthárított nyomás zónáján belül (például az élgátak hatása, a repedezettség, a súrlódási erő a rétegsíkok mentén, a fejtés alakja és biztosítása, a jövesztés módja stb.).

IRODALOM

[1] *Jacobi, O:* Praktika upravlenyija gornüm davlenyiem. Moszkva, Nyedra, 1987.

[2] *Ritter, W:* Die Static der Tunnelgewölbe. Berlin, 1879.

[3] *Asszonyi Cs.–Richter R.:* Bevezetés a kőzetmechanika reológiai elméletébe. Budapest, NIM TK, 1985.

[4] *Somosvári Zs.:* Az acélgyűrűs vágatbiztosítás alkalmazásának néhány kőzetmechanikai feltételéről. BKL Bányászat, 118. évf. (1985) 12. sz., p: 807–813.

[5] *Boriszov, A. A.:* Mehanika gornüh porod u masszivov. Moszkva, Nyedra, 1980.

[6] *Nyga, J.:* Der Einfluss des Ausbaus am Übergang Streb–Strecke auf Konvergenz und Ausrüche. Glückauf, 1979, No. 24, p: 1181–1183.
[7] *Hansági I.:* Gyakorlati kőzetmechanika az ércbányászatban. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1985.
[8] *Kosztomanov, A. J.–Szapickij, I. F.:* Usztojcsivszty podgotovityelnüh virabotok pri razrabotke szvitü pologih plasztov. Moszkva, Nyedra, 1987.
[9] *Budavári S.:* Rock mechanics in mining prective. Johannesburg, Institute of Mining and Metallurgy, 1983.
[10] Bezcelikovája obrabotka ugolnüh plasztov. Moszkva, Nyedra, 1983.
[11] *Csernyák, I. L.:* Upravlenyije gornüh davlenyiem v podgotovityelnüh virabotka v glubokih sáht. Moszkva, Nyedra, 1984.

(A kézirat 1990. március 11-én érkezett be.)

A tűzvédelmi vízvezeték-hálózatok elfagyás elleni védelme

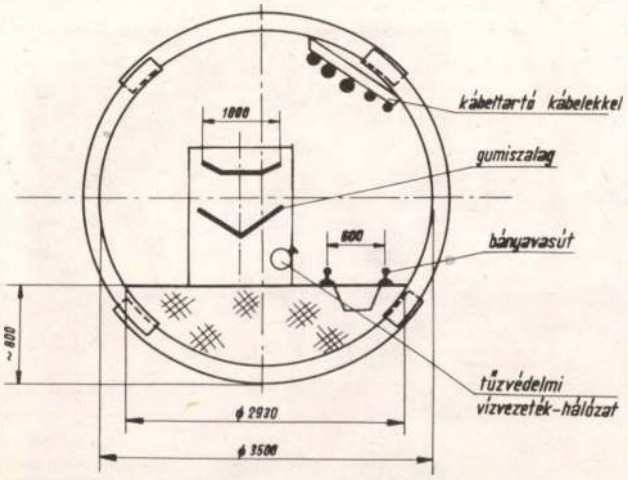
BOCSOK JÓZSEF okl. gépészüzemmérnök, üzemvezető (Nógrádi Szénbányák Szénelőkészítő és Szolgáltató üzem, Bátonyterenye) – DR. GYENES MIKLÓS okl. gépészmérnök, osztályvezető (Elektrometal KFT., Bátonyterenye)

ETO: 622.822.6:621.643.52:621.646.9

Egy főbehúzó lejtős aknában vezetett, 89 mm átmérőjű tűzvédelmi vízvezeték elfagyás elleni szigetelése üveggyapottal. A hőszigeteléses védelem számítása és hatósági előírásai.

A *Nógrádi Szénbányák Kányás bányaüzemének* termelvénye a lejtős aknában üzemelő, 1000 mm-es gumihevederes szállítóberendezésen kerül a *nagybátonyi* mosóműbe. A szalag szállítókapacitása meghaladja a 750 kt/a szénmennyiséget. A lejtős akna szelvénye 9,62 m^2, körgyűrűs biztosítása harangprofilú acél csúszóívekből áll *(1. ábra)*. Ez a bánya főbehúzó vágata, de ezen át vezetik a bányába a tűzvédelmi vízvezeték-hálózatot is, mert az *Általános Bányászati Biztonsági Szabályzat* (ÁBBSZ) 175. § 1/e pontja előírja, hogy „ ... *szabványos* tűzvédelmi vízvezeték-hálózatot kell létesíteni és üzemképes állapotban tartani ... a hevederes szállítóberendezés mellett". A tűzvédelmi vízvezetékre és ellenőrzésére az *MSZ–14 01 004 számú szabvány* vonatkozik.

Tekintettel arra, hogy a lejtős akna a bánya főbehúzó légútja, téli időben fokozottan fennáll a feltöltve, előírt nyomáson tartott tűzvédelmi vízvezeték el-



1. ábra. A kányási lejtős akna szelvénye és a vezetékek elrendezése

fagyásának veszélye. Erre hivatkozva a *Nógrádi Szénbányák* a hivatkozott szabvány 1.1 és 1.2 pontjában foglaltak betű szerinti betartása alól 1988-ban felmentést kért, de vállalta, hogy az üzem

- a tűzvédelmi vízvezetéket a várható fagyhatárig vízteleníti, és
- a hálózatot időszakosan feltölti, hogy meggyőződjék a működőképességéről.

A *salgótarjáni Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség* (KBF) – egyéb szigorító intézkedések mellett – a szabványtól való eltérési kérelemnek helyt adott, és *heti gyakorisággal* határozta meg a működőképesség ellenőrzését.

A *Salgótarjáni Síküveggyár* területén 1988-ban *Salgótarjáni Üveggyapot Rt.* néven új üzemet alapítottak. Az üzem *japán* technológiával, *THERWOOLIN* márkanéven gyárt és forgalmaz hő-, hang- és egyéb szigetelésre alkalmas üveggyapot termékcsaládot. A *THERWOOLIN* üveggyapot főbb műszaki jellemzői:

- szerkezete: filc, lemez, csőhéj,
- vastagsága: 15–150 mm,
- sűrűsége: 10–96 kg/m^3,
- hővezető-képessége: λ = 0,034–0,03, a sűrűség függvényében (dimenziója W/mK).

Az üveggyapot *bányabeli alkalmazása* szempontjából rendkívül fontosak az *Építéstudományi Minőségellenőrző Intézet* (ÉMI) A-208/1988. számú, 1988. XI. 29-én kelt szakvéleményében foglaltak, miszerint „ ... a finomüveggyapot termékek ... a nem éghető anyagcsoportba tartoznak, így alkalmazásukat tűzvédelmi szempontból korlátozás nem érinti."

A *Salgótarjánban* gyártott üveggyapot kedvező szigetelési tulajdonságai, továbbá a bányavállalat és a gyártó közvetlen kapcsolatai kézenfekvővé tették az *üveggyapot csőhéj alkalmazását a lejtős akna tűzvédelmi vízvezetékének elfagyás elleni hőszigetelésére.*

Elméletileg egy véges *l* hosszúságú rúd *hőátadása* (Φ) az alábbi képlettel határozható meg [1], ahol a képlet jelölései:

A, [m^2] – a prizmatikus rúd keresztmetszete,
K, [m] – a keresztmetszeti kerület,
t_0, [°C] – a hőmérséklet a befogás helyén,
λ – a hővezető-képesség,

α – a hőátadási képesség (dimenziója W/m^{2}K).

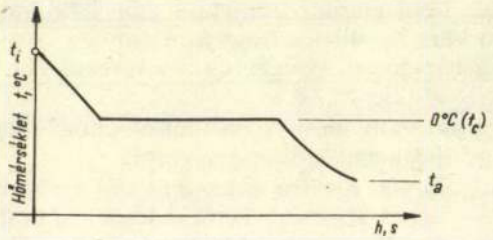
$$\Phi = \frac{\alpha K}{m} t_0 \, \mathrm{th}(ml)$$

és

$$m = \pm \frac{\alpha K}{\lambda A}$$

A szakirodalom a gyakorlati tapasztalatok alapján egyszerűbb számítási módszert is javasol [2].

A hőátadási (szigetelési) probléma különleges esetét jelentette a nyugvó folyadék – esetünkben a *víz – elfagyás elleni védelme.* Nyilvánvaló, hogy tartósabban hideg időjárás esetén a csővezetékben lévő nyugvó víz hosszabb–rövidebb idő alatt megfagy. Az elfagyás elleni védekezés megoldását *a víz jéggé alakulásához szükséges idő* meghatározása jelenti. A jelenség lefolyását a *2. ábra* mutatja be.



2. ábra. Az elfagyási jelenség lefolyása (t_i = 5 °C; t_c = 0 °C; t_a = –15 °C)

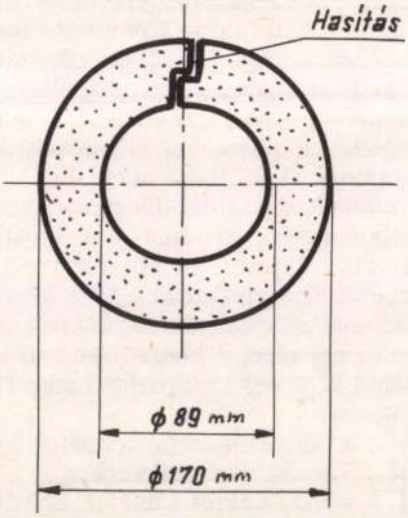
A víz eredetileg t_i hőmérsékleten van a csőben, s hőmérséklete a fagyási hőmérsékletig, vagyis t_c = 0 °C-ig csökken. A teljes vízmennyiség megfagyásáig ez a hőmérséklet nem változik. Ezután a jég hőmérséklete tovább csökken a külső hőmérséklet eléréséig.

Számításaink során a következő egyszerűsítéssel éltünk biztonsági okokból:

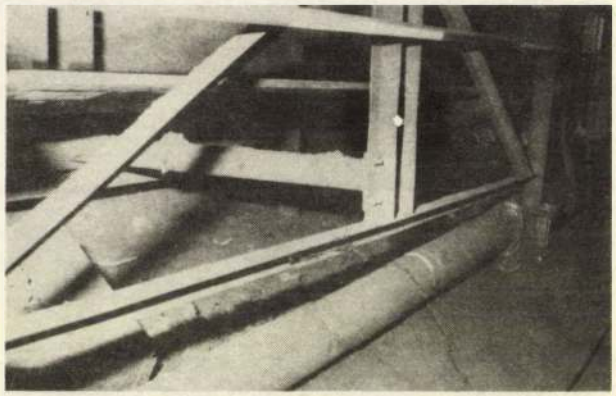
– a 89 mm átmérőjű acélcső hővezető-képességét a vízével azonosnak vettük,
– a 40 mm falvastagságú THERWOOLIN üveggyapot csőhéj alufóliás borításának előnyeit nem vettük figyelembe,
– csak a felszín alatti első 1 m-es csőszakaszt méreteztük.

Ha α_1-gyel jelöljük a csővezeték hőátadási tényezőjét a fagyás megkezdődése előtt és α_0-val a megengedett fagyási időszak alatt, a csőszakasz befagyásához szükséges idő a következő lesz:

$$h = h_1 + h_2 = \frac{\Phi_1}{\alpha_1} + \frac{\Phi_0}{\alpha_0},$$



3. ábra. Az alkalmazott csőhéj keresztmetszete







4. ábra. A hőszigetelt tűzvédelmi vízvezeték-hálózat képei

ahol

Φ_1 – az 1 m hosszú csőszakasznyi víz hőtartalma,

Φ_0 – a víz megfagyásához szükséges hőmennyiség (annak feltételezésével, hogy a csővezetékben található víztérfogat negyedrészének a megfagyása az üzemvitelt még nem befolyásolja lényegesen).

Számításaink szerint: $\alpha_1 = 1{,}72$ [W/m^{2}K], $\alpha_0 = 1{,}47$ [W/m^{2}K], $\Phi_1 = 129\,766$ [J], $\Phi_0 = 515\,171$ [J] értékűnek adódott.

Visszahelyettesítve, –15 °C külső hőmérséklet (t_a) esetén az elfagyáshoz szükséges idő: $h = 425\,901$ [s] = 118 [h]-ra jött ki. Számításaink tehát azt mutatták, hogy a tűzvédelmi vízvezeték-hálózat elfagyása a felszín alatti első 1 m-es csőszakaszban kereken 118 óra alatt következik be.

Mindezeket figyelembe véve, a vonatkozó *szolgálati utasítás* – a KBF egyetértésével – a következőket írta elő: „Az aknatalpi tolózárat minden páratlan napon 8 órától 5 percre meg kell nyitni!"

A *THERWOOLIN* csőhéjak szerelését rendkívül egyszerűvé tette az ún. *hasítás,* továbbá az alumíniumfólia öntapadó ragasztó csíkkal való rögzítése *(3. ábra).*

A tűzvédelmi vízvezeték-hálózat szerelvényeinek (könyökök, szabványos tűzcsapok stb.) hőszigetelésére $L_v = 40$ mm-es, szintén alumíniumfóliával borított filcet alkalmaztunk. A bányabeli körülmények miatt a felszerelt csőhéjakat, filceket még külön 2 mm átmérőjű alumíniumhuzallal is átkötöztük. A *4. ábra* képei a hőszigetelt tűzvédelmi vízvezetéket mutatják be.

Az 1989 októberében hőszigetelt tűzvédelmi vízvezetékben a rákövetkező télen – a víz előírt időszakos mozgatása mellett – *elfagyás nem fordult elő.*

IRODALOM

[1] *Pattantyús Á. G.:* Gépész- és villamosmérnökök kézikönyve. 2. kötet. Műszaki Könyvkiadó, 1961.

[2] Hőszigetelő és akusztikai finomüveggyapot-termékek építőipari alkalmazásai. Építőipari Tájékoztatási Központ, Budapest, 1973.

[3] THERWOOLIN hő- és hangszigetelő üveggyapot alkalmazási útmutató. Üveggyapot Rt., Salgótarján, 1989.

(A kézirat 1990. július 20-án érkezett be.)

VII. ORSZÁGOS BÁNYABIZTONSÁGI KONFERENCIA
Ergonómia és műszaki egészségvédelem a bányászatban

Oroszlány, 1990. június 6.

Hetedik alkalommal rendezte meg az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bányászati szakosztálya* az immár hagyományosnak mondható *országos bányabiztonsági konferenciát.* A konferencia szervezését a szakosztály *ergonómiai munkabizottsága* és *oroszlányi szervezete* vállalta magára az Oroszlányi Szénbányák közreműködésével. Helyszíne – ugyancsak hagyományosan – Oroszlány volt, ahová az ország szilárdásvány-bányászatának munka- és egészségvédelemmel foglalkozó, legjobb szakemberei gyűltek össze szép számmal. Lapunk minden alkalommal, korábban is bő hírként számolt be a konferenciákról, jelen esetben azonban a szakosztály vezetősége és a szerkesztőbizottság úgy döntött, hogy közérdekűsége végett az összes előadást – cikké szerkesztve – megjelenteti a lapban. (Technikai akadályok miatt *dr. Kovács Sándor–dr. Sárdi Ferenc:* A légzésműködési vizsgálatok jelentősége a tartós porterhelés hatására kialakuló légzőszervi megbetegedések megelőzésében c. előadásának cikké átdolgozott változata következő számunkban jelenik meg.) A különös időszerűséget ezen elhatározásnak az adta, hogy hazánk gyökeresen változó politikai és gazdasági légkörében, a piacgazdaságra való áttérés nehézségei között, az emberközpontú társadalom *még átmenetileg sem kezelheti másodrendű kérdésként* a dolgozók munka- és egészségvédelmét, a személyi és környezeti károsodások megelőzését. *(A szerkesztőség.)*

Gondolatok a VII. Országos Bányabiztonsági Konferencia elé

HEGEDÜS CSABA okl. bányamérnök, osztályvezető, a bányászati ergonómiai munkabizottság vezetője (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány)

A *bányabiztonsági konferenciák* évenkénti sorozata 1984-ben kezdődött. Az első ilyen rendezvény indítékául az *Oroszlányi Szénbányák Márkushegyi bányaüzemében,* 1983. június 22-én bekövetkezett, tragikus kimenetelű sújtólégrobbanás szolgált. Ez a magyarázata annak is, hogy a konferenciákat később, következetesen *Oroszlányban* szervezték.

A bányászat szakembereinek e témájú hetedik találkozója alkalmából érdemes visszatekinteni az egyes konferenciákon tárgyalt témakörökre:

1984-ben – A sújtólégrobbanás elleni védekezés helyzete és feladatai;

1985-ben – A bányabiztonság időszerű kérdései;

1986-ban – Számítástechnika a bányabiztonság szolgálatában;

1987-ben – A bányatüzek elleni védekezés tapasztalatai és további feladatai;

1988-ban – A diszpécserközpontok szerepe és műszaki követelményei a fő bányaveszélyek elleni védekezésben;

1989-ben – A technológiák fejlesztése a nagyobb biztonság érdekében.

Láthatóan a konferenciák szervezői céltudatosan törekedtek arra, hogy a szilárdásvány-bányászat legfontosabb, a bányabiztonság éppen időszerű kérdései kerüljenek évről-évre a megbeszélések központjába, kimondva-kimondatlanul az 1983. évihez fogható vagy más katasztrófák megelőzése, elkerülése céljából. Alkalmul szolgáltak ezek a találkozások arra is, hogy a szakemberek beszámoljanak azokról a biztonságfejlesztési eredményekről, irányelvekről, amelyek felhasználása, elterjesztése az egész magyar bányászat gyakorlatában kívánatos (volna).

Az *1990. évi VII. Országos Bányabiztosági Konferencia választott témája némileg eltér az eddigiektől.* Igaz, hogy továbbra is az EMBER marad a gyújtópontban. Sőt, ha lehet, még inkább a középpontba kerül! De ezúttal nem a hirtelen bekövetkező, katasztrofális események lehetséges kiküszöbölését vettük célba, hanem azokat, az összességükben feltehetően még számottevőbb emberi és anyagi veszteségeket okozó körülményeket vizsgáljuk meg, amelyek *egészségkárosító tulajdonságaik,* teljesítményrontó befolyásuk révén fejtik ki hátrányos hatásukat. A konferencia alapvető feladata tehát *az értéktermelő MUNKA elősegítésére olyan feltételek ajánlása, amelyeknek alkalmazásával megelőzhető az ember EGÉSZSÉGÉNEK mértéken felüli károsodása.*

Hogy ez napjainkban mennyire szükséges és időszerű, azt szeretném néhány gondolattal alátámasztani.

A bányászatban dolgozók munkakörülményeit meghatározó *technikai,* megújulási, fejlesztési lehetőségek fokozatosan beszűkülnek egyrészt az anyagi források apadása következtében, másrészt azért is, mert a fejlesztések további lépései az ugyanazon teljesítménynövekedéshez szükséges anyagi befektetést *hatványozott mértékben* igénylik. Ezért elérkezett az ideje az eddig megszokott extenzív fejlesztés gyakorlatáról fokozatosan az intenzív fejlesztésre áttérni, melyben a hangsúly a technikáról a *humán szférára* (az emberközpontú fejlesztésekre) helyeződik át.

A munkakörülményeket a *természeti* környezet is erősen befolyásolja, ami a bányászatban minden más iparághoz képest kiemelkedőbb mértékben érezteti hatását. Azt is tudomásul kell venni, hogy e tényezők tekintetében a jövőben csakis *romlással, fokozódó veszélyekkel és növekvő nehézségekkel* számolhatunk. E hátrányok elszenvedője pedig elsősorban, ismét maga az ember!

Indokolja a kérdéskör előtérbe helyezését az a felismerés is, hogy *megszakadt a foglalkozási baleseteknek a korábbi években tapasztalt, javuló irányzata.* A bányászatban ezt tetézi a csökkent munkaképességűek (rehabilitáltak), valamint a rokkant nyugdíjazottak növekvő aránya. Sajnos, egyébként is *egészségromlási* folyamat tapasztalható az egész társadalomban.

Nem lennénk a jelen körülményeinek a megítélésében tárgyilagosak, ha kihagynánk az embert károsító tényezők sorából azt a bénító, testnek-léleknek ártó hatást, amit a válságot élő gazdaság kényszerűen terhel át az eddigi hátrányos iparpolitika, a munkaerő korábbi mértéktelen és tervszerűtlen kihasználása, a jövőkép kilátástalanságának érzete, az erkölcsi–anyagi megbecsülés romlása révén a bányász társadalomra.

A bányászat újbóli kibontakozásának reményétől áthatva kijelentem, hogy *gazdaságos és biztonságos bányászkodást csakis egészséges, bizakodó szemléletű, kellően felkészült, gyakorlott dolgozókkal lehet folytatni,* szellemi vagy fizikai munkakörben egyaránt. Ezeket a feltételeket – a kedvezőbb társadalmi és gazdasági körülmények megteremtésén kívül – nem biztosíthatjuk a bányászati ergonómia és műszaki egészségvédelem fejlesztése és alkalmazása nélkül.

A bányász szellemi és testi épségének megőrzését, a munkakörülmények kedvezőbb kialakítását szolgáló eszközök, módszerek, lehetőségek részletezésére természetesen nem lehet elegendő egy ilyen rövid konferencia. Arra azonban elegendő, hogy nyomatékosan felhí.ja a figyelmet a módszerek nélkülözhetetlenségére, s arra, hogy – a bányaveszélyek elleni dinamikus védekezésen túlmenően – *szívós küzdelem kell a lassan, de folyamatosan ható, egészségkárosító ártalmak, illetőleg a termelékenységet korlátozó, káros környezeti tényezők sokasága ellen is.*

Eddig – hat év egymásutánjában – a bányabiztonsági konferenciákat minden alkalommal az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bányászati szakosztályának oroszlányi szervezete és az Oroszlányi Szénbányák* együttesen rendezte. A témaköröket a rendezők az *Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség elnökével* egyetértésben választották meg, s így biztosították, hogy a megbeszélendő témakör valóban időszerűen szolgálja a hazai bányászati szakemberek tájékoztatását és a munkavédelem, a biztonság érdekeit.

1990-ben a szervezők és közreműködők köre kiegészült az *OMBKE bányászati szakosztály ergonómiai munkabizottságával.* A munkabizottság tagjai nemcsak a szervezés oroszlánrészét végezték, hanem az előadások túlnyomó többségét is elvállalták, sőt az előadások alapjául szolgáló, tudományos értékű írásaik szövegét és ábraanyagát is rendelkezésre bocsátották, természetesen a munkabizottságon kívüli szakelőadókkal együtt. Tették mindezt azért, mert hiszik és vallják, hogy az emberi értékek ésszerű hasznosítása, az emberközpontú beruházások nemzetközileg elismert megtérülése, a szellemi tőke felszabadítása egyre inkább nélkülözhetetlen támaszává válik a hazai bányászatnak. Köszönöm, hogy ezzel is hozzájárulnak a magyar bányászat jövőjébe vetett hit elmélyítéséhez.

Ergonómia és egészségvédelem a bányászatban

NEUBERGER ANTAL okl. bányamérnök, elnök (Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség, Budapest)

ETO: 331.101.1+622.8

Az ergonómia, mint tudomány, célja, tárgykörei általánosan és a bányászatban. Kapcsolata az antropometriával, a biomechanikával, az anatómiával stb. A technika és a környezet kölcsönhatása. A munkakörülmények és az egészségvédelem kapcsolata.

Az ergonómia és a műszaki egészségvédelem külön-külön is rendkívüli jelentőségű a bányamunka biztonsága szempontjából. Gondoljunk csak a bányamunka okozta környezeti hatások fontosságára vagy a fizikai veszélytényezőknek a munkakörnyezetre gyakorolt hatására. Az ergonómia tudománya segítségével számos ilyen kérdésre kaphatunk választ.

Az ergonómia tulajdonképpen *a munkavégzés tanulmányozását, mérését, szervezését* jelenti, és *a tervszerű emberi tevékenységek hatékonyabbá tételével* foglalkozik. Az ergonómia – mint tudomány – még kialakulóban van, legtöbb ismeretanyaga és elmélete más, már korábban keletkezett tudományágakból származik, mint pl. az *anatómia*, az *élettan* és a *lélektan*. Az ergonómia elnevezést csak 1950 körül kezdték használni.

Az ergonómiai vizsgálódások középpontjában a műszaki szempontok alapján megtervezett környezettel kölcsönhatásban lévő személy áll. Ennek a személynek a korlátait a tervezőnek vagy a munkát szervezőnek figyelembe kell vennie. A vizsgálódás összetettsége az *emberi adottságok* és a vizsgálandó *helyzetek változatosságából* adódik. Ezek a helyzetek lehetnek viszonylag egyszerűek, mint pl. a körülöttünk lévő berendezési tárgyak, szerszámok, vagy egy-egy munkahely megvilágítása, de lehetnek igen bonyolultak, mint pl. a bányászati munkakörülmények, vagy mint egy vezérlőterem a feldolgozóiparban. A vizsgált emberek is lehetnek *egészséges* fiatal férfiak, vagy pl. olyan magas követelmények alapján kiválasztott emberek, mint a *bányamentők*, vagy lehetnek a munkában *megrokkant* dolgozók is. Néha a vizsgálat tárgya valamilyen biológiai jellegű tulajdonság, mint pl. a sötéthez való alkalmazkodás képessége vagy a testméret, máskor a vizsgálat tárgya a gazdasági és társadalmi fejlődéstől függő tényező, mint pl. a napi munkaidő.

Az ergonómia korlátaival vagy határaival kapcsolatban *különböző nézetek* uralkodnak. Különbözőképpen ítélik meg az *ergonómusok* az egyes fizikai és kémiai tényezőket, de valamennyi ergonómus egyetért abban, hogy *az emberi energiafelhasználás és a fizikai veszélytényező vizsgálata egyértelműen az ergonómiai vizsgálódások körébe tartozik*. Ide sorolhatók még a betanítási eljárások, a munkabiztonság és a testi kényelem tervezése is.

Az *ergonómiai vizsgálat eredménye* sokféle lehet. Lehet közvetlen ismeretbővülés, lehet termelékenységnövekedés, lehet az egészség hosszú távú védelme. Gyakori cél az emberi tévedések lehetőségének csökkentése is, pl. a bányát irányító diszpécser esetében.

Az *anatómia* az *ergonómia* szükséges társtudománya, amely hátteret biztosít az *antropometriához* és a *biomechanikához*.

Az *antropometria* adja meg pl. a gépek kezelőelemeinek az elhelyezéséhez és a munkaterek méretezéséhez szükséges méretadatokat. Egy menekülésre szolgáló búvónyílást pl. ha 50 percentilisre terveztek, nem lehet elfogadni, mert azon át csak a létszám fele tudna elmenekülni. Ilyen esetben általában a 95 percentilis méretet alkalmazzák, amely megfelelő biztonságot nyújt a meneküléshez, hiszen a népesség méretszóródását tekintve az 5%-ot nem haladja meg a különleges méretű emberek aránya.

A *biomechanika* az emberi test által kifejtett erőkkel foglalkozik. Lényeges, hogy megtanuljuk az erőkifejtés hatékony módját. Ennek egyik elve az, hogy inkább a testtömeg fejtsen ki erőt, mint az izmok. Másik elv, hogy a legnagyobb izmokat kell használni az izület teljes terjedelmének központja körüli mozgatásához. A hatékony biomechanika alapos anatómiai ismeretet igényel, és ehhez elsősorban a fő izomcsoportok elhelyezkedését kell ismerni.

Az *élettan* két jelentős ismerettel járul hozzá az ergonómiához: a *munkaélettannal* és a *környezetélettannal*.

A *munkaélettan* az emberi energiatermelés folyamatával foglalkozik. Úgy tűnhet, hogy elemi fizikai vagy technikai ismeretekkel az elvégzett munka egyszerűen kiszámítható, ha megmérik az erőket, a távolságokat és az időket. Ez azonban nem így van. Számolni kell a *statikus munka* problémájával, amikor az izom aktív, de nem mozog. A technikai tudományok szerint munkavégzés csak akkor lehetséges, amikor az erő támadópontja elmozdul, de élettani szempontból ez nem fogadható el. A dinamikus munka valójában sokkal könyebb, mint a statikus munka, hiszen a mozgó izom serkenti a véráramlást, amelyből az energia-utánpótlás ered. Az emberi energiafelhasználás hatásfoka 10–30% között mozog, ami kb. annyi, mint más energiaátalakító rendszereké, pl. a gőzgépeké. A ténylegesen kifejtett energia mennyiségének mérése így csak olyan, sajátos eszközökkel végezhető, amelyek a táplálékbevitelt, a testhőmérsékletet és az oxigénfogyasztást mérik. Az elfogyasztott oxigén és a termelt energia között közvetlen kapcsolat van, ezért az oxigénfelvétel mérésére szolgáló eljárásokat alkalmazzák, a kilélegzett levegő térfogatának és maradó oxigéntartalmának mérése útján.

A *környezetélettan* olyan normákról gondoskodik, amelyek a környezeti jellemzők elfogadható mértékét rögzítik. A fő környezeti jellemzők: a légkör, a megvilágítás, a zaj, különleges környezetekben pl. a sugár-

zás vagy ezek együttes jelentkezése. A felsoroltak valamely személyre gyakorolt hatását egyszerű fizikai mérésekkel nem lehet kimutatni. A légkör esetében pl. a meleg vagy a hideg okozta terhelés nem csak a levegő hőmérsékletétől függ, hanem a sugárzó hőtől, a nedvességtől és a légsebességtől is. Hasonlóképpen a megvilágítás függ annak irányától, a fény eloszlásától, színétől, a kontraszttól, a felületi fényességtől és a megvilágítás erősségétől. A környezetélettani szakértő feladata az, hogy kiválassza az alkalmazható fizikai méréseket a környezeti jellemzők meghatározásához. Figyelembe kell vennie minden esetben a terhelésnek kitett személy emberi sajátosságait: korát, nemét, egészségi állapotát stb., valamint az adott környezetben elvégzendő feladatait is.

A *lélektan* számos ismerettel gazdagítja az ergonómiát. Ezek központjában az emberi teljesítményt befolyásoló lelki tényezők állnak. Jelentős még a készség- és a szervezéselmélet is a munka rendszerszemléletű megtervezéséhez. Szinte valamennyi lélektani elméletnek van valami hasznos mondanivalója az emberi cselekvésekről.

Nagyon sok emberi munka ma már az emberek *információ-feldolgozó képességére* épül. A technika és a gép erőt, pontosságot ad ugyan, de az még mindig az emberen múlik, hogy a megfelelő műveletet kiválassza és irányítsa. Ezt az ember annak az információnak az alapján teszi, amelyet részben a környezetéből, részben a mesterségesen kialakított információjelzőkről (pl. számlapokról, képernyőkről, grafikonokról) kap. Míg a *fiziológus* azzal foglalkozik, hogy *mit csinál az ember*, addig a *pszichológus* azt elemzi, hogy az ember *hol kapja az információt, amelynek alapján eldönti, mit kell tennie.* A technika és a környezet állapotát leíró információt az ember elsősorban a szemén és a fülén keresztül fogadja be. Ezután az adatokat értelmezi, majd cselekednie kell. A folyamatokat az emberi teljesítmény szakértői, az ergonómusok, megvizsgálják, s vizsgálatuk alapján választ adnak olyan kérdésekre, mint a reakcióidő megválasztása, az információfeldolgozó kapacitás, az emlékezet, a figyelem és az elfáradás hatásai. Az információáramlásnak is van optimális tartománya. Pl. túl gyenge információáramlás esetén a figyelemlazulás és a felügyelet elhanyagolásának problémáival találkozunk, túl erős áramlás esetén pedig a stressz és a túlterhelés különböző gondjaival találjuk szembe magunkat. Az ergonómia feladata, hogy a munkának az emberi képességekhez való célszerű illesztésével foglalkozzon, lényegében kétirányú megközelítés útján.

A munka azonban nemcsak a fizikai világgal van szoros kapcsolatban, hanem az *emberek közötti társas viszonyoktól* is erősen függ. Ezért a személyek közötti együttműködés, a munkaerkölcs, a vezetés, a csoportban és nagyobb szervezetekben tanúsított magatartás behatő vizsgálata szintén nélkülözhetetlen.

Az ergonómiában, akárcsak más alkalmazott tudományágakban, a valóságos problémák megoldásához figyelembe kell venni más tudományágak ismereteit is: a rendszertervezés alapelveit, a munkakörülmények, a környezet, az ember–gép közötti érintkezési felületek és a munkahelyzetek megtervezését.

A *rendszertervezés* alapelve szerint úgy kell tekinteni az embert, mint a teljes ember–gép rendszer egyik összetevőjét. Az elsődleges tervezési probléma itt a *feladatmegosztás az ember és a gép között* vagy általánosabban az emberek, a gépek és az eljárások között. Ezt a kapcsolatrendszert a bányászati viszonyok között még a természeti környezet is befolyásolja. Az ember–gép kapcsolat sikere abban rejlik, hogy a gépek erősek, gyorsak és majdnem fáradhatatlanok, az emberek értelemmel rendelkezők, sokoldalúak és alkalmazkodók. Az együttműködés akkor igazán hatékony, ha a tevékenységek úgy vannak megosztva, hogy megfeleljenek a különböző előnyöknek és korlátoknak. Az ergonómiai rendszertervezés ezt kívánja biztosítani.

A munkakörülmények megtervezése, röviden a *munkahelytervezés* azt célozza, hogy a fizikai munka az emberi test tulajdonságaihoz túlzott erőfeszítés nélkül illeszkedjen az egészséges testtartások tartományán belül, legyen az állás, ülés vagy más helyzetű erőkifejtés. Ennek megvalósítása során alapozni kell az antropometriai és a biomechanikai ismeretekre, és esetenként modellezésre is szükség lehet.

A *környezettervezés* azt kívánja biztosítani, hogy a megvilágítás, a légkör, a szellőztetés, a zaj, a rezgés stb. az ember terhelhetőségének megfeleljen.

Az *ember–gép közötti érintkezési felületek* tervezése főként az ember és a gép közötti *információcserére* irányul. Az információk megjelenítése bonyolult feladat, mert nemcsak a jelek megtervezésével kell foglalkozni, hanem ezek kombinációinak szabályozásával is.

A *munkahelyzet* megtervezése keretébe a munkaórák, a munkaközi szünetek, valamint olyan sajátos problémák tartoznak, mint a több műszakban végzett munka, a munka személyes és szervezeti vonatkozásai.

Az említett területek átfedik egymást, tehát átfogóan kell ezeket vizsgálni, és fel kell ismerni azokat a tervezési szempontokat, amelyek az adott munkafeladatokkal foglalkoztatott embercsoportok viszonylatában a leglényegesebbek.

Összefoglalva: az ergonómus feladata az, hogy *megkönnyítse* mindazt, amit az ember csinálni akar, és *biztosítsa az ember cselekvésének hatékonyságát.* A hatékonyság értelmezésekor nemcsak arról van szó, hogy a cselekvés rövid távon hatékony legyen, hanem arról is, hogy hosszú távon se lépjenek fel egészséget károsító hatások, és a *balesetek kockázata minimális legyen.* A hatékony ergonómiai munka eredménye jelentkezik a termelékenység növekedésében, de ennél is fontosabb az emberi tévedés lehetőségének a minimumra csökkentése.

A gépek biztosíthatják a megfelelő termelőképességet, de az embernek kell biztosítania, hogy e termelőképességet a legkevesebb energia- és anyagfelhasználással lehessen kiaknázni anélkül, hogy a hibák miatt kár keletkezzék. A hibák ugyanis üzemzavarhoz és az ember biztonságának, egészségének veszélyeztetéséhez vezethetnek. *Az ergonómiában tehát a siker ismérve az, hogy a hibákat mennyire lehet csökkenteni az emberi tévedések minimumra szorítása révén.* Az ergonómiai munka jellemző vonása a fizikai, anatómiai, élettani és lélektani szakismeretek együttes alkalma-

zása, valamint a rendszerszemlélet alkalmazása, amely megkönnyíti a sok változó egyidejű figyelembevételét, a sajátos vizsgálati tárgyra vonatkoztatva. Mindezek az irányelvek részletesen tanulmányozhatók *A munkaegészségügyi és munkavédelmi enciklopédia c. mű* Ergonómia címszó alatti fejezetében, melyet az érdeklődők szíves figyelmébe ajánlok.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

A bányamunka emberközpontú tervezése és irányítása

DR. SZALAI LÁSZLÓ okl. bányamérnök, egyetemi docens (Miskolci Egyetem szervezési és vezetési tanszék, Miskolc)

ETO: 572.025:622.33/.35

A gondolkodó ember döntő szerepe a vállalati gazdálkodásban. A vállalaton belüli foglalkozásélettan. A vállalati egészségügy kérdései. A bányászat megújulásának emberi feltételei.

Bányászati szervezési, vállalat-gazdaságtani szempontok

A magyar gazdaság jelenlegi szakaszában létkérdéssé vált, hogy a termelő rendszerek és a termékek a technikai-tudományos eredmények sokoldalú felhasználásával a szigorodó világgazdasági követelményeknek, változásoknak minél jobban megfeleljenek. A fejlesztés megvalósítása azonban olyan időigényes feladat, amelynek lefolyása alatt már újabb, korszerűbb, azaz fokozottan versenyképes megoldásoknak kell feltétlenül születniük. Csak kevés, viszonylag kevésbé eszköz- és műszerigényes kutatási területen lehetséges egy kis országban az ismereteket úgy felhalmozni, hogy élenjáró eredmények jöjjenek létre.

Különösen jelentős volna a világgazdaság színvonalán álló termelési kultúra és hatékonyság megvalósítása a magyar bányászatban. Ehhez az szükséges, hogy a világban bárhol megjelenő új ismereteket *gyorsan* felhasználjuk, még akkor is, ha azok nem közvetlenül a bányaműveléssel, hanem a bányászatban is alkalmazható fizikai, kémiai eljárásokkal, a munkaerő-gazdálkodási vagy gazdasági, tervezési stb. kérdésekkel foglalkoznak.

Ma még az új ismeretek magyarországi alkalmazására azok megjelenését követően *későn,* esetenként egy-két évtizedes elmaradással kerül csak sor. Sajnos, néha még olyankor is, amikor az új megoldás tudományos alapjait a hazai kutatások vetik meg.

Döntő súlyú kérdés tehát az új – és mindig újabb – ismeretek, megoldások, eljárások *mielőbbi* gyakorlati alkalmazása. Ehhez

– az új vagy újszerű megoldásokról, az új ismeretek (tudományok, műszaki-szervezési-elosztási eljárások stb.) megjelenéséről *rendszeres információkkal* kell rendelkezni;

– az információk tömegéből a valóban új vagy újszerű gondolatokat *fel kell ismerni*;

– a hazai hasznosítás változtatható *lehetőségeit fel kell mérni*;

– az új ismereteket, megoldásokat *meg kell tanulni*;

– alkalmazásukkal a termelő, a szabályozó és a társadalmi szervezetekben, folyamatokban létre jövő *változásokat fel kell mérni és meg kell tervezni*;

– elviselhető kockázattal a döntéseket *késedelem nélkül* meg kell hozni, figyelembe véve, hogy a változó világgazdasági folyamatokban a döntések késedelme jelenti a legnagyobb kockázatot;

– a döntés végrehajtásához az *érintettek támogatását meg kell nyerni*;

– a végrehajtás során szükséges *részfolyamatok összhangját biztosítani* kell;

– az új megoldással korszerűtlenné vagy szükségtelenné vált folyamatokat *módosítani* kell;

– az új megoldás *pénzügyi feltételeit* meg kell teremteni;

– a megvalósítást követően a döntést és végrehajtását *értékelni* kell, azért, hogy az időközben létrejött (vagy megismerhető) információtömeg milyen *további* döntéseket, módosításokat igényel.

A fentiekből is kitűnik, hogy *a teendők döntő többsége elsősorban nem pénzügyi jellegű* (a közhiedelemmel és a kényelmes állásponttal ellentétben), hanem *emberi, tudati, kulturális,* illetve *élettani jellegű feltételrendszerhez kötött.*

A termelés, a tervezés, az irányítás során minden munkakörben a feltételes reflexláncok szétágazó rendszere alakult ki az adott munkakör dolgozóiban; ezt *dinamikus sztereotypnek* nevezik. *Az újszerű megoldásokhoz teljesen új dinamikus sztereotypeket,* ún. *új Neumann-féle hosszú programokat kell felépíteni.* Bár a *régiről az új technológiára való* átállás a legnyilvánvalóbban a szükségszerűen módosuló *mozdulatsorozatokban* jelenik meg, mégis a kialakuló reflexláncok igen jelentős hányadát, a *szemlélet* módosulása vezérli. A megszokottól való eltérés ezért minden munkakörben jelentős *élettani többletterheléssel jár.*

Kísérleteink szerint akkor lesz nagyobb a korábbi, megszokott mozdulatoktól eltérő igénybevétel, ha

– az adott dolgozó *szervezetének a terhelése* is változik, pl. a korábbi, jelentős izommunka-terhelés helyett a gyors észlelés válik szükségessé;

– a munkahelyen *újabb környezeti ártalmak* (pl. zaj stb.) jelennek meg;

– a dolgozót *váratlanul, felkészületlenül* érik a változások;

– a változások *gyakoriak*;

– az új munkavégzés *gyökeresen más környezetet,* gondolkodásmódot és munkakultúrát igényel.

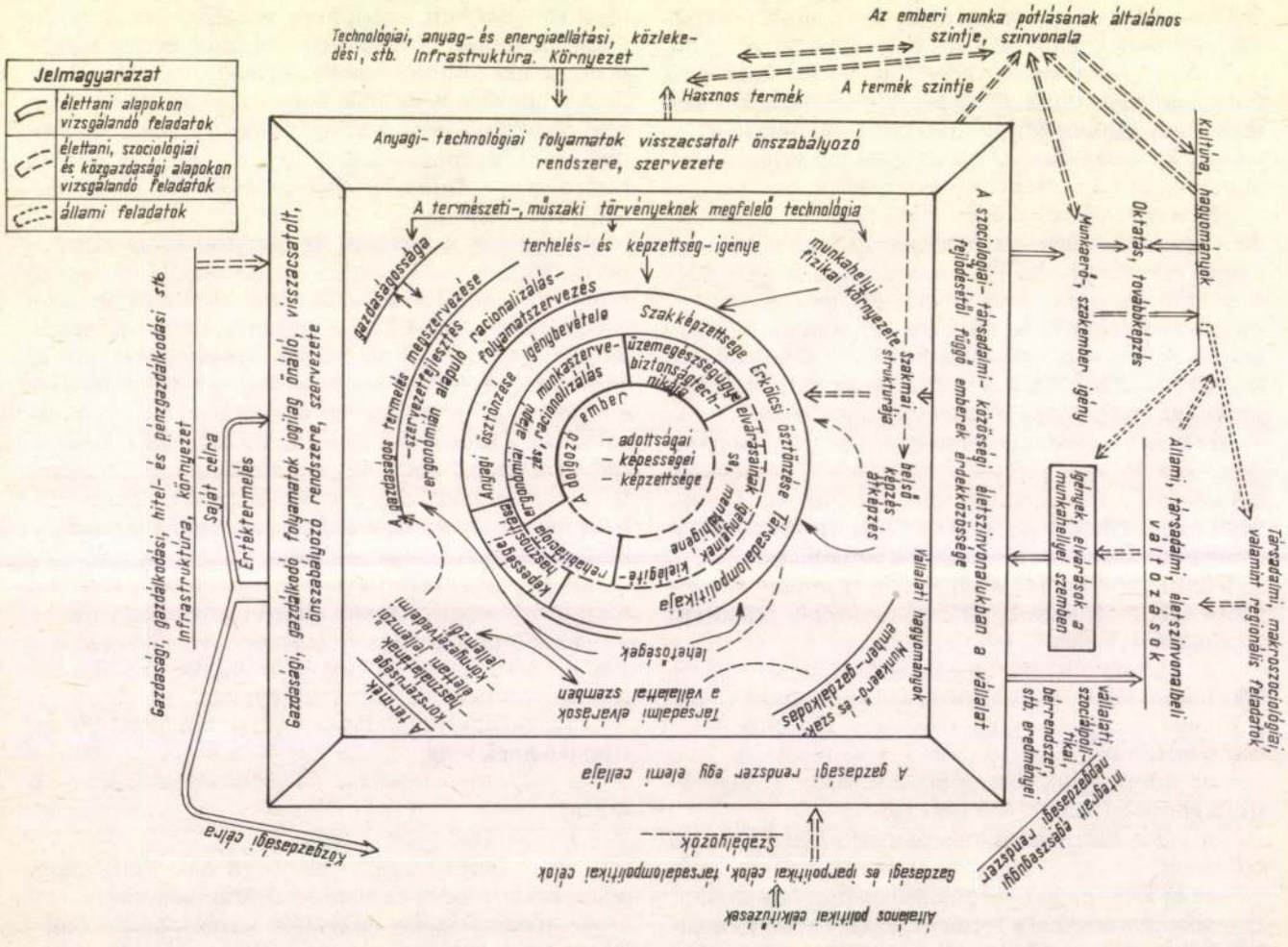
Az alkalmazkodás mikéntjét természetesen szubjektív, szociológiai és szociálpolitikai tényezők is befolyásolják, melyek döntő fontosságúak lehetnek

mind pozitív, mind negatív irányban. Ezért szükségessé vált megvizsgálni a bányászatban dolgozók élettani igénybevételét, valamint munka- és üzemegészségügyi helyzetét a korszerűsítéshez szükséges teendők meghatározása céljából.

A bányászatban azonban nemcsak az emberek és a technológia közötti kapcsolatok állnak fenn, hanem a dolgozó lehetőségeit és a technológiák alkalmazási körét is döntő mértékben befolyásolják a *természet adottságai,* a technológiai folyamatokban működő gépi energiákat 10^3–10^{12} nagyságrenddel meghaladó *természeti eredetű energiamezők.* Csak a laikusok mondhatják, hogy a bányászatban a természeti viszonyok *csupán környezeti tényezőket* jelentenek. A gyáriparban a termelés az *ember és a gép* együttműködésével jön létre. Az ebből kialakuló folyamat zavaró tényezői ténylegesen a *környezetből* származnak. A bányászatban is működnek *ember-gép rendszerek,* ezeknek azonban közös céljuk a Föld kérgének hasznosítása, úgy, hogy az adott *földkéregrész egyensúlyát megbontják.* Így a legnagyobb feladatot a bányászatban nem a közvetlen termelés jelenti, hanem a földkéreg megbomlott egyensúlyának a szabályozása, irányítása. Példaként elegendő azt megemlíteni, hogy egy teljesen gépesített frontfejtésben a termelést végző maróhenger értéke és villamosenergia-felhasználása az ott szükséges összes gépi berendezés értékének, illetve energiafelhasználásának mindössze 6–14%-át képviseli. Még kisebb, szinte elhanyagolhatóan kicsi ez az arány a teljesen gépesített, számítógépes irányítással támogatott bánya *összes* gépesítettségén belül.

A földkéreg jellemzően nagy szerepe és hatása sok más következménnyel is jár. Ezekből csak néhányat emelek ki. A kitermelt ásványvagyon helyett a folyamatos termeléshez új és új ásványvagyont kell találni, s ezeknek a helyén a földkéreg energiáit, mozgásait – sokszor már a tényleges kitermelés előtt – újra kell szabályozni, irányítani. A közvetlen termelés is olyan természeti jellemzők sokaságától függ, amelyeket csak részben ismerhettünk meg a földtani kutatás időszakában. A földkéreg energiái így sok esetben más módon változnak, mint ahogyan várnánk. Emiatt nem sikerült még a legfejlettebb technológiai megoldásokkal sem teljesen automatizálni és *robot gépekkel* végeztetni a bányamunkát.

A bányászatban – és nemcsak a föld alatti művelésűben – az *emberi találékonyság,* az *alkotóképesség* kiemelten nagy jelentőségű. A *hagyományos bányászatban,* amikor az izommunka és a fizikai terhelés volt a jellemző, elegendő idő állt rendelkezésre ahhoz, hogy a munkahelyi dolgozó valamelyik vezetőjétől kérjen tanácsot. Így alakult ki még a XVI–XVII. században az írásos napi termelésjelentések máig élő rendszere, melyet korunk egyik súlyos szemléleti be-



1. ábra. A vállalat emberközpontú működése

tegségének tartok. A bányaművelés korszerűsítésével ugyanis pl. egy gépi vágathajtásnál a korábbi 1–3 m naponkénti előrehaladás helyett ma naponként 10–30 m vágatot *kell* kihajtani a gazdaságosság eléréséhez. Így a megbolygatott földkéregrész a sebesség növekedése miatt

$$I = f \cdot v^3$$

nagysággal több információ megismerését, felismerését és *értékelését* követeli meg. Ezért ma már nem tűnik túlzásnak, hogy *napjainkban egyetlen munkahelyen és egyetlen műszakharmadban olyan jelentős döntések szükségesek, mint korábban* (akár még egy-két évtizede is) *csak naponként* és az egész bányára vonatkozóan fordultak elő. Ez az ember szerepének teljes és mindenre kiterjedő újragondolását követeli meg a bányászat minden ágában.

A bányászatban dolgozó a munkáját mindig egy szervezeti egység, nálunk a bányavállalat, keretében végzi. Ezért szükséges a vállalat (a cég) fogalmának a tisztázása, a *vállalat és az ember közötti kapcsolatok* körvonalazása, annál is inkább, mert napjainkban Magyarországon a vállalkozás és a vállalat fogalmait sokszor összekeverik. Egy vállalaton belül – ha az folyamatosan versenyképes akar maradni – sok, különféle célú vállalkozás szükséges, egy vállalkozás pedig több céget, vállalatot is összekapcsolhat.

Az ember a vállalat keretein belül

A vállalat fogalmát legalább négy – eltérő szempontokat tartalmazó, de szorosan egymásba fonódó – oldalról szükséges közelítenünk (*1. ábra*).

Minden vállalat szükségszerűen az anyagi-technológiai folyamatok visszacsatolt, önszabályozó rendszere. A vállalat működéséhez felhasznált emberi, gépi, természeti energiák célszerű felhasználása és irányítása, a különféle anyagok átalakítása, az információk érzékelése, továbbítása, értékelő feldolgozása és tárolása anyagi, fizikai, műszaki jellegű folyamatokat igényel. E folyamatoknak olyan rendszert kell alkotniuk, amely a külső és belső, *fizikai módon mérhető* változások kedvezőtlen hatását meghatározott korlátok között ellensúlyozni képes. E nézőpontból a vállalat *technológiai rendszere* alapvetően megszabja

– a munkaköri és munkahelyi körülmények élettani-egészségügyi szerkezetét;
– a fizikai munkakörülményeket;
– a szakképzés szervezetét;
– az élettani, egészségügyi ártalmakat;
– a baleseti veszélyek minőségét és mértékét.

Az ember szerepe a technológiai színvonaltól azért függ, mert lényegében minden műszaki fejlődés a termelés során az *emberi munka helyettesítésére* irányul. A gépesítés az izommunka pótlását, a vezérlés-automatizálás az irányítási folyamatok műszaki eszközökkel való helyettesítését szolgálja.

A korszerű anyagi-fizikai termelő rendszer *egyes elemei*, azaz a meghatározott munkakörök, munkahelyek *eltérő* egészségügyi követelményeket támasztanak. Így az azonos szakképzettség, előképzettség ellenére is teljesen eltérő élettani terhelést és igénybevételt kívánó munkakörök alakulnak ki. Azonos feladatokra eltérő műszaki színvonalú eszközöket találunk, mert valamennyi munkahely egyidejű korszerűsítésére a vállalatok döntő többsége beruházási forrásokkal nem rendelkezik. Ezért felülvizsgálandónak kell ítélnünk egyfelől az egészségügyi alkalmassági vizsgálatok szakcsoportok szerint kialakított rendszerét, másfelől az üzemorvosi hálózat területi, vagyis nem termelő ágazatok szerinti kialakítását.

Minél korszerűbb a termelőeszköz, annál nagyobb mértékben határozza meg annak technikai kialakítása a munkamódszert és a kezelőjével szemben támasztott követelményeket. Az emberi szaktudás, munkaképesség megóvása, az ipari egészségvédelem tehát csak úgy lehet eredményes, ha az élettani, egészségvédelmi szempontok

– a gyártmányfejlesztés,
– a gépek, berendezések kiválasztása és vásárlása,
– a beruházások tervezése és kivitelezése,
– a műszaki fejlesztés,
– a termelési kultúra fejlesztése

folyamatainak szerves részét képezik. Ehhez mind a hazai ipari irányításban, mind az egészségügyi-orvosi szervezetekben bizonyos szemlélet- és gondolkodásmód-változtatásra, lényegében a *szakmai kultúrák megújulására* van szükség.

A vállalat fennmaradásának alapfeltétele, hogy a termelő folyamataira fordított ráfordítások kisebbek legyenek a termelés révén létrehozott értéknél. A vállalat élő- és holtmunka felhasználásával állítja elő az értéket. Az élőmunkának a szakmai megújulással növekvő szerepe az *üzemegészségügyet gazdálkodási folyamattá* emeli. Mivel a vállalatnak meg kell termelnie az egészségügyi ágazat fenntartásához, fejlesztéséhez szükséges pénzügyi forrásokat is, az egészségügynek is elemi létfeltétele a vállalaton belüli gazdálkodási folyamatok *foglalkozás-élettani* támogatása.

A vállalat célja a rendelkezésre álló eszközök kapacitásának maximális kihasználása a minimális anyag, energia és emberi erő felhasználásával. A termelő folyamatok költségeit a nyílt és rejtett veszteségek növelik. *Nyílt veszteségként* azt vesszük figyelembe, ha

– a dolgozó a munkaidő alatt bármely okból nem dolgozik,
– a gép, munkaeszköz bármely okból nem működik,
– valamilyen munkafolyamat (munkahely) bármely okból nem működőképes.

Rejtett veszteségről beszélünk akkor, ha a munkafolyamat, a munkahely nem optimális színvonalon működik.

A vállalat gazdálkodó folyamatainak minőségi jellemzőit alapvetően meghatározza a szervezet *munkaerő- és szakember-gazdálkodása.* Ez pedig közvetlenül és közvetve, több ágon is kapcsolódik az üzemegészségügyi feladatokhoz, melyek döntő többsége csak a műszaki, gazdasági, szociológiai, humánbiológiai és orvostudományi ismeretek összehangolt és egymásra támaszkodó felhasználásával oldható meg.

A vállalaton belül az élőmunkával való gazdálkodás már a valamilyen szakképzettségű és gyakorlatú

dolgozónak a munkába lépésével megkezdődik. Ezt a belépést sokoldalúan kell előkészíteni. A mindössze csak az *orvosi alkalmasságvizsgálatra* támaszkodó jelenlegi felvételi gyakorlat a nyílt és rejtett veszteségek egyik döntő forrása. A vállalati munkaerőgazdálkodást sújtó nyílt veszteségként jelentkezik emiatt

– a felvételt követő első 4–5 évben a munkahelyi adottságok okozta növekvő táppénzes állomány;

– a felvételt követő 4–6 évben bekövetkező, kisebb vagy nagyobb mértékű munkaképesség-csökkenés;

– a dolgozó betaníthatatlansága a felvételkor előirányzott munkakörre;

– a dolgozó átképzésének lehetetlensége a vállalat által tervezett műszaki fejlesztésre;

– a dolgozó jogilag helytálló kártérítési igénye a felvételkor elmulasztott képességvizsgálatok miatt (leggyakrabban a mozgásszervi, légzőszervi, valamint halló- és látószervi állapot rögzítésének elmaradása következtében). Rejtett veszteség azért áll elő, mert az adott munkakör által támasztott követelményrendszerhez a rendelkezésre állók közül nem a legjobban megfelelőket választják ki.

A *jelenlegi felvételi rendszer*ben csupán azt vizsgálják, hogy a felvételkor megjelölt munkakör ellátására *általában* alkalmas-e a jelölt? Ez a minden részletében *hatósági* és *nem gazdálkodási* jellegű eljárás legfeljebb a munkakörtől való eltiltásra korlátozódik. Még az ilyen szintű vizsgálat értékeléséhez is gyakran hiányzik az adott munkakör terhelésének, munkakörülményeinek feltárása. A szakképzettséget igénylő munkakörök terhelésviszonyai ugyanis alapvetően eltérők lehetnek még egy üzemen, különösen egy vállalaton belül. A munkakörülmények szintén nagyon eltérőek. Míg egyik esetben a fokozott zajérzékenység, a másik esetben (pl. a villamos telepkezelőknél) a zártság iránti érzékenység vagy a hőtűrőképesség hiánya stb. válhat döntő tényezővé. Ezért a veszteségmentesebb munkaerő-gazdálkodás érdekében igen fontos, hogy az egyes munkakörök követelményei és a dolgozók egyéni adottságai (képességei) közötti eltérés a lehetőségek határain belül a *minimális* legyen. A kimérhető többlet igénybevétel egyébként is közvetlenül szűkíti az adott munkahely valóságos termelő kapacitását *egyrészt* a dolgozó idő előtti elfáradása, biológiai tartalékainak a munkaidő vége előtti elhasználódása, *másrészt* a növekvő *tévcselekmény-valószínűség* okozta lassúbb technológiai ritmus és gyakoribb üzemzavar (baleset) következtében.

Az utóbbival kapcsolatosan pontosabb adatokhoz juthatunk adott munkakörben

– a munkavégzési mozdulatok pontosságának, ésszerűségének és biológiai rendezettségének személyektől és időtől függő fototechnikai megfigyelésével, vagy a szinkronkoncentrált multimoment-technikával, illetve a ciklogram-technika multimoment-elvű videotechnikai kombinációjával, avagy más, korszerű mozdulatmegfigyelési eljárásokkal;

– a dolgozó életfolyamat-szabályozási (bioregulációs) képességének egyidejű mérésével.

Ilyen mérések a magyar bányászatban is korszerű szinten folynak 1988-tól. A *ZAK-Bioport célszámítógép* segítségével az élettani jeleket, a videotechnikai eszközökkel pedig a mozgást rögzítik. A 430/1988. sz. OTKA-kutatások keretében folyó mérések ehhez a megfelelő módszert kialakították.

A munkavégzés során az emberi szervezet igénybevétele, működése eltérő jellegű és eltérő irányú, attól függően, hogy a munkához szükséges emberi tevékenység

– fizikai, mechanikai erőátvitelt;

– vagy rendszeres információfeldolgozást, rendszeres és ismétlődő jellegű információértékelést;

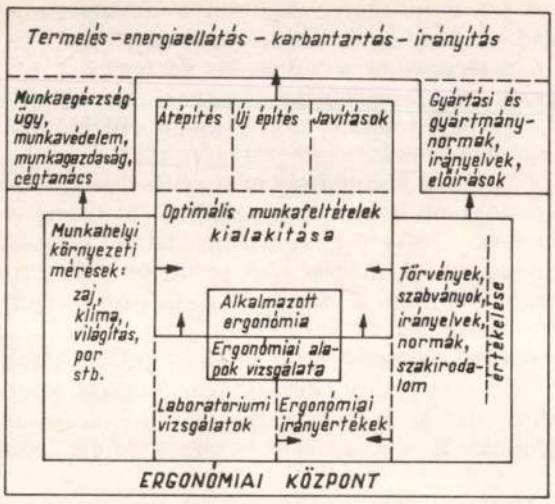
– avagy leleményességet, találékonyságot, alkotókészséget

igényel-e, éspedig milyen mértékben. Az emberi munka e háromféle tényezője közül természetesen egyik sem hiányozhat a valóságban, bár a fizikai munkakörök legtöbbjét jelenleg főként az *izommunka-igénybevétel* alapján különböztetik meg az egészségügyi felvételi és szűrővizsgálatok során.

A várható munkakörülmények elviselésének megítéléséhez ismerni kellene a szervezet anyagcseréjének, alkati információfeldolgozó-képességének, valamint értelmi visszacsatoló-képességének terhelhetőségét. Ennek bizonyítására csak példaként említem, hogy míg egy 60 dB erősségű, magas, 8–14 kHz frekvenciájú zaj a kézzel lapátoló dolgozó teljesítményére gyakorlatilag nem hat, ugyanez a magasfokú koncentrációt igénylő munkafolyamatok elvégzését (pl. a hidraulikák karbantartását, a tervezést stb.) lehetetlenné teheti. Minden munkakörnél figyelembe kell venni részben a szakirodalom *(Morioka, Schlosberg, Perczel, Rókusfalvi, Anohin* stb.), részben saját méréseink *(Susánszky, Heidrich, Fekete, Móga, Takács, Varga, Szalai)* alapján a *mentális-szociológiai* (értelmi-társadalmi) körülményeket is.

A gazdaságos munkavégzés élettani feltételeit a munkakör feladataiból, térbeli és időbeli elhelyezkedéséből adódó *stresszterhelés* (stress-strain) és *veszélyeztetettség* (hazard-strain) egyértelműen módosítja, sőt esetenként megszabja. A gyakorlatban e tényezőket a munkakörrel járó *felelősség* (a mások egészségéért, a termelő folyamat fenntartásáért, az anyagi javak megőrzéséért stb.), illetve a munkakörrel vállalt *kockázat* (baleseti, tekintélyi, anyagi, egészségügyi stb.) becslésével lehet mérni. A nagyobb felelősségnek és a veszélyeztetettségnek a tudata nemcsak a dolgozó korábbi elfáradásával jár együtt, hanem élettani változásokkal is. Jól értékelhető a szívműködés módosulása, az érverés szaporasága, az ujjremegés növekedése stb. De tapasztaltuk a mozdulatok végrehajtásának módosulását, fokozott figyelem esetén a mozdulatok rendezettségének, ésszerűségének a növekedését a mozgás m/s-ben mért sebességének valamelyes csökkenésével együtt.

A korszerű ipar a fejlett technológiával működő országokban korán megkövetelte a gazdaságosság, a versenyképesség érdekében mind a termelő folyamatok fejlesztése, mind a termékek korszerűsítése során az élettani, ergonómiai követelmények fokozott figyelembevételét. *A magyar ipar lemaradása e területen lényegesen nagyobb, mint az alkalmazott gépek, eszközök korszerűsége területén.* Példaként a két nagy gyárral dolgozó *Stahlwerke Peine-Salzgitter A. G.* (NSZK) gépipari cég ún. *orvos-igazgatója* irányításával működő, elsősorban a termelésirányítási folyamatok kiszol-



2. ábra. A Stahlwerke Peine-Salzgitter AG (NSZK) ergonómiai központjának működése

gálására hivatott, *ergonómiai centruma* működését mutatom be a *2. ábrán.* Ezen ergonómiai központ munkájáról *dr. G. Geisler* úr, a cég szociális igazgatója a következőket írta: „Az ergonómiai központ laboratóriumaiban, kiindulva a főiskolák munkatani ismereteiből és más külső gyakorlati kutatási eredményekből, a mindenkori munkakörülményeknek megfelelő megoldásokat dolgoztak ki. Ezekben a vizsgálatokban alapvetően valamennyi követelményt és terhelést értékeltek, a munkarendszer központi tényezőjére, vagyis a dolgozó emberre vonatkoztatva. A vizsgálatok szempontjai többek között:

– optimálissá tenni a munkafeltételeket és (nemcsak általában) a terheléseket a legalacsonyabb fokra csökkenteni,

– a munkafeladatokat úgy megállapítani, hogy a követelmények ne legyenek túlságosan alacsonyak vagy magasak,

– bevonni a dolgozókat a szervezési folyamatba,

– a munkahelyeket úgy alakítani, hogy minden testalkatnak megfeleljenek,

– a nehéz munkából, pl. az állómunkából eredő terheléseket csökkenteni és törekedni a dinamikus munkára,

– az egészséget fenyegető vagy terhelő környezeti befolyásokat, mint a zaj, hő, por, gázok, gőzök stb. kiküszöbölni.

Az így nyert gyakorlati ismereteket tovább kell adni megfelelő tanácsadás útján, mint pl. a konstrukciós lehetőségek közötti választás kidolgozásakor, vagy hozzáférhetővé kell tenni őket a munkaszervezők kiés továbbképzése alkalmával.

A mostanáig bevezetett ergonómiai intézkedések és a napjainkban gyorsan kibontakozó ismeretek áttekintésekor tudatában vagyunk annak, hogy az ergonómia központ további kiépítése, a feladatok folyamatos illesztése a növekvő fejlődéshez elsőrendű fontosságú, és tartós célja marad fáradozásainknak, összhangban a vállalati össztörekvéssel."

Hasonló tapasztalatokról számolt be a barnaszéntermeléssel és bányagépek gyártásával foglalkozó *kölni Rajnai Barnaszén Részvénytársaság (Rheinbraun).* Beszámolójából csak az alábbiakat emelem ki: „Azzal a célkitűzésével, hogy a munkahelyek kialakításában, a munkafolyamatban és a munkakörnyezetben kiegyensúlyozottan vegye figyelembe a humanitást és a gazdaságosságot, az alkalmazott munkatudomány hozzájárul a munkahely jobb életkörülményeihez. De ösztönzően hat a termelékenységre is, mert ott, ahol a törekvés a fejlődésre és az elismerésre irányul, ott várható a jó hozzáállás is a munkához. Így lesz a munka elviselhetőbb, a munka eredménye pedig jövedelmezőbb."

Az *elért magyar eredmények alkalmazása, vállalati hasznosítása* azonban – úgy tűnik – *gyorsabb az osztrák, a svájci, nyugatberlini, a csehszlovák avagy a jugoszláv vállalatoknál, mint Magyarországon.* Ennek az az oka, hogy *a vállalatok lényegében sem az emberi szaktudással, sem az emberi egészséggel való gazdálkodásban nem érdekeltek.* Az iparügyi és üzemegészségügyi szervezeteknek – és ezen belül az üzemorvosoknak – semmiféle anyagi érdeke nem fűződik az általuk kiszolgált vállalat működésének hatékonyságához, versenyképességéhez, sőt még az ott dolgozók műszaki és orvosi egészségvédelmének színvonalához sem.

A munkaköri követelmények, az ún. *munkaköri kataszter* kialakítása és folyamatos korszerűsítése csak többféle szakember *együttműködésével* valósulhat meg. A műszaki, a földtani, a munkaszervezési, a termelésirányítási szakmai ismereteken kívül legalább ilyen súllyal szükségesek ehhez a foglalkozás-élettani, szociológiai, orvosi ismeretek is. Az ilyen jellegű csoportmunkára műszaki és gazdasági egyetemi (főiskolai) képzésünk, továbbképzésünk tesz erőfeszítéseket, mely szemléletével egyre jobban felkészíti az ilyen feladatokra a szakembereket. A hazai orvosképzésben és gyakorlatban is szükség volna a döntően terápiás (gyógyító) szemléletű képzésről erőteljesen kórmegelőző jellegű orvosi szemléletre áttérni.

A munkaköri kataszter kialakításán kívül feltétlenül szükséges a dolgozók felvételi és időszakos orvosi, foglalkozás-élettani vizsgálatakor a *többfokozatú alkalmasság* megállapítása, legalább az alapvető személyi adottságok, képességek alapján. Ilyen jellegű vizsgálatok jelenleg csak egyes közlekedési munkakörökben kötelezőek. Annak ellenére, hogy a bányászat ennél veszélyesebb munkakörökkel is rendelkezik, közismert e téren is az elmaradottságunk.

A vázolt intézkedések bevezetésére az ipar egész területén a költséges műszer- és szakemberigény miatt csak *fokozatosan* kerülhet sor. A bányászatban minden okunk megvan a gyors bevezetés szorgalmazására.

A vállalat munkaegészségügyi kérdései

A vállalat nemcsak műszaki és gazdálkodó szervezet, hanem a vállalat működésétől, jövőjétől, fejlődésétől függő emberek és családok sajátos szociológiai közössége, mikrotársadalma is. Az így értelmezett társadalmi szervezet rendező elve az *érdekazonosság.* Mindazok, akik anyagi, szakmai, társadalmi előrehaladásuk, megélhetésük végett *nagyobb vagy kisebb mértékben* az adott vállalat működésétől függnek, az

érdekazonosság révén azonos *társadalmi közösséget* alkotnak.

Nyilvánvaló, hogy

– ha a lakóhelyi iskola, kereskedelem, közlekedés stb. nem a lakosok munkahelyeit szolgálja ki, viszonylag könnyen kimutatható gazdasági károkat okoz;

– a lakóhely csak a termelő szervezetek által megtermelt értékekből fejleszthető;

– a lakóhely tekintélyét, súlyát, szerepét döntő mértékben az ott lakók által betöltött munkakörök, az ott dolgozó üzemek, vállalatok határozzák meg.

A gyakorlati tapasztalatok szerint

– a dolgozók munkahelyi környezetüktől, vállalatuktól várják el társadalmi szükségleteik és igényeik *döntő többségének* a kielégítését, ide értve az emberi (humán) igények nagyobb részének megoldását is;

– a vállalat, mint társadalmi szervezet, méreteiben nagyobb, minőségében több, mint az adott vállalat munkajogi dolgozóinak állománya;

– a vállalat, mint szociológiai közösség által képviselt általános és szakmai kultúra a rendelkezésre álló eszközöknél is nagyobb mértékben határozza meg a vállalat műszaki és gazdasági színvonalát, technológiai és gazdálkodó folyamatainak működését;

– a dolgozók, a vállalati közösséghez tartozó nyugdíjasok, családtagok stb. a vállalat gazdasági-társadalmi szerveitől, vezetőitől *várják el* nemcsak az össztársadalmi, hanem *személyes érdekeik és céljaik* támogatását, esetenként a vállalattól elvileg független kérdésekben is (utaztatás, üdültetés, továbbtanulás, sport- és kulturális igények kielégítése stb.).

Mindezek az *elvárások* a munkahellyel szemben azt is jelentik, hogy az iparban dolgozók döntő hányada az adott vállalat, bánya *konkrét* viszonyai, lehetőségei szűrőjén keresztül értékeli az általános társadalmi haladás, a gazdaság- és a szociálpolitika eredményeit vagy eredménytelenségét. Napjainkban a munka fokozatosan bővülő értelmezésű, emberérdekű társadalmi követelmény- és célrendszere alakul ki. Különösen a *nyugatnémet,* a *svájci,* a *francia,* az *angol,* az utóbbi évtizedben a *japán,* az *ausztrál,* a *szovjet* és a *kínai* vállalati szervezési szakirodalomban találhatunk egyre bővülő számban kutatási beszámolókat, adatokat *a munka komplex humanizálása* (Human Engineering) tárgyköréből.

Az emberérdekű munka, az emberi adottságoknak, képességeknek jobban megfelelő munkavégzés kialakítása magában foglalja a dolgozók társadalmi igényeit

– a balesetveszély csökkentésére;

– az egészségügyi károsodás erőteljes mérséklésére (összetett megelőzésére);

– a kényelmesebb munkavégzésre.

Kiterjednek azonban az átlagos műveltség növekedésével az ilyen elvárások olyan területekre is, mint pl.:

– a munkavégzés következtében károsodott dolgozók létbizonytalanságára és társadalmi-családi befolyásának megőrzésére;

– a munkavégzés érdekességének, változatosságának követelményére;

– a korábban szerzett szakismeretek értékesíthetőségére;

– a a munkahelyi, valamint a társadalmi-családi feladatok összehangolásának kívánalmára;

– a társadalmi előrehaladás részeként a továbbképzési lehetőségek biztosítására;

– az egyén munkahelyén kívüli érdeklődésének, szenvedélyének kielégíthetőségére stb.

Az ilyen, a kulturáltság növekedésénél gyorsabban felmerülő elvárások kielégítéséhez is összehangolt műszaki, szervezési, egészségvédelmi megoldások szükségesek. A magyar ipar területén – ismereteim szerint – egyedül a bányászati ágazatban (a szén-, az érc-, a kőolaj- és földgázbányászat termelő rendszereiben) találunk arra a kísérleteken túlmutató eredményeket, hogy több szakma (műszaki, földtudományi, orvos, jogász, közgazda stb.) szakemberei együttesen dolgoznak ki és vezetnek be újszerű megoldásokat.

A bányászatban a vállalati közösség a munkával járó *kockázat* csökkentését nagy súllyal várja el. Az alapvető *kockázatmezők, kockázatcsoportok:*

– a felelősségtudatból, a folyamatos figyelemből, a váratlan események bekövetkezhetőségének tudatából stb. összeadódó *stresszterhelés* (stress-strain);

– a balesetveszély és az adott munkakör egészségkárosodási valószínűségéből, esetleg vélt valószínűségéből eredő *veszélyeztetettségérzet* (hazard-danger);

– *a magatartás kockázata,* amely a munkavégzés fegyelmezettségének igényéből, az adott munkakörnek a termelő láncon belüli fontosságából, a közvetlen munkatársakhoz és vezetőkhöz való alkalmazkodás kockázat-tényezőiből tevődik össze.

Ezeket a kockázatmezőket a dolgozók többnyire nem tudatosan értékelik. Elvárják azonban, különösen új technológia vagy újabb munkamódszer bevezetése során valamennyi kockázat csökkentését. Fokozódó igényként fogalmazódik meg ezzel kapcsolatban a megelőző jellegű intézkedések meghozatala.

A vállalatok minden társadalmi igény és elvárás kielégítését természetesen nem vállalhatják magukra. A magyar egészségügy szervezete is jelenleg csupán a lakóhelyi közigazgatási szerkezethez kapcsolódik. A vállalattal szembeni társadalmi elvárásokat a szabályozóknak kellene elősegíteniük. Az utóbbi néhány évben azonban a társadalom közép- és hosszú távú érdekei elmosódtak, azokat a vállalatok állami szabályozása nem vette figyelembe, sőt néhány intézkedéssel a nagyon rövid távú érdekek miatt a közép- és hosszú távú társadalmi érdekek ellen hatott a szabályozás. Egészségvédelmi szempontból ilyennek kell ítélnünk *a dolgozók rejtett túlóráztatásával járó vállalati gazdasági munkaközösségek létrehozását,* a szénbányászatban és az energiaiparban *a szabadnapi termelés ösztönzését,* melyek hatására mind a táppénz miatt kieső műszakok, mind a rokkant nyugdíjba kerülők aránya megnövekedett.

A bányaegészségügy rendszerszemléletű kapcsolatrendszere

A magyar bányaegészségügy rendszerszemléletű vertikális kapcsolatrendszerének vázlatát a következőkben lehetne felírni:

01. *összetett pályaalkalmassági vizsgálat* (élettani, lélektani adottságok, képességek);
02. *szakoktatás, begyakoroltatás* (szaktudás, készségek kialakítása);
03. *összetett munkaköri alkalmassági vizsgálat* (hová a legalkalmasabb, hol még elfogadható);
04. *a szorosan vett munkásvédelem* (vállalati folyamatok), ezen belül
04/1. *a gazdaságos és biztonságos munkavégzés megteremtése és szabályozása* (az élőmunka-hatékonyság növelése műszaki, orvosi, betegség- és balesetmegelőzéssel, a munkahelyi környezet javítása stb.);
04/2. *az élettani-lélektani terhelés egészségvédő, teljesítménynövelő csökkentése* (a munkahelyre utaztatás, a táplálkozás, a lakóhelyi kapcsolatok, az otthoni munka stb. hatása);
04/3. *a változó természeti adottságokra és a várható műszaki fejlődésre való emberi, élettani felkészítés* (visszacsatolás 04/1-hez, folyamatos továbbképzés a készségek fejlesztésére, a változó feltételeknek megfelelő emberhalmazok szétválasztása);
05. *a bármely okból megváltozott munkaképességűek teljes körű rehabilitációja.* A munkaképesség avagy a munkakörre alkalmasság mértéke csökkenhet a munkakör megszűnése miatt, vagy egészségkárosodás, baleset következtében, vagy meghatározott terhelést követően az egészségkárosodás megelőzése érdekében (pl. a sugárterhelésnél). A rehabilitációnak a társadalmi érvényesülés, a megfelelő családi-gazdasági helyzet fenntartásával az emberi erőforrás legnagyobb mértékű értékesítésére kell törekednie. Ennek következtében itt oktatási (átképzési), orvosi, szervezési, jogi és szociológiai feladatok egyaránt felmerülnek;
06. az öregségi avagy rokkantsági nyugdíjba kerültek utógondozása.

E bányaegészségügyi folyamatok jelenleg eltérő jellegű és eltérő irányítású szervezetekhez kapcsolódnak. Az összekapcsolódó, egymást vertikálisan követő folyamatok miatt sajátos, fejlesztő–alkalmazó kutatásokat igényel a gyakorlatban az egységes, több szakmát és szervezetet összekapcsoló, együttműködő információrendszer kialakítása. Ez a fejlesztés a *mecseki szén- és ércbányászat* körzetében indult meg, személyi számítógépekre alapozott információ-feldolgozás kiépítésével. A *Pécsi Orvostudományi Egyetemen* több szakma (bányamérnök, elméleti orvos, egészségügyi szervező, üzemorvos, matematikus, programozó stb.) együttműködésével olyan egységes számítógép-kapcsolat kiépítése folyt, amely egyrészt a bányászati munkaerő-gazdálkodási alrendszer részeként, másrészt *Pécs város* és később Baranya megye egészségügyi információrendszerének részeként is felhasználható. Ennél az adatnyilvántartás és a gépi programrendszer azonos a vállalat termelő üzemében, a bányaorvosi rendelőben, a városi rendelőintézetben és az egyetemi *bányaegészségügyi és ergonómiai laboratóriumban,* de még a *Miskolci Egyetem szervezési és vezetési tanszékének munkaszervezési laboratóriumában* is. A bányaegészségügyi vertikális folyamatok tapasztalatai – úgy vélem – más iparágban is hasznosíthatók.

Az *alap-, közép- és a felsőfokú szakmai képzésnek* élettani, egészségvédelmi szempontból az a feladata, hogy kellő mértékben kifejlessze mindazokat a képességeket, készségeket, amelyek révén a minimális élettani terheléssel láthatók el a *jövőbeni* munkaköri feladatok, és amelyekkel a balesetveszélyes, egészségkárosító helyzetek a lehető legjobban elkerülhetők. A szakképzés élettani, egészségügyi, orvosi feltételei lényegében azonosak a később ellátandó munkakör feltételeivel. *Ezért a várható munkakör feltételeit, munkakörülményeit, technológiáját részleteiben nem ismerő egészségügyi szakember csak véletlenszerűen hozhat helyes döntést a pályaalkalmasság elbírálásakor.* Az adott szakmára alkalmatlan, de a szakoktatásra felvett, sőt azt becsülettel el is végző személyek révén többoldalú társadalmi-gazdasági veszteség keletkezik. Egyrészt a szakképzettségük megszerzésébe fektetett munkájuk elvész, és önbecsülésükben is károsodnak, valamint feleslegesen fecsérlik el a nemzetgazdaságnak a szakképzésre fordított erőforrásait, másrészt ha az adott szakmára élettanilag is alkalmatlan személy munkába áll, akkor viszonylag rövid ideig – a bányászatban általában 4–7 évig – tudja hasznosítani a szakképesítését, s ezt követően egyénileg rokkant nyugdíjba kényszerül, ami társadalmilag társadalombiztosítási–egészségügyi többletköltségekkel jár.

Mindezek miatt az alsó-, közép- és felsőfokú szakoktatás egészségügyi vonatkozásait az oktatás által kiszolgálandó iparág egészségügyének szerves részeként szükséges kezelni. Ez különösen fontos a bányászati, földtani kutató, vízgazdálkodási és földmérő szakmákban.

A *szakképzettséget* a vállalatoknál úgy kell tekintenünk, mint a konkrét értéktermeléshez szükséges emberi erőforrás-befektetést. A tanulás az egyik legfárasztóbb, a személyt jelentősen terhelő folyamat. A magyar vállalati közgondolkodásban mégis az oktatás, a szakképzés, mint előzetesen befektetett és csak hosszabb távon megtérülő érték, a gazdaság oldaláról még nem kap kellő megbecsülést, s ennek következtében *kapacitáskihasználása kétségbeejtően alacsony.*

Mind az egyén, mind a társadalom érdeke, hogy a megszerzett ismeretek és a gyakorlati tapasztalatok az *egészségkárosodást követően* is a kialakult élettani lehetőségektől függően maximálisan *hasznosuljanak.* A foglalkozási ártalom és a baleset következtében megváltozott munkaképességű dolgozók esetében a jelenleg érvényes magyar jogszabályozás ezen érdekek ellen hat azzal, hogy a ténylegesen ellátott munkakör bérét a korábban betöltött munkakör szerinti bér 90%-a vagy 80%-a mértékéig ki kell egészíteni. A dolgozónak így a legalacsonyabb bérű, semmiféle korábbi szakképzettség vagy gyakorlat hasznosításával nem járó munkakör elvállalása az érdeke.

Néhány gondolat a bányászati szerkezetkorszerűsítés emberi feltételeiről

A bányászat gazdaságossága napjainkban a teljes szerkezetváltást, a vezetés korszerűsítését, az üzlettudományok (business-science) elsajátítását kívánja meg. Ehhez minden másnál lényegesebb megítélésem

szerint a *bányászati szakmai kultúra teljes körű megújítása.* Például a számítógépek, különösen a személyi számítógépek elterjedése megköveteli, hogy minden bányászati vezető – ide értve a vezető technikusokat, főaknászokat is – már a közeljövőben a tervezéshez, értékeléshez használni is tudja ezeket.

A szakmai kultúra gyors növelésének igénye az élettani hatásokban is mérhető felelősséget és kockázatot követel a vezetőktől, a vállalati-iparági törzskar szakembereitől. De nem hanyagolhatók el az új módszerek bevezetéséből származó foglalkozás-élettani, szociálpszichológiai, szociológiai terhek sem azoknál a dolgozóknál, akik az új folyamatok következményeiként a korábbiakhoz képest szokatlan munkakörbe, munkahely- vagy szakmaváltásra kényszerülnek. Más jellegű, társadalmilag is veszélyes gondokat jelent az a tömeg, amely a szakmaváltásra képtelen pl. az iskolázatlanság vagy életkor miatt. Miután a megújulási folyamatok eredményei a vezetők, a szakértők és az új bevezetésével érintettek munkáján alapulnak, a keletkező élettani-lélektani hatásokból fakadó egészségügyi kérdéseket külön is meg kell vizsgálni.

Valamely meghatározott korszerűsítési folyamat a vállalat, az iparág törzskarában dolgozó szakemberektől indul ki. A tervezett fejlesztés színvonala, teljessége vagy a csúcstechnológiáktól való esetleges elmaradása annak függvénye, hogy a döntések előkészítésére milyen mélységű és milyen minőségű ismereteket használnak fel. A magyar szakmai közvélemény a korábbi tervutasításos gazdaságirányítás káros hatásaként a korszerűsítési folyamat megindítását, megtervezését és sikerét kizárólag a vezetőktől, sőt a vállalat felső vezetőitől várja. Napjainkban azonban elképzelhetetlen még a kisebb iparvállalatnál is, hogy egy-két személy a legfontosabb vállalati technológiai láncok *valamennyi* területén rendelkezzék az összes szükséges szakmai ismerettel. A törzskarban és a megújulást szolgáló kutatás-fejlesztő intézetekben dolgozó szakemberek együttesének a korszerűsítési folyamatokban betöltött nagyobb súlyát a tapasztalatok is bizonyítják. „Azt találtuk, hogy a megkérdezett kutatóhelyi dolgozók 77%-a tett javaslatot döntéshozatal előtt, és 12%-uk hozott tényleges döntést . . .", írja *Farkas János A technikai fejlődés társadalmi környezete* c. munkájában.

Az adott korszerűsítési folyamat megindítása olyan *élettani kockázatot* is jelent, ami a vállalati műszaki-gazdasági szakemberek sok esetben tartós egészségkárosodást okozó túlterhelésében jelenik meg. Az idő előtti megbetegedés meghatározására és az ilyen betegségek arányszámának csökkentésére végzett vizsgálatok közül azért emelem ki *Wosnizka és Thiele* vizsgálatait, mert teljesítménymeghatározó szűrővizsgálatokat olyan ergonómiai mérésekkel támasztották alá, amelyek nagyon hasonlóak vagy azonosak a *Pécsi Orvostudományi Egyetemnek* ugyanilyen célzatú, a bányászok körében végzett vizsgálati eljárásaival. A különbség mindössze annyi, hogy a *pécsi* vizsgálatok keretében az adatokat már a mérésekkel egyidőben rögzítették számítógépen, és *Wosnizka–Thiele* vizsgálatai 1287 dolgozóra, a pécsi vizsgálatok pedig már eddig több, mint 12 ezer dolgozóra (ebből mintegy nyolc ezer bányászra) terjedtek ki. *Wosnizka és Thiele kerékpár-ergométerrel* végzett vizsgálataik során változó izommunka-terhelésen mérték a lég- és gázcsere adatokat, a vér oxigéntartalmát és pH-ját, a szívfrekvenciát, valamint a vérnyomás változását. A vizsgált 1287 munkaképes személy 9 szakmát képviselt. Ebből 208 egészségi szempontból kockázatnak kitett személyt különítettek el. A kapott adatokat olyan ellenőrző csoport dolgozóinak adataival vetették össze, akiknél a munkák során nem volt jelentős az igénybevétel, és szakmailag sem voltak túlterheltek.

Megállapították, hogy a vezetők és a túlterheltek csoportjában jellegzetesen magasabb volt a szív-vérkeringési betegségek, az idült hörghurut és a gyomorbél megbetegedések száma. A vezetők között inkább a szív-vérkeringés zavarai, a jelentősen túlterhelt dolgozók között pedig hörghurut volt túlsúlyban (részletesebben erről a Zeitschrift für die gesamte Innere Medizin c. szaklap 1975. évi 20. számában olvashatunk).

A dolgozóban minden munkakörben a korábbi munkavégzés során kialakulnak olyan *automatikus reflexsorozatok* (dinamikus sztereotypek), amelyeket gyorsan, viszonylag pontosan hajt végre az észlelt, külső jel hatására. Amikor új munkamódszert vezetnek be – különösen, ha a munkavégzés környezete sem változik meg alapvetően –, a dolgozó a hasonló külső jelre akaratlanul azonos mozdulatsorozatokat indítana. Tudatosan, tehát *akaratlagosan* kell más mozdulatokra kényszeríteni önmagát. Az átállás e szakaszában, az első napokon nemcsak a tévcselekmények valószínűsége növekszik meg a korábbiak két-háromszorosára, hanem a dolgozó is a fokozott figyelem miatt sokkal nagyobb terheléssel végzi munkáját. A *Miskolci Egyetem ipargazdaságtani tanszékének munkaszervezési és ergonómiai laboratóriumában* végzett méréseink szerint az új munkavégzés mozdulat- és mozgássorozata az első alkalommal *gyakorlott dolgozók esetében* a korábbi igénybevétel *több, mint kétszeresét* is igényelheti. Az igénybevétel mértékét az *elfáradással*, mint az emberi szervezet állapotszintjével (entropiájával) mértük az ujjremegés, a vérnyomás és érverés, valamint az egyensúlyérzék és a koordinált cselekvés (a figyelem) együttes értékelésével. Érdekes, bár még nem értékelt eredmény, hogy az új mozdulatsor betanulásakor a külső (perifériális) látótér időleges csökkenését is észlelték, ugyanakkor az ujjak mozgásának összehangolatlansága egyértelműen a reflexmechanizmus kialakulatlanságára mutatott.

Gyakorlatilag hasonló *tudati-gondolkodási* folyamatoknak lehetünk tanúi. A korábban betanult gondolatsorozatokat is éppen úgy módosítani kell, ahogyan a munkavégzés során a mozdulatokat. A különbség csak az, hogy a tapasztalatok, a tudományok, szakmák eredményei megváltoztathatják a korábbi társadalmi, műszaki, fizikai feltételeket is. Ha ezeket nem vesszük figyelembe, akkor a korábbi helyzetnek megfelelő döntés-előkészítés döntési hibák forrása lehet. A megváltozott külső és belső körülményeknek nem megfelelő döntés-előkészítés tehát nem oldja meg a problémát, sőt még súlyosbítja is, ami a döntést hozó személyt elbizonytalanítja, s emiatt a következő döntést már elodázza, hogy ne kelljen vállalnia a kockázatot. Az ördögi kör a döntéselőkészítő, a dön-

tést hozó számára egyre gyorsul, egyre több tudati bizonytalanság kerül a döntésekbe. Az állandóan növekvő feszültség, a döntések egyre növekvő időigénye miatt a szakemberek, a döntést hozó vezetők egyre kevésbé tudják a környezeti hatások és belső változások jellegét, az új gazdasági, szakmai, társadalmi jelenségeket felismerni. E folyamat vége az egyénnél az idegösszeomlás (teljes vagy időleges), a vállalatnál pedig az új körülmények között is a régi (nem megfelelő) megoldások fenntartása, amiből törvényszerűen ered a versenyképtelen termelés.

A tudati, gondolkodási maradiság negatív szerepe rendkívül nagy, de az emberi szaktudás érvényesülését minden pénzügyi és eszközfeltételnél lényegesen nagyobb mértékben gátolja szerintem az alkotásra, újszerű tervezésre képes, magasan képzett szakemberek élettani túlterhelése és ebből eredően igen nagy egészségi kockázata is.

Mind a káros gazdasági hatások, mind a kedvezőtlen egészségi következmények *kivédhetők*, megelőzhetők. Ennek érdekében

– az új megoldások (munkafolyamatok, technológiák, munkakörök stb.) kialakítása során fel kell mérni várható együttes élettani terhelésüket, kialakítani az ésszerű, az emberi szervezetet legkevésbé terhelő mozdulatsorozatokat;

– az így kialakított mozdulatsorozatokat be kell gyakoroltatni.

A tudati visszahúzás, a maradiság elleni küzdelem szélesebb körű feladatok megoldását kívánja. A kellő, sohasem csak a szűkebb szakmára korlátozódó, ismeretszerzésen túl e téren fontos, ergonómiai jellegű ipar- és üzemegészségügyi feladat a magasabb szakismeretekkel rendelkező dolgozók fokozott, megelőző egészségvédelmi ellenőrzése.

Látható, hogy az újszerű termelés- és termékfejlesztés során a foglalkozás-élettani ellentmondások kiéleződnek. Ezért olyan *megelőző szabályozás* alakítandó ki, amely egyidejűleg törekszik a *jövőbeni termelő rendszer* követelményeinek, az egészségkárosodás megelőzésének, a baleseti kockázat csökkentésének a kielégítésére. Ehhez fokozottan kell szorgalmaznunk *a jövőben várható foglalkozás- és munkaélettani folyamatok megismerését* és ezek leglényegesebb alkotójának: *a szakismeretnek és a tudásnak megbecsülését.*

*

(A cikk alapjául szolgáló oroszlányi előadásról kiadott, 200 példányban sokszorosított füzetben a szerző előadásához 71 tételből álló irodalomjegyzéket csatolt. Ezt a konferencia résztvevői megkapták, s így az ergonómia témakörében közelebbről érdekelteknek rendelkezés;re áll. Terjedelmi korlátaink miatt az előadást kissé rövidítve közüljük, és e tekintélyes hosszúságú irodalmi felsorolást elhagyjuk. *A szerk.*)

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

A bányamunka humanizálásával kapcsolatos munkahelyi mérések értékelése*

DR. VARGA JÓZSEF okl. bányagépészmérnök, bányászati igazgató (Magyar Alumíniumipari Trösztt, Budapest) – DR. FAZEKAS JÁNOS okl. bányagépészmérnök, vezérigazgató (Bakonyi Bauxitbánya, Tapolca) – DR. JÁRFÁS LÁSZLÓ okl. bányamérnök, üzemigazgató (Veszprémi Szénbányák Ajkai bányaüzeme, Ajka)

ETO: 331.101:622.33/.34

A racionalizálás és humanizálás összetett modellje. A bányamunka okozta terhelés összetevői. A terhelési vizsgálatok jelentősége, lehetőségei, feltételei. A terhelési mérések és kiértékelésük. Néhány gyakorlati mérés ismertetése, az eredmények felhasználása.

A *Magyar Tudományos Akadémia osztályközi bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottsága* már több mint egy évtizede foglalkozik a bányamunka egészségre gyakorolt hatásának vizsgálatával, a bányászok korai munkaképesség-csökkenésének megelőzési lehetőségeivel. A kutatások fontosságát érzékelteti, hogy a hazai bányászatban a bányák korszerűsítése ellenére – a balesetek számának szerény mérséklődésén kívül – az utóbbi 10 évben az egy balesetre jutó kieső műszakszám, vagyis a *súlyosság mutatója* nem javult. Bányászatunkban *a nap minden munkaórájára közel másfél, három napon túli keresőképtelenséget okozó baleset* jut, és az egy balesetre eső táppénzes napok száma 20–25 nap. Indokolja a témakör vizsgálatát az is, hogy *a megváltozott* (csökkent) *munkaképességű dolgozók száma az utolsó 15 évben megduplázódott*, és ma már meghaladja a bányászatban dolgozók létszámának 10%-át. A megváltozott munkaképességű dolgozók életkor szerinti megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy több mint 15%-uk 40 év alatti, 10%-uk még 15 éves bányászati szolgálati idővel sem rendelkezik, és 26%-uknak 20 év alatti a bá-

*A téma kutatását az *Országos Tudományos Kutatási Alap* a 430/1988. sz. szerződés keretében támogatja. Témavezető: *dr. Szalai László* okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi docens, az MTA bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottsága titkára.

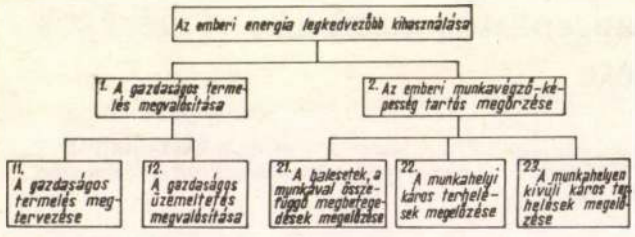
Terjedelmi korlátaink miatt a cikk alapjául szolgáló oroszlányi konferencia kiadványában megjelent anyagból elhagytuk a számítógépes adatfeldolgozással kapcsolatos ábrákat és táblázatot. *(A szerk.)*

nyászati munkaviszonya. A rehabilitált bányászok keresetkiegészítésére évenként fordított összeg több mint 100 M Ft.

A bányamunka humanizálása

Az előzőek érzékeltetik, hogy emberiességi szempontból és gazdasági érdekből egyaránt foglalkozni kell *a bányamunka humanizálásával*, e kérdéskör átfogó tanulmányozásával. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy *a humanizálás nem lehet öncél, és nem lehet divat*, hanem kettős értelemben is nagy fontosságú követelmény. Egyrészt a dolgozó ember munkavégző-képességének a megőrzése, a munka minél kisebb szervezeti károsodással való elvégzése valóban emberiességi, humán szempont, másrészt a balesetek, foglalkozási megbetegedések miatti súlyos anyagi veszteségek (pl. a munka eredményének az elmaradása) és jelentős terhek (a táppénz, a keresetkiegészítés stb.) számszerűsíthető gazdasági hatásúak. Összességében *a humanizálás az emberi erőforrások optimális kihasználásának a szemlélete és vizsgálatának módszere.*

A humanizálást a gazdasági folyamatok teljes rendszerébe kell beilleszteni, hiszen a gazdaságos termelés megvalósítása érdekében az *összes erőforrások* – köztük az emberi erőforrások – legkedvezőbb kihasználása és hasznosítása a cél. Ezt szemlélteti a *racionalizálás és humanizálás* teljes modellje *(1. ábra)*, amely minden termelő tevékenységre kidolgozható.



1. ábra. A korszerű és emberközpontú gazdálkodás

Feltehető a kérdés, hogy az *eszközigényes* bányászatban *miért az embert tekintjük az Ember–Gép–Természet (E–G–T) rendszeren belül a központi elemnek*. Ennek indoka az, hogy az E–G–T rendszer legracionálisabb eleme az ember, hiszen csak az ember képes a természet megismerésére és a természeti körülményekhez illeszkedő gépek szerkesztésére, előállítására, az ember képes a természeti adottságokhoz való alkalmazkodásra és a természeti adatok felhasználására. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a gazdaságos termelést az emberi ismeretek, képességek felhasználásával lehet a legnagyobb mértékben befolyásolni. Nemzetközileg elismert megállapítás, hogy a termelékenység növekedésének mintegy háromnegyede emberi eredetű. Végezetül a bányászati tevékenység *munkaigényes*, a bér, valamint a bérjellegű költségek aránya átlagosan 20–25%, már ezért sem lehet a munkaerő legésszerűbb hasznosítása közömbös.

Az *1. ábra* jól szemlélteti, hogy melyek a hatékony termelés erőforrás-feltételei. Az emberi erőforrás legkedvezőbb kihasználása azonban belső ellentmondást takar. A *vállalatnak érdeke* a nagyértékű termelőberendezések magas fokú kihasználása, s ezt megfelelő ösztönzési rendszerrel igyekszik elősegíteni. Az ösztönzés találkozhat *a dolgozók rövid távú érdekeivel*, ugyanakkor az emberi szervezet túlzott igénybevétele munkaképesség-csökkenést, korai egészségkárosodást eredményezhet. *Társadalmi érdek*, hogy a dolgozó a munkaképes korban *keresőképes* is legyen, és ne szoruljon a társadalom (az állam) eltartására. Ezt az emberi igénybevétel optimális szinten tartásával lehet elérni, amihez meg kell ismerni egyrészt az egyes munkafolyamatok okozta összetett terhelés nagyságát, másrészt a munkát végző ember munkavégző-képességének a korlátait.

A bemutatott modellben együtt szerepelnek:

1. a gazdaságos termelés tervezésének, megvalósításának műszaki, technológiai, ergonómiai, munkaszervezési, gazdaságossági szempontjai;

2. az emberi munkavégző-képesség tartós megőrzését célzó munkahelyi káros terhelések és munkahelyen kívüli egészségkárosító hatások mérséklésének, valamint a munkával összefüggő balesetek és megbetegedések megelőzésének összetevői.

Az üzemvitel és a humanizálás között szoros kapcsolat ál' fenn. Az emberi tényezők visszahatnak az üzemi tevékenységek gazdaságos működésére, ugyanakkor a termelés eredményessége teremti meg a humanizálási célok és eszközök megvalósításának a feltételeit.

A *gazdaságos termelés megvalósítása* (*1. blokk*) magában foglalja

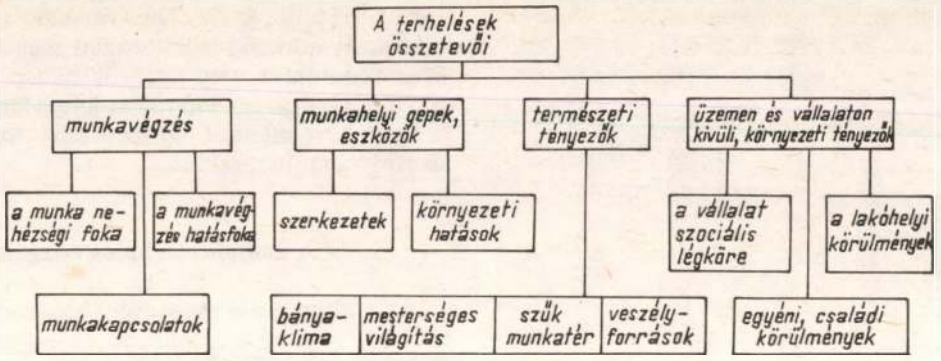
11. *a termelés műszaki megszervezését*, az alábbi részcélokkal
   - az optimális kapacitás megtervezése,
   - a kedvezőtlen terhelések megszüntetése,
   - a kedvező munkafeltételek biztosítása,
   - a bányaveszélyekkel szembeni biztonság megteremtése,
   - a legkedvezőbb terhelés és szervezés megvalósítása;

12. *a termelés gazdaságosságának a megszervezését* a a következő részcélokkal:
   - a ráfordítások vizsgálata,
   - az irányítás és ellenőrzés megoldása,
   - a hatékonyság növelése.

Az emberi munkavégző-képesség tartós megőrzése (*2. blokk*) átfogja

21. a balesetek és a foglalkozási betegségek megelőzését, amelynek részcéljai:
   - a balesetek, foglalkozási megbetegedések okainak elemzése,
   - az okok elleni hatékony védekezés,
   - a munkavégző-képesség helyreállítása, a rehabilitáció javítása;

22. a munkahelyi káros terhelések megelőzését, amelynek részcéljai:
   - a túlzott fizikai igénybevétel megelőzése,
   - a túlzott szellemi igénybevétel mérséklése,
   - a káros környezeti hatások megelőzése,
   - a káros lelki hatások mérséklése.



2. ábra. A komplex terhelések összetevői

Az emberre ható terhelés összetevői

A bányászat folyamatos korszerűsítésének hatására javultak a munkakörülmények, csökkent a nehéz fizikai munka aránya, ugyanakkor a korszerű eszközök és gépek új terhelési tényezőket és baleseti veszélyforrásokat hoztak magukkal.

A bányászat fejlődése így a munkakörülmények és az emberi terhelés szempontjából ellentétes hatású, mert egyrészt az egyre kedvezőtlenebb természeti körülmények között települt ásvány-előfordulások is feltárhatók, amelyek fokozott környezeti terhelést és veszélyforrásokat jelentenek, másrészt a nehezebb természeti körülmények ellensúlyozásához, valamint a gazdaságos üzemeltetés feltételeinek megteremtéséhez tömegtermelő, teljes körűen gépesített munkahelyek szükségesek, amelyek új terhelési forrást jelentenek az ember számára.

A bányák korszerűsítésével *megváltozik az emberi terhelés jellege*:

- a korábbi, kézi művelésre jellemző, dinamikus terhelést nagyrészt statikus terhelés váltja fel,
- a korábi, főleg fizikai terhelés helyett a fokozott idegrendszeri terhelés lép előtérbe,
- a nagyértékű gépek, géprendszerek kezelése, üzemeltetése jelentősen megnöveli a szellemi leterhelést,
- a gépesítéssel új terhelési forrásként jelentkezik a zaj, a rezgések, a porképződés, a füstgázképződés stb.,
- a nagy mélység és a növekvő szelvényméretek miatt növekszik a szellőztetési igény, fokozódik tehát a mikroklíma egészségkárosító hatása,
- növekszik a kézimunkaigényes és balesetveszélyes átszerelési, karbantartási tevékenység aránya.

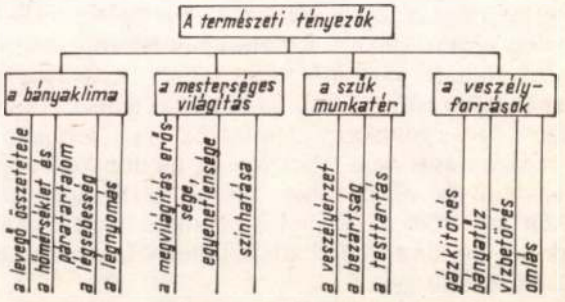
Természetesen a bányaüzemek korszerűsítésének, a gépesítésnek számos *előnyös hatása* is van az emberi munkavégzésre. Ilyenek:

- a magasabb munkahelyi teljesítményekből következően csökken a veszélynek kitett dolgozók száma,
- a komplexen gépesített munkahelyeken kisebb a balesetek gyakorisága,
- a nagyobb szelvényméretek miatt nagyrészt elmarad a görnyedt testtartásból eredő terhelés,
- a személyszállítás gépesítésével mérséklődik a munkahely megközelítésének idő- és energiaigénye,
- javul a munkahelyek megvilágításának erőssége stb.

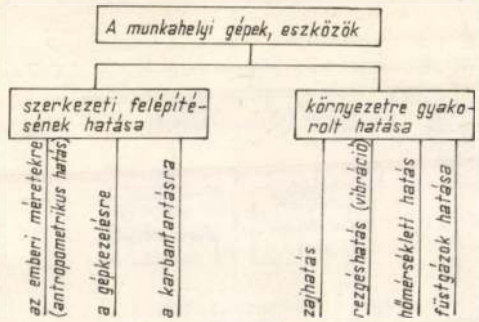
A föld alatti munkavégzés a természet által alapvetően meghatározott és a gépek által befolyásolt, *mesterséges környezetben,* a veszélyek váratlan bekövetkezésének lehetőségével folyik. A föld alatti munkahelyeken az emberi szervezetre káros környezeti tényezők együtt, egymás hatását fokozva hatnak, és ilyen viszonyok között kell a sok figyelmet, az alkotó gondolkodást igénylő, nehéz fizikai munkát végezni. A munka összetettségét és a környezeti hatásokat tetézi a változó műszakbeosztás miatti, nem szokványos életmód. Ha figyelembe vesszük, hogy ezek a körülmények éveken, évtizedeken keresztül folyamatosan hatnak az emberi szervezetre, belátható, hogy gyakran munkavégzőképesség-csökkenés és egészségkárosodás léphet fel.

Az emberi munkavégzést igénybevétel szempontjából *nem lehet szétválasztani csak izommunkára és csak idegrendszeri munkára.* A munkavégzésben nemcsak az izmok, hanem az egész szervezet, az össztevékenységet irányító központi idegrendszer is részt vesz. A komplex terhelés összetevőit a *2. ábra* szemlélteti. A terhelési tényezők közül a természeti tényezők és a munkatevékenység elemeit a *3., 4., 5. és 6. ábra* részletezi.

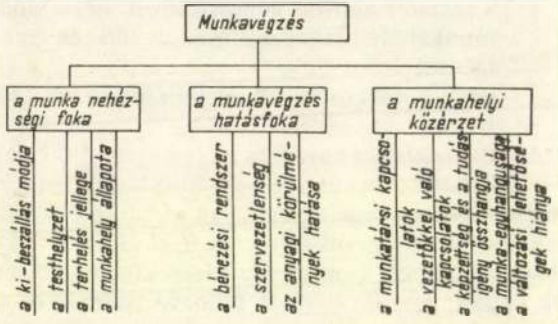
Általában kevés ismerettel rendelkezünk az összesített terhelés hatásáról, amely a szervezet *kifáradásában* nyilvánul meg. A *környezeti tényezők* is jelentősen növelik a közvetlen munkavégzésből eredő terhelést. Sokszor ezekre nem fordítunk megfelelő figyelmet, mert



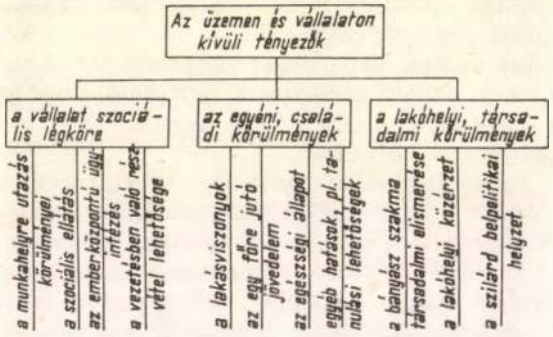
3. ábra. A természeti tényezők részletezése



4. ábra. A munkahelyi gépekkel, eszközökkel kapcsolatos hatások részletezése



5. ábra. A munkavégzésből eredő hatások részletezése



6. ábra. Az üzemen és vállalaton kívüli termelési tényezők részletezése

- az általuk okozott terhelés nem különíthető el,
- egészségkárosító hatásuk pontosan nem ismert,
- hatásuk nem közvetlenül, hanem késleltetve jelentkezik,
- közvetlen életveszélyt nem jelentenek.

A környezeti tényezők egészségkárosító hatása függ egyrészt az egyes tényezők erősségétől, másrészt a hatás időtartamától. A hatást befolyásolja még a tényező állandó vagy időszakos jellege, szabályos vagy szabálytalan ismétlődése, valamint az ember életkora, edzettsége, egészségi állapota. Az egyes károsító tényezők hatását nem lehet azonos módon közvetlenül érzékelni és részleteiben mérni, mert hosszú idő (több év) után olyan belső elváltozásokat okozhatnak, amelyek az eredeti állapot meghatározására nem adnak lehetőséget.

A környezeti tényezők egészségkárosító hatása elleni védekezés lehet aktív (megelőző) vagy passzív (utólagos) jellegű. Az *aktív védekezés* a károsító hatásoknak új műszaki-technológiai megoldásokkal való megszüntetésére vagy jelentős mérséklésére irányul. A *passzív védekezés* a létrejött káros hatásoktól kívánja az embert mentesíteni technikai eszközökkel vagy szervezési módszerekkel.

A komplex terhelés vizsgálata

Az ember munkaképességének megőrzése végett meg kell ismerni a különböző munkahelyeken felmerülő terhelési tényezőket, és az egyes dolgozók adottságait figyelembe véve olyan munkahelyi feltételeket (sőt munkahelyen kívüli feltételeket is) kell teremteni, amelyek az emberi energia tartós hasznosítását biztosítják. Napjainkig a fizikai munka nehézségi fokát *a szervezet energiaszükségletének* a becslésével határozzák meg. A gyakorlatban ismert *Müller–Spitzer–Hettinger eljárás a mozgás-idő tanulmányozásán* alapszik, és a munkára általában ad közelítő terhelési (energiaigény) adatokat. A munkavégzés azonban az ember számára *nemcsak fizikai, hanem szellemi igénybevételt* is jelent. A szervezet kifáradásában a munka összetett jellege tükröződik. A becslési eljárások a szellemi tevékenység energiaszükségletét, valamint a környezeti és szociológiai tényezők hatását a terhelést növelő tényezőkkel veszik számításba.

A munka értékelésére a bizonytalanságokkal és egyoldalú minősítésekkel is terhelt becslési módszerek helyett *pontos és tárgyilagos mérési eljárások még nem ismertek*. A fizikai erőkifejtés és a szellemi terhelés *közös mutatóba* foglalása sincs elfogadható módon megoldva. Ugyancsak nem ismert a környezeti tényezőknek az emberi szervezetre gyakorolt *együttes* hatása (pl. a hőmérséklet és zaj együtt) és *a terhelési idő hosszának* a befolyásolása. Bonyolítja a helyzetet, hogy *ugyanaz a terhelés az egyes ember számára másmás igénybevételt* jelent. Az igénybevétel mértékét döntően befolyásolják az egyén fizikai és lelki tulajdonságai, edzettsége, életkora stb.

Az összetett, együttes terhelés vizsgálatához *alapelvként* azt kell elfogadnunk, hogy *a munkavégzés során fellépő összes terhelést az emberi szervezetnek kell elviselnie*. A szervezet állapotára a különböző életfolyamatok változásaiban megfigyelhető jelenségekből lehet következtetni. E változások vizsgálatát rövid időközönként többször meg kell ismételni, illetve a változásokat folyamatosan kell rögzíteni. Erre a *mikroelektronika* alkalmazása ad lehetőséget.

Alapvető szempont, hogy a bányakörnyezetet nem lehet mesterségesen előállítani, *a bányabeli hatásokat nem lehet laboratóriumban modellezni*. A munkaterheléssel összefüggő vizsgálatokat *üzemi körülmények* között kell elvégezni. Így a vizsgálati módszerrel szemben támasztott követelmények:

- a mérések a bányabeli körülmények között legyenek elvégezhetők;
- az adatfelvételt a munkafolyamat zavarása nélkül kell megejteni;
- a módszer minden munkahelyen és munkakörben alkalmazható legyen, ne okozzon kényelmetlenséget a dolgozónak;

– tárgyilagos, írásos és megismételhető eredményeket szolgáltasson;
– az élettani jelekkel együtt a környezeti tényezők is rögzíthetők legyenek;
– a felvett adatok az idő függvényében legyenek értékelhetők.

A munkahelyi terhelés mérése számos feltétel biztosítását igényli. A feltételek az *előkészítési* és a *végrehajtási* szakasz teendői szempontjából elkülönülnek.

Az előkészítési szakasz egyik legfontosabb feladata a mérések *személyi feltételeinek* a biztosítása. Ennek során gondoskodni kell a vezetőnek, az üzemi felelősnek, a számítástechnikai felelősnek, az üzemorvosnak, az orvosi asszisztensnek a kijelöléséről és feladataik részletes meghatározásáról. A másik fontos feladat a *mérések technikai feltételeinek* (megfelelő helyiség, a készülék védelme, elektromos csatlakozási lehetőségek stb.) megteremtése. Meg kell ismertetni a mérési rendszert a résztvevő személyekkel, és próbamérésekkel kell biztosítani a műszerek rutinszerű kezelését. Tájékoztatni kell az üzem vezetőségét és a kiválasztott munkahelyek dolgozóit a mérések céljáról, lényegéről, a végrehajtás módjáról, de tájékoztatni kell az üzem összes dolgozóját is a vizsgálatokról. A mérésekre kijelölt dolgozókat *laboratóriumi, terheléses, egészségügyi vizsgálat* alá kell vetni. A dolgozókról nyilvántartást kell készíteni, amely tartalmazza a személyi azonosítást, a munkakört, a szolgálati időt, az egészségi állapotot és a kiértékeléséhez felhasználható egyéb adatokat.

A méréseket *egy-egy munkahelyre* kell összpontosítani, és a mérésekre személyenként 10–15 műszak alatti adatfelvételt célszerű beütemezni. El kell készíteni a munkahely térképét a munkahely csatlakozásaival (távolságok), az alkalmazott technológiával, a gépesítés és a viszonylag állandó környezeti jellemzők rögzítésével. Biztosítani kell a munkafolyamatok rögzítésének feltételeit.

A mérések végrehajtásának szakaszában meg kell oldani az élettani adatok ütemezés szerinti rögzítését, a változó környezeti jellemzők felvételét, a munkafolyamat beazonosítását, az elért teljesítmény nyilvántartását, valamint a felvett adatok számítógépes tárolását.

Az alkalmazott mérési rendszer

A munkaterhelés hatására megváltozó élettani adatok munkavégzés közbeni folyamatos rögzítésére *az emberi testen elhelyezett érzékelők és az ezeket vezetékkel összekapcsoló, hordozható mikroprocesszor* nyújt lehetőséget, amely az élettani jeleket a műszakidő alatt folyamatosan felveszi és tárolja.

Az élettani adatrögzítésre a *BIOPORT-felvevő* szolgál, amely a ZAK hordozható kisszámítógépen programozható. Utóbbi alkalmas a felvett és előrendezett adatok műszak utáni gyors értékelésére (képernyőn és a csatlakoztatható sornyomtatón), valamint lemezen való tárolására is. Az élettani jelek közül rögzítettük a szívfrekvenciát (HF), a légzésszámot, a testhőmérsékletet (belső és felületi), a test vagy testrészek mozgását, az izomcsoport feszültségváltozását (EMG), a szemmozgásirányok változását (EOG). A felvevőhöz az oxigénfogyasztást ellenőrző *Oxilog készülék* is csatlakoztatható. A felvevő egyidejűleg a környezeti tényezők közül a munkahelyi hőmérséklet, a zajszint és rezgések folyamatos rögzítésére is alkalmas.

A munkahelyi mérések részét képezi a munkafolyamatok rögzítése, amelyet célszerűen VIDEO-technikával lehet megvalósítani.

A munkahelyi mérések előtti terheléses laboratóriumi vizsgálat a dolgozó keringési rendszerének és légzésműködésének terhelés alatti változásaira, a terhelésváltozás hatásmechanizmusának a megismerésére terjed ki. Ezeket a vizsgálatokat kezdetben a *Repülő Orvosi Vizsgáló és Kutató Intézet* (ROVKI), majd a *Pécsi Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézete* keretében működő *bányaegészségügyi laboratórium* végezte.

A munkahelyi mérések befejezését követően is indokolt a laboratóriumi terheléses vizsgálatok megismétlése. Ez különösen fontos azon személyek esetében, akiknél a munkahelyi mérések az átlagot jelentősen meghaladó értékeket mutatnak, de azt a célt is szolgálja, hogy lehetővé váljék a munkahelyi folyamatok tényleges terhelési adatain kívül az élettani adatok változásának részletesebb megismerése és az egyes jellemzők közötti összefüggések feltárása.

A munkahelyi mérések során a *Bioport-felvevő* kihasznált csatornaszámától (3–5) és a jelek rögzítési idejének gyakoriságától (30–60 s) függően 10–15 műszak alatt, egyénenként mintegy *14–36 ezer adat* áll rendelkezésre. Az egy munkahelyen dolgozó, 12–18 megvizsgált személyt alapul véve, az azonos technológiájú tevékenységről 160–540 ezer mérési adathoz jutottunk. A nagytömegű adatot az általában használatos személyi számítógépeken dolgozhatók fel.

A mért adatokat részint a vizsgált személyek, részint a munkahely (technológia) szempontjából lehet értékelni.

Az *egyénre vonatkoztatva értékelhető*:
- az egy műszak alatti mért paraméter (pl. a HF) átlagértéke, az egyes tényezők változásának időbeni lefolyása, az értékek szórása,
- a teljes mérési időszak (10–15 műszak) alatt mért adatok átlagértéke, az értékek eloszlása (gyakoriságsora),
- a munka közbeni érverés nagysága műszakonként és munkafolyamatonként,
- az igénybevétel műszak alatti átlagértéke, valamint az egyes munkafolyamatok által okozott igénybevétel,
- a túlterhelést jelentő, 40%-ot meghaladó igénybevételi szint időtartama és megoszlása,
- az élettani állapot mértéke a túlterhelést eredményező munkafolyamatok alatt,
- a nappali és éjszakai műszak eltérő igénybevétele,
- az azonos munkát végző személyeknél az igénybevétel összehasonlítása,
- a hét eltérő munkanapjainál az igénybevétel alakulása,
- a laboratóriumi terheléses vizsgálat összefüggéseinek felhasználásával a munkahelyen mért adatok közötti kapcsolatok.

A *több személyen* végzett mérés adatai alapján lehetővé válik a munkahelyre, a technológiára, a munkafolyamatra vonatkozóan a terhelés jellemző értékeinek az adott környezeti viszonyok közötti megállapítása. Így:

- a különböző munkafolyamatok eltérő terhelési értékeinek a meghatározása,
- a munkaciklus terhelésének a megállapítása,
- az eltérő technológiájú munkák terhelés szempontjából való összehasonlítása,
- az azonos technológiájú munkahelyek eltérő szervezettségének, műszaki színvonalának összevetése,
- az egy munkahelyen belül dolgozók eltérő igénybevételének szervezési intézkedésekkel való összehangolása,
- a terhelést mérsékelő műszaki fejlesztési és szervezési intézkedések,
- az életpálya-hatásvizsgálatok (életkor és szolgálati idő) elvégzése,
- túlterhelés esetén kísérletek végzése a pihenőidők hatásának elemzésére,
- a túlterhelést jelentő munkafolyamatok részletes elemzése,
- az eltérő terhelésű munkafolyamatok egymásra hatásának vizsgálata.

A Bakonyi Bauxitbányánál és a Veszprémi Szénbányáknál elvégzett mérések és értékelésük

Három bányaüzemben végeztünk munkahelyi méréseket, az előzőekben leírt elvek alapján, a bemutatott készülékekkel. Az egyes munkahelyekről, a vizsgált adatokról és a mérések értekeléséről az alábbiakban számolunk be.

A *Bakonyi Bauxitbánya Halimba III. bányaüzemének 15-ös csapatánál* a munkahelyi mérések ideje: 1987. november–1988. június. A munkahelyen szintomlasztásos, vegyes biztosítású kamra-pillér fejtés folyt CAVO rakodógépes szállítással. A környezeti jellemzők: zajszint 70–110 dB, megvilágítás 8–15 lux (kísérleti jelleggel a video-felvételhez 200 lux). A vizsgált dolgozók száma 12. A mért adatok: HF, aktivitás, légzés, testhőmérséklet (felületi), EMG, EOG, oxiloggal O_2 (ellenőrző jelleggel). Az értékelhető mérési műszakok száma: 201.

A *Veszprémi Szénbányák Ajkai bányaüzemének Ármin aknájában a 6-os csapatnál* a munkelyi mérések ideje: 1988. szeptember – 1988. december. A munkahelyen AM-gépes elővájás folyt meddőben és szenes összletben. A környezeti jellemzők: zajszint 65–85 dB, hőmérséklet 15°C, páratartalom 82–84%, por 240–260 szemcse/cm^3, megvilágítás 10–14 lux. A vizsgált dolgozók száma 18. A mért élettani adatok: HF, aktivitás, légzés, maghőmérséklet, EMG, EOG. Az értékelhető műszakok száma: 238.

A *Bakonyi Bauxitbánya Nyírád bányaüzemének 4-es csapatánál* a munkahelyi mérések ideje: 1989. október–november. A munkahelyen szintomlasztásos, fa biztosítású kamra-pillér fejtés folyt GHH- (dízel) rakodógépes szállítással. A vizsgált dolgozók száma: 12. A mért adatok: HF, légzés, maghőmérséklet, aktivitás, EOG és EMG (kis számban).

A fentieken kívül munkahelyi mérések voltak a *Mecseki Szénbányák Külfejtési üzemében*, valamint kísérleti jelleggel a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* néhány dolgozóján a *csabpusztai bauxitbánya* feltárási munkáinál.

Általános az a tapasztalat, hogy a mérésekben közreműködő dolgozók *nagy érdeklődéssel és fegyelmezetten* vettek részt a munkában. A méréseknél segédkező üzemi és egészségügyi szakemberek részéről is az új módszer iránti fogékonyságot, konstruktív együttműködést és lelkiismeretes munkavégzést tapasztaltunk.

A mért élettani adatok kiértékelése kettős szempont szerint történt. Egyrészről az *egyén szervezetének a változó terhelés alatti viselkedése*, az igénybevétel megállapítása volt a cél, hogy indokolt esetben intézkedéseket lehessen tenni a munkaképesség megőrzésére, a legkedvezőbb tartós terhelésre, másrészről az *azonos munkahelyen dolgozó, több emberen végzett mérések alapján a különböző technológiák, munkafolyamatok terheléseit* kívántuk megismerni, hogy munkaszervezéssel, műszaki fejlesztéssel, technológiaváltással a terhelés mérsékelhető legyen.

Az *egyén* igénybevételét az élettani jellemzők *munkahelyi mérési* adatainak, valamint a *laboratóriumi terheléses* vizsgálatoknak *együttes* elemzésével és értékelésével állapíthatjuk meg. A *technológiára, munkafolyamatokra* vonatkozó információkhoz a *több emberen, több műszakon át* végzett mérések számítógépes feldolgozása, valamint a munkafolyamatokról készített *videofelvételek* együttes vizsgálata révén juthatunk. A mérések kiértékelése a kutatóorvosi, üzemorvosi, bányászati, munkaszervezési és számítógépes szakemberek együttműködését igényli.

Az egyénre vonatkozó megállapítások

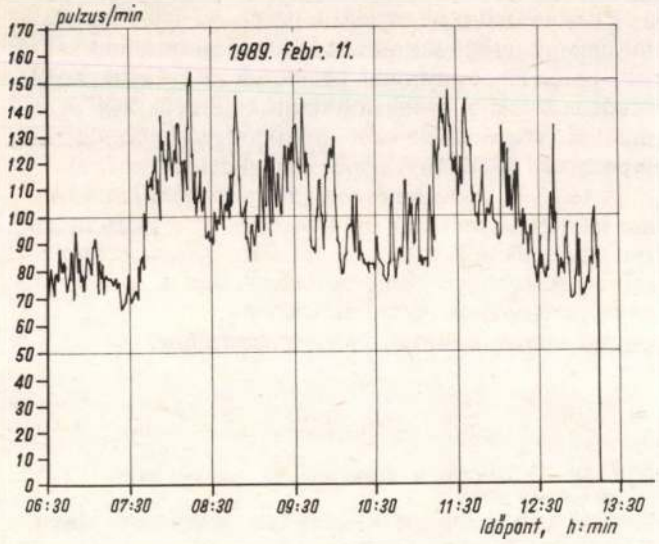
A munkavégzés alatt mért élettani adatok közül a HF-szám (érverésszám), valamint a munka alatt mért érték és a nyugalmi mért érték különbsége – a munkapulzus – nyújt jó tájékoztatást a szervezet igénybevételére. Ezen adatoknak a laboratóriumi terheléses vizsgálatok adataival való korrelációja, valamint a munkahelyen mért maghőmérséklettel és légzésszámmal kombinált elemzése alapján megfelelő megállapítások tehetők a munkavégzés során keletkező igénybevétel mértékére.

A *7. ábra a Nyírád–Izamajor bányaüzem* egyik bauxitfejtésében dolgozó bányász pulzusfrekvenciájának változását szemlélteti.

A három bányaüzemben vizsgált dolgozók átlagos adatait összehasonlítva az [5] alatti csehszlovák ajánlásokkal, megállapítható, hogy a *Halimba III. bányaüzemben* vizsgált dolgozók a műszakok 20%-ában túllépik a fejtésekre megadott 106–108 HF/min. értéket. Egy személynél ez a túllépés jelentős volt, a vizsgált 14 műszak közül 13 alkalommal.

Az *ajkai Ármin Aknában* a vágathajtáshoz ajánlott 106–108 HF/min. adatot a vizsgált műszakok 25%-ában haladta meg a mért pulzusszám. Három fő esetében a műszakok 64, 77, illetve 78%-ában haladta meg a mért adat az ajánlott értéket.

A *Nyírád bányaüzemben* dolgozóknál a legalacsonyabb mértékű az ajánlástól való eltérés, *csak* 13%,



7. ábra. Egy izamajori bauxitfejtésben dolgozó bányász műszak alatti érverés-számának alakulása

de egy személynél itt is a műszakok 75%-ában volt tapasztalható a túllépés.

A kiértékelés során megállapítható:

- az azonos munkafolyamatot végzők munkapulzusa, amely kiszűri az eltérő szervezeti adottságokat és összehasonlíthatóvá teszi a mért értékeket. Pl. a *Halimba III. bányaüzemben* dolgozó két CAVO-kezelő átlagos pulzusszáma azonosan 103 volt, de a munkapulzusuk eltérő, 7–25, ill. 13–38 közötti;
- a műszak alatti átlagos pulzusszám és a maghőmérséklet között szoros kapcsolat van, így a két adat együttes vizsgálata indokolt;
- az egyén igénybevételi szintjét – a laboratóriumi terheléses vizsgálat és a munkahelyi mérések alapján – a túlterhelést okozó igénybevétel időtartam vizsgálható az egyes dolgozók teljes műszak alatti igénybevétele az átlagértékek alapján és az egyes munkafolyamatok alatti igénybevétel;
- az egyén egyes munkafolyamatok alatti élettani állapotát a nyugalmi és maximális terhelés oxigénfelvétele alapján. Pl. *Halimba III. bányaüzemben* az egyik 28 éves vájár a főtefúrás, a főteegyengetés és CAVO-géppel való rakodás műveletét 99%-os élettani állapotban végezte, ami – a munkafolyamat időtartamát is figyelembe véve – az egyén számára igen nagy igénybevételt jelent. Ugyanitt a másik két vájár is (33 és 44 éves) 80%-os élettani állapotban végezte a főfúrás, homlokegyengetés és biztosítás műveletét;
- a dolgozó számára az átlagosnál nagyobb igénybevételt jelentő munkafolyamatok videofelvétellel való beazonosítása útján a szakmai alkalmasság és a begyakorlottság;
- az igénybevétel mértékének az életkortól (bányászati szolgálati időtől) való függését;
- az ellenőrző laboratóriumi terheléses vizsgálat alapján az egyes dolgozók munkavégzés közbeni szimulált terhelését és a kapott értékek összevetését a munkahelyen mértekkel;
- a laboratóriumi terheléses vizsgálatok alapján meghatározható élettani jellemzők (pulzus, oxigénfelvétel, a percenkénti légzésszám és ergonómiai teljesítmény közötti korrelációs kapcsolatot, melynek ismerete lehetővé teszi a munkahelyi adatok alapján az energiaforgalom számítását.

A technológia és a munkafolyamatok terhelési adatai alapján:

- összehasonlíthatók a különböző technológiák a több dolgozón több műszak alatt mért átlagértékek és a munkaciklus kódolt időhosszai segítségével. A teljesítmények ismeretében (fm/műszak, t/műszak) képezhetők a terhelésre jellemző fajlagos értékek (HF/fm, HF/t). A három bányaüzemben mért átlagos pulzus adatok (HF):

  Halimba III. bányaüzem 82–122 HF/min,
  Ajka, Ármin akna 91–115 HF/min,
  Nyírád bányaüzem 72–109 HF/min;
- meghatározhatók az azonos technológián belüli munkafolyamatok átlagos, tényleges *pulzusszámai*, amelyek jelzést adnak a munkafolyamatok terhelésére. *Halimba III. bányaüzemben* a főte és homlok egyengetése (120), az omlasztófúrás és a homlokfúrás (110–116), a biztosítás (109), a rablás (108) a terhelési sorrend. Az *Ajkai bányákban* a fa biztosítóanyag szállítása (112), a főteegyengetés és az ideiglenes biztosítás (109), a végleges fa biztosítás (105) képezi a terhelési sorrendet;
- meghatározhatók az azonos technológián belül, az egyes munkafolyamatokat végző dolgozók *átlagos munkapulzusaiból* is a terhelések. *Halimba III. bányaüzemben* sorrendben az egyengetés (25) után a rablás (23), majd az omlasztó fúrás (20) következik. Az *Ajkai bányaüzemben* a főteegyengetés és az ideiglenes biztosítás (34), a fa biztosítóanyag szállítás (33) és a végleges fa biztosítás (30) a sorrend. A *munkapulzus* nagyságára vonatkozó csehszlovák ajánlás 29–30, jelenleg tehát mindhárom munkafolyamat terhelése meghaladja az ajánlott értéket. Természetesen az átlagértékeken belül az egyes dolgozóknál jelentős eltérések tapasztalhatók. Nem ritka az 50–60 értéket elérő munkapulzusadat sem;
- az azonos technológián belüli munkafolyamatok *eltérő igénybevételt* jelentenek a dolgozók számára. A *Halimba III. bányaüzemben* a vizsgálatban részt vett 12 személy igénybevételének adatai alapján megállapítható volt, hogy a homlokfúráson az igénybevétel 56% a munkafolyamat 75%-a alatt, egyengetésen az igénybevétel 48% a munkafolyamat 59%-a alatt, biztosításkor az igénybevétel 47% a munkafolyamat 50%-a alatt. Az *Ajkai bányáknál* végzett mérések számításai szerint 13 műszakban haladta meg az igénybevétel mértéke a 40%-os szintet a különböző munkafolyamatokon, de ebből egy személy 6, egy pedig 3 alkalommal részesedik.

A munkahelyi mérések eredményeinek felhasználása

A három bányaüzemben elvégzett munkahelyi mérésekből megállapítható, hogy a mérési módszer a bányabeli körülmények között jól használható, és már kidolgozott (de fejlesztés alatt álló) számítógépes rendszerrel követni lehet a munkafolyamatok terhelését és a dolgozók igénybevételét. A munkahelyi mérések eredményei ennélfogva felhasználhatók *munkabiztonsági, munkaszervezési, műszaki fejlesztési, munkaalkalmassági* vizsgálatok céljára egyaránt.

Biztonsági szempontból különös figyelmet érdemel:

- az átlagosnál nagyobb terhelésű munkafolyamatok vizsgálata,
- a balesetek során előforduló gyakori munkafolyamatok,
- a gyakran balesetet szenvedő személyek,
- a környezeti hatásokkal (zaj, por, gáz stb.) terhelt munkahelyek és munkafolyamatok,
- a túlzottan igénybevett (40%-os igénybevételi szint feletti) dolgozók,
- az átlagosnál nagyobb terhelést jelentő technológiák, ezen belül az egyes folyamatok és eszközök vizsgálata,
- az új gépek, technológiák terhelési adatainak mérésekkel történő megállapítása.

Munkaszervezési módszerekkel is befolyásolhatjuk az egyes dolgozók igénybevételének nagyságát. A munkahelyek váltogatásával mód van a terhelések egyenletesebb elosztására. A munkafolyamatok közé iktatott pihenőidők szabályozásával is megelőzhetjük az igénybevételi csúcsok kialakulását. Az egyes munkafolyamatok terhelését műszaki fejlesztési intézkedésekkel szintén lehet enyhíteni. Mindezek azt igénylik, hogy rendelkezzünk a munkafolyamatok terheléséről és a munkát végző dolgozók munkavégző-képességéről munkahelyi méréseken alapuló, megfelelő adatokkal.

A teljes körű terhelés vizsgálata *további kutatásokat* igényel. A mérések módszerének és a kiértékelés rendszerének fejlesztése, a terhelés hatásmechanizmusainak jobb megismerése elvezethet a *fő cél, az emberi erőforrások egész munkaéletpálya alatti, legkedvezőbb kihasználásának a megvalósításához.*

IRODALOM

[1] *Szalai L.*: Bányászati ergonómia és munkaszervezés. Tankönyvkiadó 1977.

[2] *Szalai L.*: A gazdaságos és biztonságos bányaművelés néhány élettani kérdése. BKL Közleményei, X/1–2. sz.

[3] *Strasser, H.*: Arbeitswissenschaftliche Metoden der Beanspruchungsermittlung. Gertner Verlag, Stutgart, 1982.

[4] *Schnauber – Zerlett:* Beanspruchungs–messmetoden. Verlag TÜV, Rheinland, 1984.

[5] Higiéniai, epidemiológiai és mikrobiológiai ajánlások. A prágai Higiéniai és Epidemiológiai Intézet kiadványa. UVTEI 73028

[6] *Varga J.:* A kompex terhelés tényezői és a racionalizálás–humanizálás modellje a bányászatban. MTA bányaegészségügyi és bányász..ti ergonómiai tudományos bizottsága. Kézirat, 1986.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Törmelékes, üledékes kőzetek porainak mikroszkópos vizsgálata*

HAJDÚNÉ DR. MOLNÁR KATALIN egyetemi docens (Miskolci Egyetem Földtani Intézete, földtan–teleptan tanszék, Miskolc)

ETO: 552.086:549

Esettanulmány az Oroszlányi Szénbányák munkatereiben lévő por ásványtani elemzésére. A kőzetporok ásványi összetevői. A porelegyrészek azonosíthatósága. A vizsgálatok jelentősége.

Az *Oroszlányi Szénbányák Márkushegyi bányaüzemének* egyszerűsített földtani szelvényéből kiindulva, a széntelepek közvetlen környezetében települt feküés fedüképződményeket e területen finom szemű, törmelékes üledékek, sziallitok, illetve ezek vegyes rétegei alkotják. Így a bányaműveletek során keletkező munkahelyi por alapkőzete sajátos ásványi összetétellel rendelkezik. Ez a kőzetösszetétel a mállást, az átszállítást, a lerakódást és az átalakulást magában foglaló összetett folyamat révén alakult ki. Uralkodó ásványi összetevői: a *kvarc*, az *agyagásványok* és a kristályszerkezettel nem rendelkező, doménekből álló, *rejtettkristályos, ún. röntgenamorf anyag.*

A *kvarc* a finom szemű kőzetekben egyrészt a nagyobb méretű kvarcszemcsék mechanikai aprózódásával keletkezett töredékként, másrészt a finom szemű kristályos kőzetekből kiszabadult egyedekként jelenik meg. Eddigi ismereteink szerint az így kialakult egyedek legkisebb mérete 0,01–0,02 mm. Ezek *xenomorf* (a környezet által kialakított) töredékek. *Idiomorf* (önalakú) forma a kialakulási körülményekből fakadóan szinte valószínűtlen. A 0,01 mm-nél kisebb méretű kvarckristályok általában több egyedből álló *mikrolit aggregátumokat* (parányi kristályokból álló szemcsehalmazokat), illetve agyagásványokkal összetapadt szemcséket alkotnak.

Az *agyagásványok* körében a *kanditok* közül elsősorban a *kaolinit*, a *szmektitek* közül főként a *montmorillonit* és az *illit* fordul elő kőzetalkotó mennyiségben. Az idősebb, magasabb átalakulási fokozatú agyagokban, illetőleg agyagos kőzetekben leggyakoribb az

* A minták számítógépes feldolgozását bemutató és a konferencia résztvevőinek kiosztott írásos anyagban is szereplő négy, táblázatos ábrát elhagytuk, mert – részletes magyarázat hiányában – lapunk olvasóinak túlnyomó többsége részére nem érthetőek. *(A szerk.)*

illit, de sajátos környezetben uralkodó lehet a *kaolinit* vagy a *montmorillonit* is. A *kaolinit* éppen a savanyú pH-jú lápi környezet jellemző agyagásványa, a *montmorillonit* pedig a vulkáni eredetű anyag szórt vagy koncentrált előfordulásának egyik jelzőjeként mutatkozhat addig, amíg nem alakul át az *illit*ben. Mindhárom agyagásványnak közös sajátossága a rossz kristályosodási képesség, tehát a kicsiny, ezredmilliméteres szemcsetartományba tartozó méret és a kristályszerkezetükből adódó nagy felvevőkészség.

A *röntgenamorf anyag* a finom szemű üledékek kisebb-nagyobb hányadát alkotó, rejtett kristályos (kriptokristályos) szerkezetű összletből származik. Igaz ugyan, hogy az átalakulás (diagenezis) magasabb fokozataiban gyökeresen csökken a mennyisége, de mégis számolnunk kell a jelenlétével az olyan finom szemű üledékekben, amelyekben a pórusvíz mozgásával biztosított iontranszportáció többé-kevésbé gátolt.

A *por* ásványos alkotói azonban nemcsak az ún. *meddő* kőzetekből származhatnak, hanem a *szenet* is figyelembe kell vennünk porforrásként. A szén – kifejlődésétől (fáciesétől) függően – szórt eloszlásban, illetve mikroméretű lemezekben, lencsékben ún. *hamuadó elegyrészeket* tartalmaz, melyek az esetek többségében kvarcból, valamint agyagásványokból állnak. Ezeken kívül természetesen magának a szerves üledéknek porméretű aprózódásával is számolni lehet.

Az ásványi eredetű porelegyrészek azonosíthatósága

Ha a por kőzetalkotó elegyrészeit minőségileg kívánjuk meghatározni, akkor az *ásványfázisok* kimutatására alkalmas módszereket kell alkalmaznunk. Ezek közül a földtani gyakorlatban szokványosan használják a *fényoptikai módszereket* (a polarizációs mikroszkópos vizsgálatokat), a *röntgen- és a termoanalitikai eljárásokat.*

A *fényoptikai* vizsgálati eljárás elsősorban az optikailag anizotróp, megközelítően 0,02 mm-nél nagyobb ásványegyedek minőségi azonosítására alkalmas. A porok elemzésekor a *kvarc* és az *egyéb járulékos ásványok* kimutatása lehetséges ezzel a módszerrel.

A *röntgenelemzéssel* elvileg bármilyen méretű kristályszerkezettel bíró, kőzetalkotó fázis minősége meghatározható, ha a koncentrációja egy-két százaléknál több. Esetünkben tehát ezzel a módszerrel – a szerves eredetű ásványok kivételével – bármelyik kristályos poralkotó minősége kimutatható, *anélkül azonban, hogy a por aprítottsági fokára*, a porszemcsék egyedi sajátosságaira útmutatást kapnánk.

A *termoanalitikai* eljárás elvileg mindazon ásványok kimutatására alkalmas, amelyek 100-tól 1200 °C-ig – határozott hőelnyelő vagy hőfejlesztő reakció kíséretében – a növekvő hőmérséklet hatására kristályszerkezetüket megváltoztatják. Esetünkben ez az eljárás az 5–10%-nál nagyobb mennyiségben jelenlévő agyagásványok minőségének meghatározására alkalmazható.

Az említett vizsgálati módszerek közül az *Oroszlányi Szénbányák területén* előforduló porok elemzését *polarizációs mikroszkóppal* végeztük el, amit kiegészítettünk a *scanning elektromikroszkópos* elemzéssel. (Az *AMRAY 1930 I. típusú scanning elektromikroszkópos* és *EDAX típusú mikroszondás* felvételeket *Uray Mártonné dr.* egyetemi adjunktus készítette.)

A *polarizációs mikroszkóp* segítségével meghatároztuk az egyes minták különböző szemcseosztályaiban előforduló ásványok minőségi és mennyiségi összetételét *(1. táblázat).*

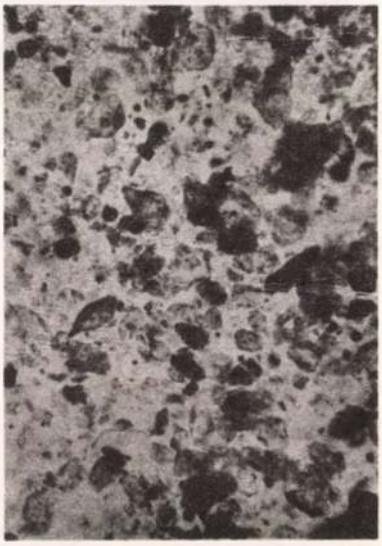
A mintákban a *kvarcok* uralkodóan *xenomorf egykristály*-töredékek, melynek zöme *zárványokat* tartalmaz. A kvarcok felületén gyakran megfigyelhetünk

1. táblázat

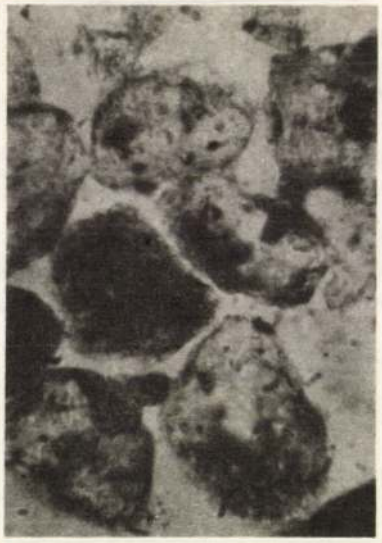
A minták ásványos összetétele

A minta száma	Ásványos összetétel, %			
	Kvarc	Egyéb szilikát-ásvány	Csillám	Opak
316 (–50)				
316/1 (–50)				
316 (50–71)				
316/1 (50–71)				
316 (71–90)	40	5	4	8
316/1 (71–90)	60	17	8	15
316 (+90)				
316/1 (+90)				
321 (–50)				
321 (50–71)	35	7	3	40
321 (71–90)	50	15	5	70
321 (+90)				
350/A (50–90)	20	10	2	50
350/B (50–90)	40	5	7	60

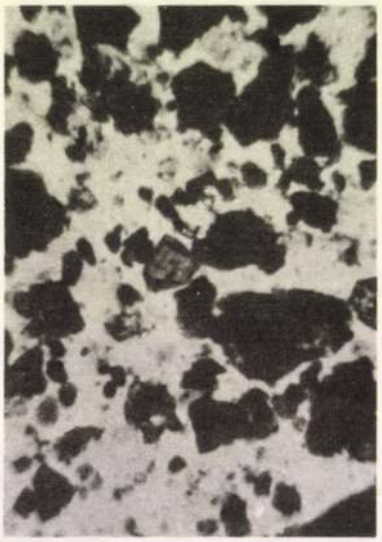
A minta száma után zárójelben a szemcseméretet adtam meg μm-ben.



1. ábra. Polarizációsmikroszkóp-felvétel az *Oroszlányi Szénbányák Márkushegyi bányaüzeme* É-i II. bányamező 72. sz. vágatából származó szürke agyagmárga –50 μm szemnagyságú poráról. Xenomorf egykristálytöredék (300-szoros nagyítás)



2. ábra. Polarizációsmikroszkóp-felvétel az *1. ábra* mintájának származási helyéről. A por szemcseméretе: +90 μm, a nagyítás 480-szoros. Kvarc egykristálytöredékek kissé fedett felülettel és erősen bontott amfiból

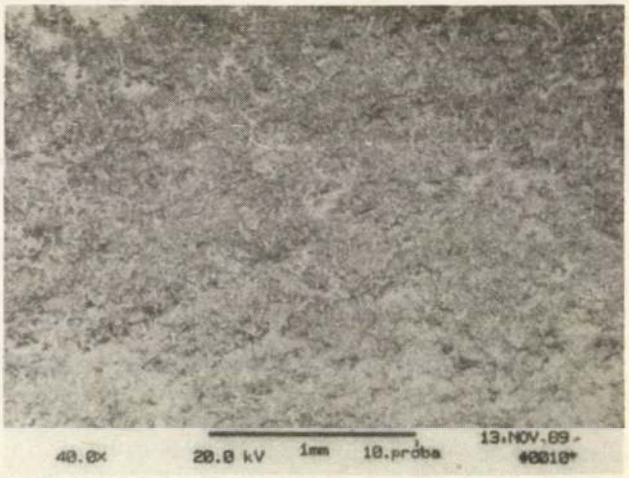


3. ábra. Polarizációsmikroszkóp-felvétel az *Oroszlányi Szénbányák Szállító és Szénelőkészítő üzemének* erőműi feladóállomásán leülepedett por 50–71 μm-es frakciójáról (nagyítás 480-szoros). Opak poralkotókon kívül kvarc, csillám, turmalin és egyéb, nem azonosítható ásványtöredékek

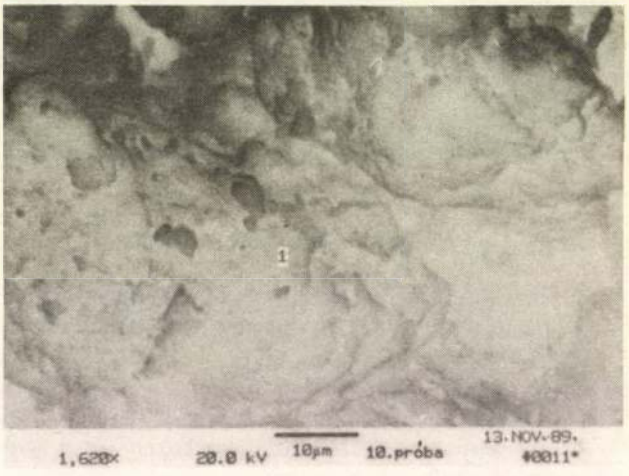
hozzátapadt idegen ásványtöredéket, elsősorban fényelnyelő (opak) részecskét, ami a szabad kvarcfelületet csökkenti *(1., 2. ábra)*.

Az *egyéb szilikátásvány csoportba* szervetlen üledékek járulékos összetevőinek xenomorf töredékeit, illetve ezek ritkán előforduló automorf ásványelegyeit, valamint a kiegészítő elekronmikroszkópos felvételeken *sziallitnak* minősülő halmazait sorolhatjuk *(3–7. ábra)*.

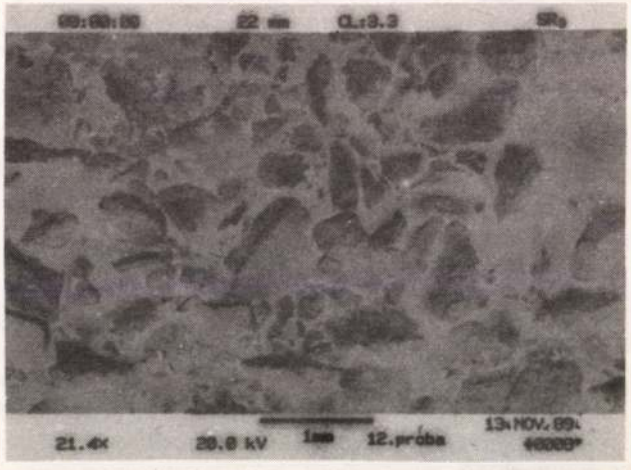
A *csillámok* csoportjából a *muszkovit* színtelen, sok esetben hajlott lemeztöredékek, a *klorit* zöld, méregzöld, lapos, xenomorf töredékek formájában van jelen *(3. és 7. ábra)*.



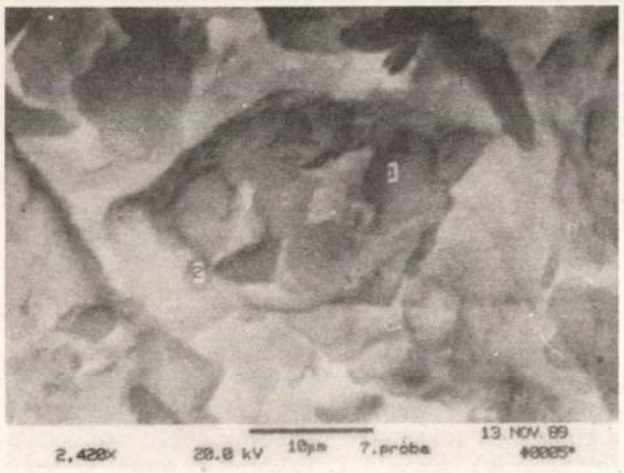
4. ábra. Scanning elektronmikroszkópos területi felvétel. A származási hely és a szemcseméret azonos a *3. ábráéval* (a nagyítás 40-szeres)



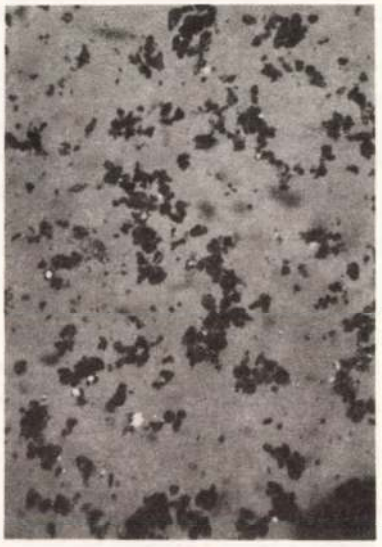
5. ábra. Scanning elektronmikroszkópos felvétel. A származási hely és a szemcseméret azonos a *3. ábráéval* (a nagyítás 1620-szoros)



6. ábra. Scanning elektronmikroszkópos felvétel. A származási hely és a szemcseméret azonos a *2. ábráéval* (a nagyítás 21,4-szeres)



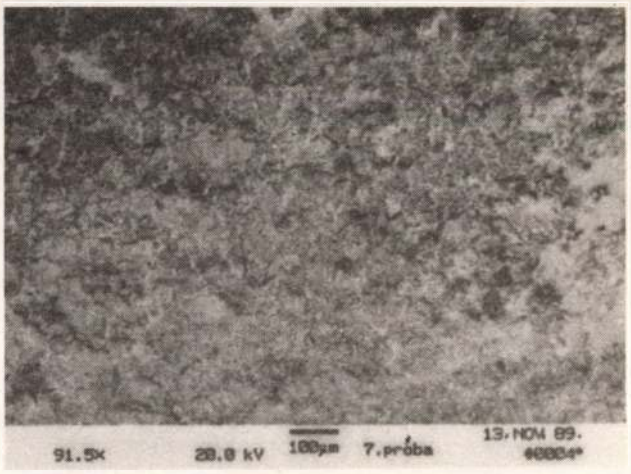
7. ábra. Scanning elektronmikroszkópos felvétel. A származási hely és a szemcseméret azonos a *2. ábráéval* (a nagyítás 2420-szoros). Sziallit aggregátum (agyagásvány, klorit?)



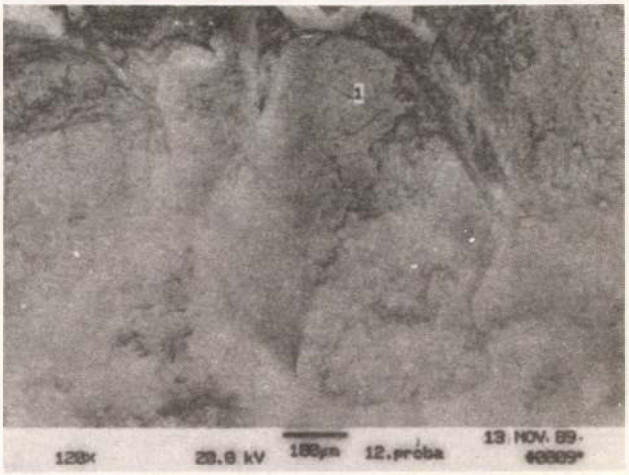
8. ábra. Polarizációsmikroszkóp-felvétel. A származási hely azonos a *3. ábráéval*. A por szemcsemérete: –50 μm, a nagyítás 150-szeres

Az *opak* elegyrészek széntörmelékek *(8. ábra)*.

A *fényoptikai vizsgálatokat kiegészítő, scanning elektronmikroszkópos–mikroszondás elemzés* segítségével megállapíthattuk, hogy egyrészt a különböző szemnagyságú osztályok fényoptikai módszerrel nem pontosan azonosítható szemcséi *krisztallit-halmazok*, másrészt a porszemcseosztályok mindegyike több összetevőjű, és a szervetlen elegyrészek túlnyomó



9. ábra. Scanning elektronmikroszkópos területi felvétel az előző porminták keverékéből



10. ábra. Scanning elektronmikroszkópos felvétel az előző porminták keverékéből

többsége vegyileg SiO_2-, illetve Si–AlO-összetételű *(9. és 10. ábra)*.

Ezek a vizsgálati eredmények arra utalnak, hogy *ténylegesen számolni kell a porok ásványi összetételében a sziliciumdioxid (kvarc) kristályos változatain kívül a sokkal reaktívabb agyagásványokkal, agyagásvány-töredékekkel, esetleg röntgenamorf anyaggal*, amelyeknek – kőzettani szemléletben – sokkal nagyobb szerepük lehet a porok által előidézett megbetegedésekben.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT
Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai u. 4. fsz. 17.**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**
Telefon: **177-3922** (üzenetrögzítővel)
157-0900/11-es mellék

Biztonság és megbízhatóság a bányászatban

DR. PATVAROS JÓZSEF okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár (Miskolci Egyetem, bányaművelestani tanszék, Miskolc)

ETO: 62–192:622.33/.35+622.8

A bányaüzem biztonsági helyzete az üzemzavar-elemzéssel, hibafaelemzéssel, illetve az üzemállapot-vizsgálattal tanulmányozható. E vizsgálatokkal megállapíthatók azok a technológiai egységek, amelyeknél a szükséges mértékű biztonság érdekében a megbízhatósági mutatót növelni kell. A bányabiztonsági helyzet általános jellemzésére célszerűen felhasználható az ún. attraktivitási mutató, amely a biztonsági és gazdasági állapot jellemzésére egyaránt alkalmazható.

A bányászat, vagyis a primér nyersanyagtermelés eredményessége három nagy rendszer, úgymint az EMBER–GÉP–TERMÉSZET kölcsönhatásaként alakul ki. Ezek együttműködésének megfelelőségétől vagy hiányosságától függ a bányászat *műszaki–gazdasági–biztonsági hatékonysága*.

A *természeti adottságok* a bányászat eredményessége céljából köztudottan döntő jelentőségűek. Ezeket figyelembe kell venni a termelési módszerek kiválasztásához, a gépi berendezések üzemeltetéséhez és a célszerű biztonsági intézkedésekhez egyaránt. A természeti adottságokhoz való rugalmas alkalmazkodással még viszonylag kedvezőtlen feltételek esetén is műszakilag–gazdaságilag hatékony termelés valósítható meg, viszont igazoltak azok a gyakorlati tapasztalatok is, hogy a természeti adottságok és törvényszerűségek tudatos vagy véletlen figyelmen kívül hagyása, illetve elhanyagolása rövidebb-hosszabb idő alatt a termelési eredmények romlását vonja maga után.

A bányászati munkafolyamatok végzésében rendkívüli szerepe van a *komplexen gépesített technikának*, és már a közeljövőben megjelennek a részleges, egyes területeken pedig a *teljesen automatizált megoldások*. Csupán a gépesített rendszereknek a természeti adottságokkal történő összehangolása biztosítja a hosszú időtartamú és egyenletes teljesítménykihasználást, valamint a gazdaságos üzemeltetést. A természeti feltételeknek nem kellő figyelembevétele a gépi konstrukciók kiválasztásakor és üzemeltetésekor viszont törvényszerűen az eredmények romlásával jár.

A nagy teljesítményű gépi technika üzemeltetésében, ellenőrzésében, karbantartásában és javításában meghatározó szerepe van az *embernek*. Az adott természeti környezetben a munkahelyek és az alkalmazott gépek *az emberi munkavégzés hatékonyságát növelő ergonómiai szempontok* alapján választandók ki. Az ergonómiai intézkedések kedvező hatásaként javul a munkavégzés minősége, növekednek a teljesítmények, és fokozódik az üzembiztonság. Ugyanakkor az ergonómiai intézkedések elhanyagolása az emberi szervezet fokozott igénybevételét okozza, ami szükségszerűen megnöveli a tévedések és a balesetek bekövetkezésének a valószínűségét.

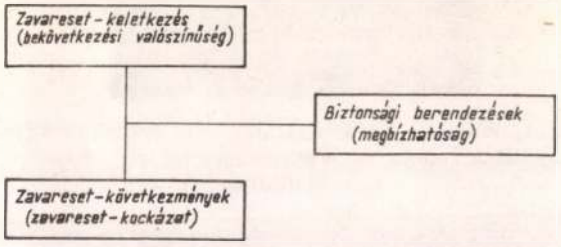
Az említett három alapvető alkotóelem *harmónikus együttműködése* biztosítja a termelési feladatok egyenletes teljesítése érdekében a különböző munkahelyek megbízható telepítését és a munkafolyamatok biztonságos elvégzését. A *munkabiztonság és megbízhatóság* mértéke közvetlenül nem mérhető, legfeljebb az ellenük ható eseményekkel, nevezetesen a *balesetek és üzemzavarok* gyakoriságával jellemezhető. Ez azt jelenti, hogy meghatározott ideig minél kevesebb a különböző súlyosságú balesetek, illetve üzemzavarok bekövetkezésének a gyakorisága, annál nagyobb fokú az adott munka-, illetve üzemterület munkabiztonsága és üzemeltetési megbízhatósága.

A rendszeres üzemmenetet veszélyeztető vagy akadályozó okok, hatáskörzetek, időpontok és időtartamok felderítésére a nemzetközi gyakorlatban legelterjedtebben a következő módszereket alkalmazzák [5, 6, 7, 8, 9]:

- az üzemzavar lefolyásának az elemzését,
- a hibafaelemzést,
- az üzemállapot-vizsgálatot.

Az említett eljárások legfontosabb elemei:

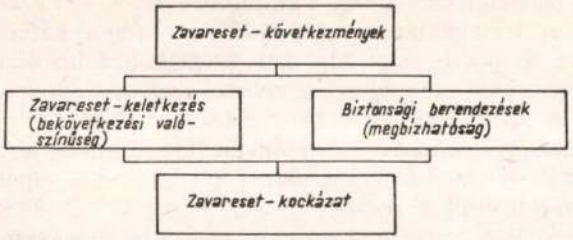
- a lehetséges üzemzavarokok és káresemények rendszeres leírása,
- az üzemzavarokok bekövetkezési valószínűségének és a káresemények jelentkezési valószínűségének a meghatározása,
- az elemzések világos, írásbeli rögzítése,
- a létesítmények telepítésével kapcsolatos helyes döntési feltételek meghatározása.



1. ábra. Az üzemzavar lefolyásának elemzése

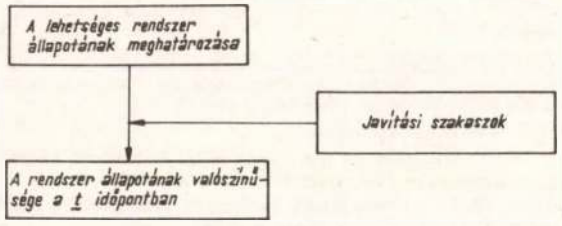
Az üzemzavar lefolyásának elemzésében az ok és okozati kapcsolatok *gráf formájában* tüntethetők fel. Az üzemzavar lefolyásának elemzésében összekapcsolódó, legfontosabb tevékenységi területeket az *1. ábra* tünteti fel. Nagy létesítményeknél – mint amilyen a bányaüzem – a lehetséges üzemzavaresetek elemzésében a számba vehető valamennyi kiváltó okot figyelembe kell venni. Az üzemzavarok okozati elemzésén kívül a számszerű vizsgálathoz meg kell határozni a *bekövetkezési valószínűségeket*. Az egyes üzemzavarfajták kockázati becslésében döntő szerepe van a biztonsági berendezések megbízhatóságának. Minél nagyobb a biztonsági berendezések megbízhatósága a tényleges üzemi körülmények között, annál kisebb az üzemzavarok valóságos bekövetkezésének a kockázata.

Az üzemzavarok lefolyásának elemzéséhez szükséges részletes matematikai vizsgálatok nehézsége abban rejlik, hogy a zavaresetek számának viszonylag kisebb mértékű növekedése esetén is fokozódó bonyolultsággal és hatványozottan emelkedő munkaráfordítással kell számolni [7, 8, 9].



2. ábra. A hibafaelemzés vázlata

A hibafaelemzéshez az üzemzavar-eseményeket logikailag és időben össze kell kapcsolni, s azokat a zavareseteket kell kiválasztani, amelyek *káreseményhez* vezettek. E vizsgálat során összekapcsolandó fő tevékenységi területeket a *2. ábra* szemlélteti. A hibafaelemzés az üzemzavar lefolyásának elemzésével *ellentétes* irányban halad, és a káresetekből kiindulva igyekszik megállapítani az összes kapcsolatot, amelyek a károkat előidézhették. A módszer alkalmazásának nagy előnye, hogy a vizsgálatok lényegesen leegyszerűsíthetők, mert a lehetséges zavaresetek közül a lényegtelenek elhanyagolhatók. Az egyszerűsítés ugyanakkor jelentős hibalehetőséget is hordoz magában, mert esetleg figyelmen kívül maradhat lényeges zavareset is. Az ilyen elemzés korlátja továbbá, hogy olyan új létesítményekhez, amelyekkel kapcsolatban még nincs elegendő gyakorlati megfigyelés, csak korlátozottan alkalmazható [7, 8, 9].



3. ábra. Az üzemállapot-elemzés vázlata

Az *üzemállapot-elemzés*, amelynél az összekapcsolandó tevékenységeket a *3. ábra* szemlélteti, abból a feltételezésből indul ki, hogy a vizsgált rendszer véges számú, különböző üzemállapotot vehet fel. A lehetséges átmenetek az üzemi állapotok között *átmeneti szakaszokkal* írhatók le. Az átmeneti szakaszok a rendszerösszetevők kiesési és javítási szakaszainak eredőjeként határozhatók meg.

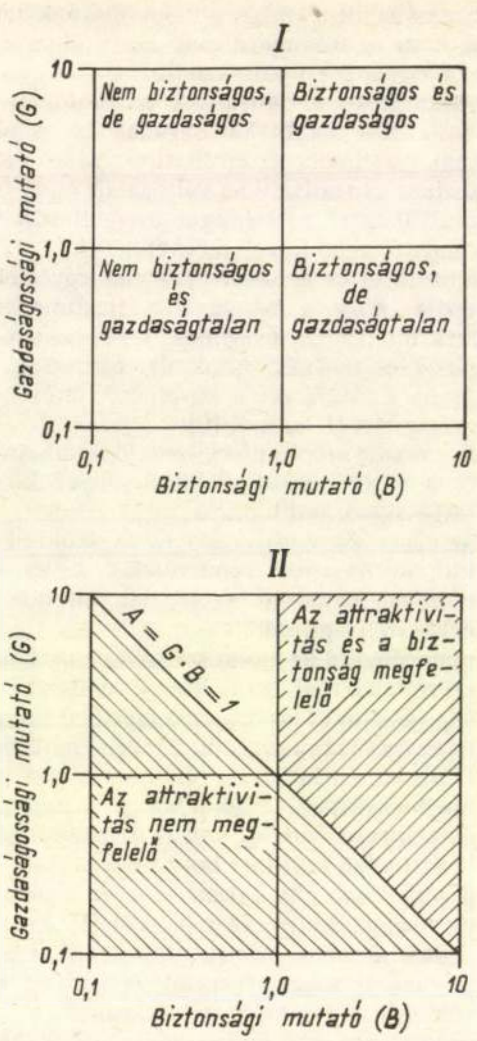
Matematikailag megengedhető feltételezéssel a rendszer helyzete az állapotelemzés során *Markov-folyamatként* vizsgálható. A matematikai megoldás függ a peremfeltételektől, például attól, hogy az elemzést rögzített, ismétlődő időpontokban vagy szúrópróbaszerűen egy kijelölt időpontban végzik-e, avagy a kiesési szakasz megállapításához az elöregedési folyamatokat is figyelembe veszik-e?

Az üzemállapot-elemzés alkalmazásának jelentős korlátja, hogy az többnyire csak kevés elemből álló rendszer vizsgálatára alkalmazható.

A gyakorlatban a bányászati technológiai rendszerek működési megbízhatóságának és munkabiztonságának növelésére az említett vizsgálati módszerek analitikus és statisztikus változatait *kombináltan* célszerű alkalmazni a tényleges üzemeltetési körülmények messzemenő figyelembevételével.

A nemzetközi és a hazai gyakorlat egyértelműen alátámasztja, hogy a bányászati létesítmények és rendszerek munkabiztonságának, működési megbízhatóságának és műszaki–gazdasági–biztonsági hatékonyságának a növelésére a következő feltételek biztosítása szükséges [1, 2, 3, 4, 10]:

- a *rendszert alkotó elemeknek jó minőségűeknek* és a nehéz bányabeli körülmények között is tartósaknak kell lenniök;
- az egyes *részrendszereket* és az azokból kialakítható nagyobb rendszereket *kevés számú elemből*, egyszerű szervezeti elrendezésben célszerű felépíteni;
- nem célszerű az elemeket *sorba kapcsolt* rendszerré alakítani, mert ilyen elrendezésben egy vagy néhány elem nagyobb mértékű üzemzavara az egész rendszer eredő megbízhatóságát jelentősen leronthatja. Viszont viszonylag kis megbízhatóságú elemekből is – *párhuzamos összekapcsolásukkal* – nagy üzemeltetési megbízhatóságú rendszer hozható létre;
- a *megbízhatósági követelmények* kielégítése a munkabiztonság szempontjából különösen fontos *az elemi bányaveszélyek* elleni védekezésben. E veszélyforrások térben és időben többnyire váratlanul jelentkeznek, s ezért a megbízható védekezési megoldások késedelmes bevezetése esetén is tetemes károk keletkezhetnek. A kárhatások súlyosabbak lehetnek, ha a védekezési rendszer elemei megbízhatatlanok, vagy a veszélyforrással szembeni küzdelem alatt megbízhatatlanokká válnak. A védekezési megoldások megbízhatóságának növelésére a legújabb időkben olyan megoldások kerülnek előtérbe, amelyek *szinte azonnal* működésbe lépnek. Másik jellegzetességük a hatékony védekezési rendszereknek, hogy *több lépcsős* felépítésűek. Így ha néhány biztonsági elem megsérül is, a rendszer nagy megbízhatósággal helyileg lehatárolja a vészterületet;
- a munkabiztonság növelésének további lehetősége például a *mesterséges természeti környezet* kialakítása akár gázlecsapolással, akár a mellékkőzetek célszerű meggyengítésével vagy megerősítésével. További lehetőségeket tár fel a *távirányítás és az automatizálás* széles körű alkalmazása, amelyek segítségével *az ember kivonható a veszélyes munkahelyekről* és munkafolyamatokból. Ezek hatékony működtetésével kapcsolatban azonban az ember ellenőrzési, javítási és karbantartási feladatai lényegesen megnövekednek, amelyeket megbízhatóan csak állandó tanulással és gyakorlással lehet elvégezni.



4. ábra. A technológiai megoldások gazdasági és biztonsági mezői (az ábra I. része), valamint attraktivitási tartományai (az ábra II. része)

A legutóbbi időkben a különböző iparágakban a technológiai rendszerek, illetve a munkafolyamatok működési minőségének a jellemzésére a külföldi szakirodalom egyre elterjedtebben használja az úgynevezett *attraktivitási mutatót*, amely *a gazdasági és a biztonsági eredmények összekapcsolását* teszi lehetővé [2, 3, 5, 7, 10, 11]. Az attraktivitási mutató *dimenzió nélküli* szám, amely a következő összefüggéssel számítható:

$$A = G \cdot B,$$

ahol $G = \acute{A}/K$, a gazdaságossági mutató, melyben $\acute{A}$ az adott időszakban meghatározott termelési mennyiséghez és technológiához tartozó *árbevétel*, Ft-ban, vagy Ft/t-ban és K az említett üzemeltetési körülményekhez tartozó költségek, figyelembe véve a biztonsági berendezésekkel és eljárásokkal kapcsolatos kiadásokat is, Ft-ban vagy Ft/t-ban;

$B = R_{me}/R_t$ pedig a munkabiztonság jellemzésére szolgáló mutatószám, melyben R_{me} adott természeti és üzemviteli feltételek esetére korszerű technológiai megoldások alkalmazásával *megengedhető kockázati tényező* (például a 100 kt-ra *megengedhető*, különböző súlyosságú balesetek száma, vagy a különböző súlyosságú üzemzavarok meghatározott üzemidőre elviselhető kárértéke), R_t pedig meghatározott üzemeltetési körülmények esetén a *ténylegesen jelentkező kockázati tényező*.

A gazdaságossági és biztonsági mutató értékeinek lehetséges *változási* tartományait (logaritmikus koordináta-rendszerben) a *4. ábra* I. része mutatja, amelyben a technikai, technológiai megoldások különböző mezői jelölhetők ki [7]. A gazdasági és biztonsági mutatóértékekkel képezhető az A attraktivitási mutató konkrét értéke az egyes mezőkre. Elválasztó határértékként az $A = 1$ attraktivitási mutató fogadható el, amint ezt a *4. ábra* II. része szemlélteti. Abban az esetben, ha az $A > 1$, akkor a vizsgált technikai-technológiai megoldás gazdaságos és biztonságos. Ha a vizsgált rendszer attraktivitási mutatója $A < 1$, akkor az üzemeltetés nem gazdaságos és nem biztonságos. Ilyenkor gondos műszaki–gazdasági elemzésekkel tisztázni kell, hogy ésszerű ráfordításokkal elérhető-e az $A = 1$ állapot. Ha nem, akkor az üzemeltetés ideiglenes vagy végleges felhagyása mellett kell dönteni.

Összefoglalva lerögzíthető, hogy az *attraktivitási mutató* nemcsak az egyes üzemterületek és munkafolyamatok biztonságának és gazdaságosságának a jellemzésére alkalmas, hanem a *javításuk irányának* a kijelölésére is.

IRODALOM

[1] *Bölkov, L.:* Die Bedeutung der Zuverlässigkeit im betriebswirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Rahmen. VDI Zeitschrift, Band 117, 20/75.

[2] *Czauderna, N.:* Stand und Entwicklung der Prozessleittechnik in der RAG. Bergbau, 1990. No. 3. p: 113–116.

[3] DIN 31 051: Instandhaltung.

[4] *Gross, H.:* Optimierung von Zuverlässigkeitsanforderungen im Entwurfstadium. Technische Überwachung, 9/1971.

[5] *Kiefer, D. M.:* Thempact of Technology Assessment am Industry. Research Management, 12/1974.

[6] *Kuhlmann, A. u. a.:* Prognose der Gefahr. Verlag TÜV Rheinland GmbH., Köln, 1969.

[7] *Kuhlmann, A.:* Alptraum Technik? Zur Bewertung der Technik unter humanitaren und ökonomischen Gesichtspunkten. Verlag Happenstedt, Verlag TÜV Rheinland, 1977, Köln.

[8] *Mieze, G.:* System – Sicherheitsanalyse. Kerntechnik, 9/71.

[9] *Mieze, G.:* Vorläufige Gefahrenanalyse. Kerntechnik, 9/71.

[10] *Uebing:* Sicherheitsstrategie der Grossanlagenforschritt der Technik und Umweltbedacht. Verlag TÜV Reinland GmbH., Köln, 1973.

[11] *Wheiton, F. D.–Craver, J. K.:* Technology Assessment in Product Development. Chemical Technology, 5/1975.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT
Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai u. 4. fsz. 17.**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**

A bauxitbányászat üzemegészségügyi kérdései

DR. PÁTKAY LÁSZLÓ orvos, bányavállalati főorvos (Bakonyi Bauxitbánya, Tapolca)

ETO: 613.622.349.21(439.117)

A Bakonyi Bauxitbánya üzemegészségügyi helyzetének nagyvonalú áttekintése. A táppénzes állomány vizsgálata. A foglalkozási ártalmak. Alkalmassági vizsgálatok. A fejlesztés főbb irányvonalai.

1957-ben alakult meg a *Bakonyi Bauxitbánya Vállalat*, amely 1990. január 1-jétől *Bakonyi Bauxitbánya* néven egyesült a *Fejér megyei Bauxitbányákkal*, és jelenleg az ország egyetlen bauxittermelő vállalata. Ezt azért kell bevezetésként említenem, mert a továbbiakban, amikor statisztikai adatokra hivatkozom, ezek mindig a *régi Bakonyi Bauxitbánya Vállalatra* vonatkoztatandók.

Az üzemegészségügy helyzete a vállalatnál

A *Bakonyi Bauxitbánya* üzemegészségügyi szolgálata folyamatosan korszerűsödött, noha *még mindig messze elmarad* a kívánatostól. 1989 végéig az egészségügyi személyzet állománya két főállású üzemorvosból, egy főállású üzemi fogorvosból és asszisztensekből, valamint részállásban (heti 3 óra) egy rheumatológusból, egy fül-orr-gégészből és egy gyógytornászból állt. A tárgyi feltételek keretében a *központi orvosi rendelő Tapolcán* működik, melyet a két üzemorvos felváltva használ délelőtti–délutáni rendszerben, ugyanott fogászati rendelő is van, valamint központi adattár és kezelő helyiség, amely egyben a személyzeti öltöző. 1989 végén audiológiai vizsgálóállomással bővült a rendelő. A központi orvosi rendelőn kívül van orvosi rendelő *Nyírádon*, a központi bányamentő-állomáson, és rendelkezésre áll öt üzemi orvosi szoba. Ezek felszereltsége átlagos, az egyik üzemnél fogorvosi rendelőt is kialakítottak új felszereléssel.

A két üzemorvos *Tapolcán táppénzes rendelést* végez csak a *tapolcai lakosok* részére. Ugyanitt végzik az új felvételes dolgozók alkalmassági vizsgálatát is, valamint ide fut be minden táppénzes utalvány a vállalat valamennyi betegétől (tehát akár a más megyében lakóktól is). Itt van valamennyi vállalati dolgozó egészségügyi törzslapja és autóvezetési jogosítvány kartonja. Ugyancsak itt vannak a vállalat üzemorvosai által ellátott (de nem táppénzelt!) *Bauxitkutató Vállalat* dolgozóinak írásos egészségügyi anyagai, de a vállalat üzemorvosai látják el a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* és a *Volán* fuvarozási vállalat dolgozóinak előzetes, időszakos és gépjárművezetői alkalmassági vizsgálatát is (bár törzslapjaikat az egyik *halimbai* üzemi rendelőben tárolják). *Tapolcán kívül Nyírádon*, a központi bányamentőállomáson, folyik még táppénzkezelés, de csak a *nyírádi lakosok* részére. Ebben a rendelőben végzik a bányamentők időszakos alkalmassági vizsgálatát is.

Az öt üzemi rendelőben csak 13 óra 30 perc és 14 óra 30 perc között tartózkodnak az üzemorvosok, műszakváltáskor. Ilyenkor a központi rendelőben csupán nővéri ügyelet van. Az üzemi rendelőkben végzik a dolgozók időszakos alkalmassági vizsgálatát és a betegellátást, de nem táppénzes jelleggel. Az öt üzemi rendelő közül kettő a *Nyírádi*, három a *Halimbai bányaüzemhez* tartozik. A *Halimbai üzemben* háromműszakos nővéri ügyelet van, a nyírádi rendelőkbe az orvos *Tapolcáról* viszi ki asszisztensét. Az üzemorvosok valamennyien kórházi állományban vannak, az asszisztensek fele kórházi, fele vállalati dolgozó.

A jelenlegi rendszernek *több előnye* van. *Tapolcán* délelőtt–délután folyamatosan van rendelés. A központi irattár anyagát számítógépre lehet vinni – ami folyamatban is van – így áttekintést kaphatunk a vállalat valamennyi dolgozójának egészségi állapotáról, és könnyebb elkészíteni a különböző statisztikákat. A *hetenkénti egyszeri táppénzes felülvizsgálat* közös, akkor mindkét orvos jelen van, így figyelemmel kísérhetik a betegek állapotát. A dolgozók *nincsenek elosztva*, tehát nincs külön betegköre a két orvosnak, a beteg ahhoz megy, aki éppen rendel. A délutános orvos szabad délelőttjeit felhasználhatja más orvosi munkára, pl. megelőző egészségvédelem, bányajárás vagy egyéb orvosi tevékenység céljára.

Vannak a rendszernek *hátrányai* is. Azzal, hogy nincs betegmegosztás, nagyobb az esély az orvosi figyelmetlenségre. Ennek jellegzetes példája az, amikor a páciensnek éppen nincs kedve dolgozni, és hol az egyik, hol a másik orvosnál jelenik meg vizsgálatra. Mivel az időszakos üzemi alkalmassági vizsgálatok során a törzslap nincs kéznél, így – amennyiben érdeke úgy kívánja – a látszatbeteg nyugodtan alakoskodhat. Megoldást e téren az jelentene, ha az időszakos alkalmassági vizsgálatra utalás tervszerű lenne, és az orvos *előre készülhetne a betegből*. Helyes volna a betegek megosztása is, hiszen így egyazon orvos lenne felelős a beteg egészségi állapotáért. Ez azonban párhuzamos rendelést kívánna, ami kialakítható.

Az üzemi dolgozók egészségi állapotának alakulását többé-kevésbé hűen tükrözi a *keresőképtelenséget okozó megbetegedések* (a táppénzes esetek) számának alakulása. A táppénzes napok száma két okból nem jellemző. Az egyik az, hogy a statisztikába mindig csak a lezárt esetek kerülnek, azaz ha valaki rokkantsági nyugdíjba vonul, és előtte teljes évig táppénzes állományban volt, akkor a táppénzes éve lejártával kerül nyilvántartásba, de mindjárt háromszázhatvanöt nappal. A viszonylag kis létszámú vállalatnál két-három ilyen eset eltorzítja a statisztikát. Megjegyzem, hogy a nap/eset hányados megfigyeléseink szerint az azonos kódszámú megbetegedésekre vonatkozóan mindig magasabb azoknál a dolgozóknál, akiket

nem az üzemorvos, hanem a körzeti orvos tart táppénzen. A másik ok roppant prózai: a különféle és állandóan változó előírások és rendeletek hatására (például korábban szombatra írtuk ki a betegeket, most hétfőre) a nap/eset mutató a betegek egészségi állapotától teljesen függetlenül is változik. Érzékelhetően megemelkedett a személyi jövedelemadó bevezetése utáni első időszakban is, amikor a táppénzesek több pénzt vittek haza, mint dolgozó társaik! Elvben persze csak a munkavégzésre képtelen embert veszi az orvos táppénzes állományba, de valamennyien tudjuk, hogy a valóságban sok ember szinte akkor kerülhet betegállományba, amikor akar.

A táppénzes állomány vizsgálata

A *Nemzetközi Munkaügyi Szervezet 1985. évi genfi konferenciája* egyezményt fogadott el az üzemegészségügyi szolgálatról, amelyhez hazánk is csatlakozott. Ez a következőkben határozza meg az egészségügyi szolgálat feladatait:

a) a *munkahelyi egészségi kockázatok azonosítása* és felbecsülése;
b) a *munkahelyi környezet* és a termelés azon elemeinek *ellenőrzése*, amelyek a dolgozók egészségét érinthetik, beleértve az egészségügyi létesítményeket, a munkahelyi éttermeket és a dolgozók szállását, ahol ezeket a munkáltató biztosítja;
c) *tervezési és munkaszervezési tanácsadás*, beleértve a munkahelyek kialakítását, a gépek és más berendezések kiválasztását, karbantartását, valamint a munkához használt anyagok kezelését;
d) *részvétel a termelés korszerűsítését szolgáló programok kidolgozásában*, valamint az új berendezések egészségre gyakorolt hatásainak elemzésében és értékelésében;
e) tanácsadás üzemegészségügyi, munkabiztonsági, higiéniai és ergonómiai ügyekben, valamint az egyéni és *kollektív* védőeszközökkel kapcsolatosan;
f) *a dolgozók egészségének ellenőrzése* munkájuk során;
g) *a munkaalkalmassági vizsgálatok előmozdítása;*
h) *hozzájárulás a szakmai rehabilitációs intézkedésekhez;*
i) *együttműködés a tájékoztatásban, oktatásban és nevelésben* a munkaegészségügy, a higiénia és az ergonómia területén;
j) *az elsősegélynyújtás és a sürgős orvosi ellátás megszervezése;*
k) *részvétel az üzemi balesetek és foglalkozási megbetegedések elemzésében.*

Látnivaló tehát, hogy van számos olyan tényező, amelynek alapján meg lehet ítélni az üzemegészségügyi szolgálat munkáját, nem szükségszerű ezt kizárólagosan a betegforgalom alapjára helyezni. A táppénzes napok számának alakulásáról vállalatunknál csak annyit mondanék, hogy 1989-ben a keresőképtelenség miatt kiesett összes munkanapok száma 61 014 volt, ami *kereken évi 30 nap kiesést jelent minden egyes dolgozóra vonatkoztatva.* Tudomásom szerint ez a szám nagyjából *megfelel az országos bányászati átlagnak.*

Érdekes a táppénzes *esetek* számának az alakulása. Az összes keresőképtelenséggel járó eset száma – enyhe hullámzásokkal – lassú csökkenést mutat egészen 1989-ig, amikor váratlanul felszökkent. Ezt az emelkedést csak részben lehet az év elejei influenzajárvánnyal magyarázni. A másik fő összetevője a *nem üzemi* (háztartási, közlekedési stb.) *balesetek számának a növekedése.* Ennek okát elsősorban a külső körülmények magyarázzák: 1989-ben megnőtt a bányászok létbizonytalansága, romlottak a gazdasági körülmények, megjelent a munkanélküliség stb. A kormány döntése értelmében 1989-ben a *halimbai* dolgozók egy részét áttelepítettük *Nyírádra*, hogy az 1990-re előírt bányabezárásig a lehető legtöbbet tudjuk kitermelni e bezárásra ítélt bányaüzemből. A dolgozók hangulata romlott, és ennek hű kifejezője a táppénzes helyzet romlása. Ugyanakkor az üzemi balesetek száma lassú, de biztos csökkenést mutat. Ennek okai: javult a munkavédelmi és biztonságtechnikai osztály balesetmegelőző tevékenysége (személyi változások is voltak), és a dolgozók kellően elsajátították az új technológiát, azaz mostanra érett be a műszaki fejlesztések gyümölcse.

A foglalkozási ártalmak

Romló irányzatot mutatnak a mozgásszervi megbetegedések. Sajnos kimondhatjuk, hogy a heveny légzőszervi betegségek után a föld alatti művelésű bányában dolgozóknál a mozgásszervi megbetegedéseké a vezető szerep. Ezek számszerűen is megelőzik a szív- és érrendszeri megbetegedéseket. És mivel az izületi betegségekkel általában hosszabb ideig vannak táppénzen a dolgozók, mint a megfázásos–hűléses megbetegedésekkel, mindenképpen érdemes komolyan elemezni e megbetegedéseket.

Fölvetődik a kérdés, mennyire ismerhető el a mozgásszervi megbetegedések foglalkozási jellege, eredete. A jogi szabályozás szerint a mozgásszervi megbetegedést is be lehet jelenteni foglalkozási betegségként, de kártalanítási, kártérítési kötelezettség nem terheli érte a munkáltatót. Ha tehát a betegség nem jár külön pénzzel, akkor a beteg nem ragaszkodik ahhoz, hogy betegségét foglalkozási eredetűnek nyilvánítsák. Ezért az ilyen foglalkozási betegségek száma nem jelentős, bár most már minden évben van néhány.

A foglalkozási betegségek között találjuk a *szilikózist* is, pedig ez *nem jellemző a bauxitbányászatra*, hiszen Magyarországon *karsztbauxitok* vannak dolomit- vagy mészkőfeküvel. Így valamennyi szilikózisos esetünk *importált* volt. A dolgozó más bányából, főként a *mecseki* szénmedencéből került hozzánk. Érdekes, hogy ott nem szűrték ki, nálunk viszont kiszűrésük mindjárt az első vagy a második évben megtörtént. Valószínűleg ekkorra lettek nyilvánvalók a tünetek. Levonható az a tanulság, hogy az üzemorvosnak és az üzemegészségügyi szolgálatnak semmiféle betegség

vagy betegségcsoport tanulmányozását nem szabad elhanyagolnia.

A *daganatos* (jóindulatú és rosszindulatú) *megbetegedések* száma gyakorlatilag állandó, és megfelel a bányászat országos átlagának. Az *ideg–elme megbetegedések* döntő többségét a túlzott alkoholfogyasztásból tudjuk eredeztetni. Csökkentésük, illetve felszámolásuk nemcsak az üzemegészségügyi szolgálat feladata. Mindenképpen érdemes figyelemmel kísérni ezt a betegségcsoportot (a pszichoszomatikus megbetegedésekkel együtt), mert a tömegtermelő munkahelyek kialakítása, a fokozott gépesítés, a technológiai változások, amikor egyfelől csökkentik a dolgozók fizikai megterhelését, másfelől viszont a gondolkodás terhelésének a növekedésével az együttes terhelés nem változik (sőt növekszik), amire a dolgozók szervezete valamilyen módon reagál.

A *magas vérnyomásos megbetegedések* száma feltűnően alacsony, de ezt azzal is magyarázhatjuk, hogy a magas vérnyomás önmagában vagy vezető kórokként ritkán okoz keresőképtelenséget, inkább más betegségekhez társul, és ilyenkor a statisztikában a vezető kórok jelenik meg.

A *heveny légúti megbetegedéseket* csak azért említem, hogy érzékeltessem az irányzatot, ahogyan a mozgásszervi betegségek lassan átveszik a vezető szerepet. Az *idült légúti megbetegedések* száma örvendetesen csökkenő irányzatú, ami különösen jól jellemzi a *városi kórházzal kötött megállapodás* hatásosságát: a *híres tapolcai tavasbarlangban* létesített barlangterápiás osztály szolgáltatásait az idült légúti betegséggel küszködő dolgozóink rendszeresen (évente) igénybe veszik, és egy-egy kéthetes kúrát követően gyakorlatilag egész évben keresőképesek maradnak.

Hasonló, pénzügyi kapcsolaton alapuló megállapodás van érvényben vállalatunk és a *balatonfüredi Állami Kórház* között. Ennek jótékony hatását még nem sikerült számszerűen igazolni. Jelenleg dolgozzuk ki azt módszert, melynek segítségével igazolni lehet a vállalat és az egyes egészségügyi szakintézetek közötti megállapodások gazdaságosságát, tehát azt, hogy megéri-e az adott intézettel szerződést kötni, és ha igen, akkor milyen feltételekkel.

Következtetések

A főbb betegségcsoportokat áttekintve megállapítható, hogy a bányászat egészét tekintve a bauxitbányászat *nem áll rosszul*. Ennek oka – legalábbis 1989-ig – elsődlegesen az, hogy a bauxit és feküje nem hordoz elemi veszélyeket, de ugyanilyen súllyal esik latba a vállalat vezetőségének és a szakszervezetnek az érdeklődése az egészségügyi és a balesetvédelmi követelmények iránt, a biztonságos munkavégzés feltételeinek a megteremtésére irányuló erőfeszítések, az egyes üzemek vezetőinek cselekvő hozzáállása, a munkavédelmi és biztonságtechnikai szakemberek felkészültsége, a vállalat kiemelkedően jó rehabilitációs tevékenysége (kivétel nélkül minden rehabilitációra szoruló dolgozó kapott eddig számára megfelelő munkakört, megfelelő bérezéssel) és a mindebből következő, jó munkahelyi közérzet.

Talán a felsorolás végére odaírhatjuk az üzemegészségügyi szolgálat jó munkáját is. Esetünkben kedvező, hogy *férfi* üzemorvosaink vannak. Mivel a dolgozók többsége is férfi, könnyebben megtalálják velük a közös hangot, a beteg esetleg olyasmit is elmond, amit egy nőnek nem szívesen vallana be. A bányajárás, bányamentés, a föld alatti munkavégzés, a légzőkészülék viselése, a füstpróbák stb. szempontjából is kifejezetten előnyös, ha férfi az üzemorvos.

A vázolt kedvező helyzet fenntartásáért, illetve javításáért sokat kell még tennünk, mivel a körülmények ellenünk dolgoznak. A nehezedő gazdasági viszonyok ellenére a termelést mind rosszabb természeti körülmények között, csökkenő létszámmal kell biztosítani, amely csak további gépesítéssel és technológiai korszerűsítésekkel valósítható meg. Ez értelemszerűen fokozza a dolgozók megterhelését, növeli a szervezet igénybevételét, végeredményben veszélyezteti az egészségét. Az üzemegészségügyi szolgálatnak az adott helyzetben javítania kell munkája hatékonyságán, és az eddigieknél is nagyobb hangsúlyt kell fektetnie a tágabb értelemben vett megelőzésre, vagyis mind a betegségek megelőzésére, mind korai felismerésükre. Jelentős megújulásra szorul az *előzetes és időszakos alkalmassági vizsgálatok* rendszere is, melynek mostani állapotával és a további elképzelésekkel célszerű behatóbban megismerkedni.

Alkalmassági vizsgálatok

Az *előzetes alkalmassági vizsgálat* a központi rendelőben folyik. A föld alatti munkahelyre kerülő dolgozót először mindig *röntgenvizsgálatra* küldjük, kétirányú gerincfelvételre. Sajnálatos, hogy ennek szükségességét csak a legutóbbi időkben sikerült elfogadtatni. A gerincröntgent *hallásvizsgálat* követi. Korábban csak szűrőaudiométerrel, újabban klinikai audiométerrel végezzük ún. süketfülkében. Ezután *általános belgyógyászati* vizsgálat következik, majd a *látásélesség és színlátás* ellenőrzése. Végül *vizeletvizsgálat és anamnézisfelvétel* zárja a vizsgálatok sorát. A felvett dolgozónak kiállítjuk a törzslapját, és az adatait számítógépre visszük.

Az *időszakos alkalmassági vizsgálatot* mindig az üzemben végezzük. Ennek feltételeit behatárolják az üzemi rendelő adottságai, valamint az orvos rendelkezésére álló idő. Az üzemi rendelők felszereltsége nem a legkorszerűbb. Például a *nyírádi üzemi rendelőnkben* még hűtőszekrény sincs. Mindegyikben van természetesen vérnyomásmérő és szűrőaudiométer, mód van a vérnyomás- és testsúlymérésre, valamint a vizeletvizsgálatra.

Amennyiben valóban korszerűsíteni kívánjuk az alkalmassági vizsgálatokat, feltétlenül figyelmet kell szentelni az *üzemegészségügyi szolgálat túlterhelésének* is. Be kell látni, hogy a jelenleginél többet lehetetlen reájuk hárítani.

A fejlesztést két irányban kell folytatni: részint javítani kell az üzemegészségügyi szolgálat *műszerellátottságát*, részint célzottabb vizsgálatokat kell végezni. Az első igényponthoz már rendelkezésre áll az IBM PC XT számítógép, a korszerű, digitális kimenettel is

rendelkező EKG készülék és sok egyéb vizsgálat elvégzésére is alkalmas klinikai audiométer, vércukormérő készülék stb. Ígéretünk van nagyteljesítményű légzésműködési vizsgálati műszer, a későbbiekben pedig kerékpár-ergométer beszerzésére is. Nagy szükség volna olyan kis laboratóriumra, melyhez a legelemibb felszerelések (üvegáru, centrifuga, mikroszkóp stb.) már megvannak.

Ahhoz, hogy vizsgálataink valóban *célirányosak* legyenek, jobban meg kell ismernünk minden egyes munkahelyet. Vizsgálatokat kell végezni annak eldöntésére is, hogy az adott munkahelyen mekkora terhelés jellemző a dolgozóra. Az ilyen vizsgálatok adatait kiértékelve lehetne megmondani, hogy az adott munkahelyre jelentkezett dolgozó fizikailag alkalmas-e vagy sem a munkára. Már e célra tekintve kapcsolódtunk be a *bányamunka humanizálásának programjába* és e program keretei között végzett munkahelyi, munkavégzés közbeni, összetett *terhelésmérésekbe*. A mérések keretében az egész műszak alatt folyamatosan – de a dolgozó és a munkavégzés zavarása nélkül – mérjük a dolgozó fontosabb biológiai adatait: a pulzust, a légzésszámot, az üregi és felületi testhőmérsékletet, az izmok és a bőr elektromosságának változásait, a törzs vagy az egyes végtagok gyorsulásának változásait stb.

A dolgozó terhelésének sok összetevője van. Ezeknek csak egy része a könnyen mérhető, *fizikai jellegű terhelés*, az értelmi (mentális) összetevők számunkra mérhetetlenek. Nem is mérjük őket, hiszen fiziológiai adatokat mérünk, azok pedig nem a megterhelést, hanem a szervezet fizikai igénybevételét jellemzik, méghozzá az összetett terhelés hatására fellépő igénybevételt. A mi feladatunk az volna, hogy azokat a nem mérhető megterheléseket, amelyeket a sajátos bányakörülmények jelentenek (pl. a szűk munkatér, a veszélyérzet, a bányalevegő, a mesterséges világítás stb.) mérhető, fizikai megterheléssé alakítsuk át. Ez úgy lehetséges, hogy miután megmértük a fiziológiai jellemzőket munkavégzés közben, laboratóriumban is *visszamérjük* a dolgozót, azaz meghatározzuk, hogy mekkora laboratóriumi fizikai megterhelés hatására jelentkezik a vizsgált személynél a föld alatt mérttel azonos pulzus, légzésszám, üregi és felületi hőmérséklet stb. Az így kapott fizikai megterhelés mindig nagyobb annál, mint ami ténylegesen várja a dolgozót a föld alatt. A különbség hozzávetőlegesen megfelel a sajátos bányakörülmények okozta, többletként jelentkező, szellemi megterhelésnek.

Amennyiben elegendő számú, különböző életkorú és szolgálati idővel rendelkező, azonos munkakörű dolgozótól kaptunk adatokat az adott munkahelyre és munkakörre vonatkozólag, úgy könnyű dolgunk van, ha előzetes alkalmassági vizsgálatot kell elvégeznünk valakin, aki az adott munkakörbe és munkahelyre jelentkezik dolgozni. Terheléses vizsgálatnak vetjük alá, mely jól jellemzi a választott munkahelyen fellépő terhelést, s ennek alapján a korábbinál nagyobb biztonsággal tudjuk megállapítani a jelentkező alkalmasságát vagy alkalmatlanságát. Feltéve persze, hogy valóban ép lelkű emberről van szó, hiszen a vázolt módszerrel az üzemen és vállalatokon kívüli szellemi terhelő tényezőket (egyéni, családi, lakóhelyi stb. tényezőket) nem tudjuk fizikai megterheléssé átalakítani. Ne feledjük: az Egyesült Nemzetek Szervezetének keretében működő Egészségügyi Világszervezet (a WHO) meghatározása szerint *az egészség nemcsak a betegség hiánya, hanem a teljes fizikai, szellemi és anyagi jólét állapota is!* Ezért nagyon fontosnak tartjuk munkalélekgyógyász (munkapszichológus) bevonását az előzetes alkalmassági vizsgálatokba. Utalok itt a *Dunai Kőolajipari Vállalat (Százhalombatta)* gyakorlatára: a felvételre jelentkezőt a munkaügyi osztály először a munkalélektani rendelőbe küldi, és csak ha ott nem tártak fel kizáró okot, kerül tovább az üzemegészségügyi szolgálathoz.

Önálló munkalélektani osztály kifejlesztése a vállalatnál milliókba kerülne. Olcsóbb megoldásnak tűnik, ha kezdetben valamelyik üzemorvost munkalélekgyógyásszá képeztetünk ki, és megelégszünk néhány egyszerűbb személyi próbával és műszerrel, amelyeket a későbbiekben az anyagi lehetőségek függvényében tovább bővíthetünk. Ismerve az ország munkapszichológusokkal való ellátottságát és lakóhelyi megoszlását (*Veszprém megyében* pl. egy sincs), a munkalélektani szakvizsgálatot, mint szolgáltatást, nyereségesen el lehetne adni más vállalatoknak is. Esetleg tröszti szinten is meg lehetne ezzel próbálkozni, közösen az *Ajkai Timföldgyárral*, az *Ajkai* és *Várpalotai Alumíniumkohóval*, a *Bauxitkutató Vállalattal*.

A dolgozók *teljes körű előzetes alkalmassági vizsgálatát* tehát a következőképpen képzeljük el: laboratóriumi, audiológiai, röntgen- (nemcsak gerinc-, hanem összehasonlító könyök- és csuklófelvételre is kiterjedő) és pszichológiai vizsgálatot követően általános belgyógyászati és fogászati vizsgálat következne, amelynek során a dolgozó érrendszerét *Doppler-készülékkel* vizsgálnánk. Amennyiben ezek sorában nem merülne fel ellenjavallat, jönne a terheléses vizsgálat (EKG, légzésműködés) célzott terheléssel. Ezután lehetne megadni az immár megbízható szakvéleményt.

Az *időszakos alkalmassági vizsgálatok* terén más a helyzet. Mind az öt üzemi rendelő, ezeken felül a *nyírádi központi bányamentő-állomáson* található rendelő felszerelésének bővítése a felsorolt műszerekkel a vállalat jelenlegi anyagi helyzetében megoldhatatlan. Valamennyi dolgozót beszállítani a *központi, tapolcai üzemi rendelőbe* évente kétszer, szintén kivitelezhetetlen. Egy megoldás marad: *a központi rendelőt odavinni az üzemekhez*, jelenleg ennek a tervezetén dolgozunk. Elképzelésünk szerint *egy kisautóbuszt felszerelhetnénk miniatür süketfülkével, kerékpár-ergométerrel, légzésműködést vizsgáló műszerrel, hordozható EKG-val, klinikai audiométerrel, mini-Doplerrel és hordozható vércukormérővel.* Mindezeket a készülékeket kis laptop-komputerről vezérelhetjük, amelyhez van hallásvizsgáló és erőmérő program is. Amikor a kisautóbusz kiszállna valamelyik üzemhez, előzőleg a központi rendelő számítógépéből mágneslemezre vennénk az adott üzem dolgozóinak anyagát, amelyek a kisautóbuszban helyet foglaló orvos számára betekintésre bármikor kéznél lennének. Így az üzemben egy-két nap alatt a két műszak valamennyi dolgozóját végig lehetne vizsgálni. Tekintettel a terheléses vizsgálatok számára előírt egészségügyi követelményekre, a

kisautóbuszt fel kell szerelni újraélesztéshez használatos, sürgősségi orvosi táskával is. Ezen a módon a *vállalat teljes fizikai létszámának évenként kétszeri, időszakos alkalmassági szűrővizsgálata maximum két hónap alatt megoldható lenne*, megfelelő szervezéssel később még ennyi időre sem volna szükség. A fennmaradó időben az üzemi rendelőkben nyugodtabb körülmények között folyhatna a betegek ellátása és a gondozási tevékenység. A kisautóbusz szolgáltatásait értékesíthetnénk más vállalatoknál is.

Mindez azonban olyan többlet megterhelést jelentene az üzemegészségügyi szolgálat dolgozóinak, hogy át kellene csoportosítani munkaidejükből egy keveset más vállalati szervekhez, megvizsgálva egyéb kötelezettségeik mértékét és újrarendezve anyagi helyzetüket.

*

Az előzőekben megkíséreltem nagyon röviden és vázlatosan áttekinteni a *Bakonyi Bauxitbánya* üzemegészségügyi helyzetét és felvázolni a fejlesztés főbb irányvonalait. Sok kérdésről, mint például a *bányamentés* helyzetéről vagy az *üzemi étkeztetés* tervezett reformjáról tudatosan nem szóltam, mert e témák külön tanulmányt igényelnének.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be)

A porkoncentráció mérése háromlépcsős porgraviméterrel

DR. VÉKÉNY HENRIK okl. bányamérnök, tudományos főmunkatárs (Pécsi Orvostudományi Egyetem Országos Bányaegészségügyi és Ergonómiai Kutató Laboratóriuma, Pécs)

ETO: 622.411.51

A különböző méretű és ásványi összetételű porrészecskék tulajdonságai eltérőek, ezért változó hatású az ártalmuk is. A háromlépcsős porgraviméter bemutatása, amellyel a pneumokoniózist és a bronchitist előidéző porrészecskék koncentrációja mérhető, s ezzel az egészségkárosodási kockázat mértéke megbecsülhető.

A bányászati munkahelyek porszennyezettsége

A különböző földtani alakzatokban (telep, telér, tömzs stb.) előforduló kőzetek ásványos szerkezeti megbontásának csaknem mindenkori velejárója a fénymikroszkóppal észlelhető méretű részecske, a *partikulum* keletkezése. Ezen ásványi részecskék társulása *a por,* mely a *kibocsátó, összefüggő ásványtól,* kőzettől több tulajdonságban eltér. A porsajátosságok ismeretanyaga a fizikai-kémiai tudományokon belül az ún. *diszperz rendszerek* témakörébe tartozik. A por ilyen sajátos jellemzője: a fajlagos geometriai felület, a felületi energia (szorpció, liofilitás stb.), az optikai jelenségek, az alaki megjelenés, a nyugalmi vagy áramló közegben való mozgás, a megbontott anyagot érő erőhatások és molekuláris kölcsönhatások (adhézió, elektromos erők, rács- és Van der Waals-féle erők stb.).

A *bányászati termelés* alapvető tevékenységének, a *jövesztésnek* kimondott célja az összefüggő kőzetek szerkezetének a megbontása, a leválasztás és a darabolás, ezen műveletekkel pedig elkerülhetetlenül együtt jár a kőzet (ásvány) *aprózódása*. Ebből ered a bányászati munkahelyek légkörének kényszerjellemzőjeként a bányaüzemben csaknem mindenütt jelenlevő porképződés, a bányalevegő ásványi porszennyezettsége, amely egyre nagyobb problémája a korszerűsödő bányaipari tevékenységnek, a munkafolyamatok teljes körű gépesítésének.

A porártalmak elleni védekezés alapjai

A szellőztető légáram porszennyezettsége okozta egészségi ártalmak, veszélyeztetések a megelőzés eszközeivel háríthatók el, amelyek elsődlegesen a *porkeletkezés* megelőzéséből, másodlagosan – a megelőzés akadályoztatása, illetve sikertelensége esetén – a *porrészecskék szétterjedésének a meggátlásából* állnak. Ezért a termelés minden, porkeletkezéssel járó folyamatához, a technológia szerves részeként társulnia kell a porártalom elleni védekezésnek, amely sajnos gyakran tetemes költségnövelő tényező is lehet.

A porártalom megelőzése akkor hatékony, ha az intézkedések a *káros következmény nélkül még elviselhető legnagyobb személyi poradagnak* (dosis tolerata), illetve a *légáram még nem robbanóképes portartalmának*, vagyis az alsó robbanási határkoncentrációnak a betarthatóságát biztosítják.

A poradag (porösszegérték) fogalma egyfelől az egészségügyi *pornormákkal* (C_p), másfelől a *munkaélet–műszakszámmal* (n) van meghatározva. A teljes munkaéletre megengedett *dosis tolerata,* vagyis az élettanilag megtűrt, halmozott poradat (*kommunált pordózis* = *KPD*) a két tényező szorzata, vagyis

$$KDP = C_p \cdot n.$$

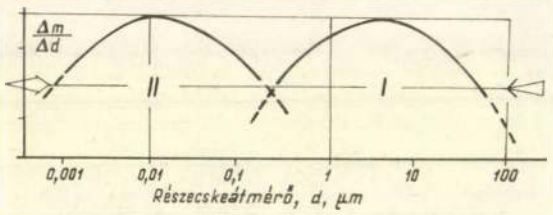
Mértékegysége mg · m^{-3} · n, ahol n a nyolcórás műszakok száma (pl. a Mecseki Szénbányák termelő munkahelyein újabban 4000). Az elemző vizsgálatok szerint a *KPD* értéke a *Mecseki Szénbányák* szenes munkahelyein megközelítően 15 200.

A *megtűrt adag* megállapításához havonként meghatározzák a havi pordózist (*HPD*), amely az egyes munkahelyeken teljesített műszakok száma és az ugyanott mért porkoncentrációs érték szorzata. Ezeket a szorzatokat hónapról-hónapra összegzik. Mind-

ebből következik, hogy a *megtűrt poradag hiperbólikus* összefüggéssel *vehető igénybe,* pl. kis porterhelésnél nagy műszakszámmal.

A *KPD* havonkénti igénybevételének meghatározásához – akárcsak a szénporrobbanási alsó határkoncentrációs érték ellenőrzéséhez – tömegmértékegységben kell mérni a por koncentrációját. A *pormérés* a tervszerű porveszély-elhárításnak éppen olyan nélkülözhetetlen része, mint pl. a sújtólégrobbanás veszélye elleni védekezésnek a gázmérés. Mérések nélkül a por elleni védekezés bizonytalanságba tévedhet, felesleges költségeket támaszthat, vagy kudarcot vallhat.

Ki kell hangsúlyoznom a pormérés viszonylagos *összetettségét.* A *technológiai por,* amely mechanikai erőhatásra keletkezik a kőzet megbontása során, széles tartományban polidiszperz, vagyis a keletkezett porrészecskék gyakorlatilag három nagyságrendet fognak át: 10^{-1}-től 10^{2} μm -ig terjednek *(1. ábra).* A



1. ábra. A főbb légszennyező-részecskék eredete a relatív tömeggyakoriság alapján (I – a mechanikai aprításkor keletkezik, II – a gázok és gőzök feldúsulásakor jönnek létre)

portartomány egyes részecskéinek így eltérő az esési sebességük, ezért ezek pl. a belégzéskor légmozgástani (aerodinamikai) átmérőjüktől függően a légzőszerv eltérő részeibe hatolnak be, illetve választódnak le, és kerülnek érintkezésbe az élő szervezettel.

A szénporrobbanásban is csak *meghatározott nagyságú* porrészecskék vesznek részt. Emiatt a pormérésnél mindenkor alapvető szempont a kérdéses porrészecskék *határszemcseméretének* a meghatározása.

A pormérések alapjai

Mindenek előtt körül kell határolnunk azokat, a belégzéssel a légzőszervbe hatoló porokat, illetve ezek ártalmait, amelyek elhárítására kívánjuk a porcsökkentő tevékenységet a porméréssel irányítani, kirekesztve a mérgező, az allergiát okozó és a rákkeltő porok körét.

Mérnünk kell tehát

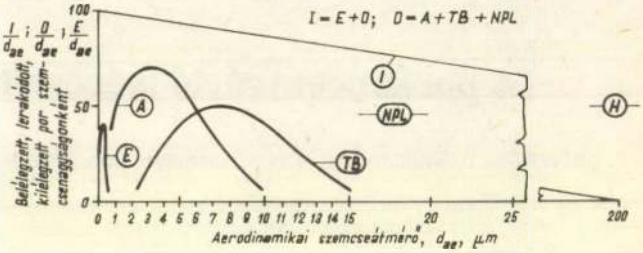
- a *pneumokoniózisok* (tüdőpor-megbetegedések), közülük is elsősorban a *szilikózis,* valamint
- az idült hörghurut (krónikus bronchitis) tünetcsoport

előidézőit.

Az első ártalmat azok a porok okozzák, amelyek belélegzéssel a *tüdőhólyagokba* hatolnak, ott lerakódnak, és kvarctartalmú ásványokat is tartalmaznak. A másodikat azok, amelyek a középső és az alsó légzőtérben, a *légcsőben* és a *hörgőkben,* különösképpen a kishörgőkben akaszkodnak meg. A tüdőhólyagokban felgyülemlő, finoman szórt porrészecskék társulását a *szállópor A-frakciójának,* a légcsőben és a hörgők szövevényes rendszerében leválasztódó, középfinoman szórt porrészecskék társulását pedig a *szállópor TB-frakciójának* nevezik.

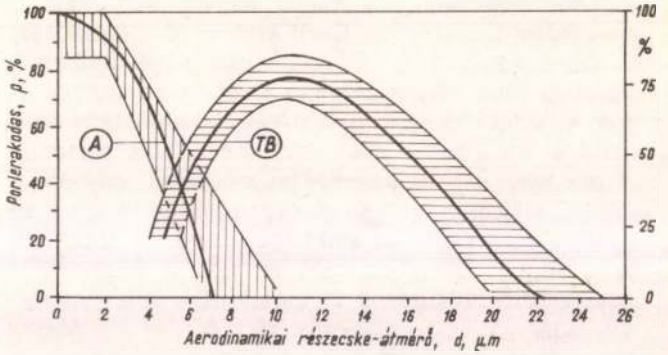
A *szilikózismegbetegedés kockázata* a bányahatóságilag *szilikózisveszélyesnek minősített bányaüzemekben,* az egyéb pneumokoniózisok és az *idült hörghurut kockázata valamennyi szén-, érc- és ásványbányában* (kőbányában is) fennáll. Így a porvédelemben gyakorlatilag *valamennyi bányaipari üzem* érdekelt.

Elsődleges kérdés annak meghatározása, hogy – nagyságuk szerint – a szállópornak mely részecskéi képezik az *A-* és a *TB-frakciókat.* A kérdést elsősorban *angol, német* és *amerikai* kutatók vizsgálták. Megállapításaikat grafikusan mutatom be *(2. ábra).* Ezek-



2. ábra. A légzőszerv egyes részeinek porszemcseméret-visszatartási képessége (*I* – a belégzett por, *TB* – a légcső hörgőiben leülepedő por, *A* – a tüdőhólyagocskákban leülepedő por, *E* – a kilégzett por, *N* – az orrban visszamaradó por, *P* – a gégében visszamaradó por, *L* – a torokban visszamaradó por, *H* – belélegezhetetlen por)

ből a tapasztalati grafikonokból a hasonlóság elvén származtatták azokat a görbéket (karakterisztikákat), amelyek számszerűsítik a porméréssel, illetve a pormintavétellel szembeni követelményeket. E követelmények határozzák meg az *A-* és a *TB-frakcióknak* a szállóporból való szétválasztási szempontjait *(3. ábra).*



3. ábra. Az *A-* és *TB-*porlerakodás a szemcseátmérő függvényében

Az *A-porfrakció* szétválasztási görbéjét nemzetközileg fogadták el. A görbét *BMRC* vagy *Johannesburgi effektivitási karakterisztikának* nevezik, és hazánkban is szabványosították [1]. A *TB-frakció* hasonló görbéjét a közelmúltban számszerűsítették [2]. A két görbe matematikai képlete:

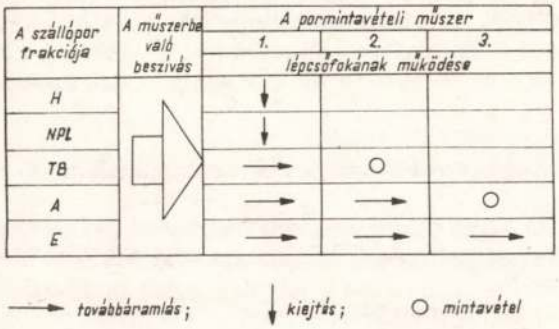
$$P_A = \left[1 - \left(\frac{d}{7{,}1}\right)^2\right] 100;$$

$$P_{TB} = 0{,}065\,d^3 - 3{,}39\,d^2 + 49{,}8\,d - 147.$$

Az egészségvédelmi célzatú *pormérés folyamata* a következő: a munkahelyek légterét szennyező szállóporból az ismertetett görbék szerint, az *A*- és a *TB-frakciók* részecskéinek a szétválasztása, majd összegyűjtése a tömegkoncentrációjuk meghatározására. Az első mérési eredményekből pneumokoniózis (szilikózis)-, a másodikból a porhörghurut-veszélyeztetésre lehet következtetni.

A pormérő műszer működése

Az előzőek szellemében fogant pormérő műszer a *porgraviméter*, amely szükségszerűen két egységből tevődik össze: a *mintavételi* és a működtető egységből.



4. ábra. A szállópor osztályozása munkaegészségügyi szempontból (*E* – kolloidális részecskék, *TB–NPL–H* magyarázatát a *2. ábra* aláírása tünteti fel)

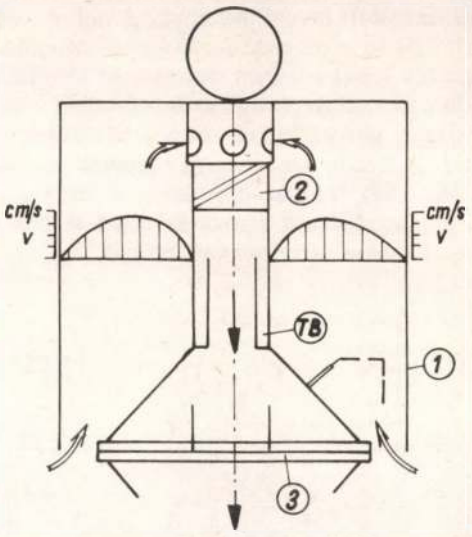
A mérési követelmény csak olyan *mintavételi egységgel* elégíthető ki, amelynek három, működésileg szorosan elrendezett *leválasztási fokozata* van *(4. ábra)*. Ezek a következők teljesítésére szolgálnak:

- az *előleválasztó* (prekollektor) a vizsgált légáramból a szállópor durvább részecskéinek a felfogására, illetve kizárólag a *TB-* és az *A-frakció* részecskéinek az átengedésére;
- a *középleválasztó* a szállópor közép finom, vagyis *a TB-frakció* részecskéinek a leválasztására, illetve az *A-frakció* részecskéinek az átengedésére;
- az *utóleválasztó* (posztkollektor) a szállópor finom, tehát az *A-frakciójú* részecskéinek elkülönített felfogására.

Tudatosan nem említettem a vizsgált légáram *szubmikroszkópikus méretű* (E-jelölésű) részecskéit, amelyeknek szerepe a pneumokoniózisok kóroktanában alárendelt, és a pormintavételkor gyakorlatilag áthatol a műszer valamennyi fokozatán.

A pormérő műszer szerkesztéséhez a porelválasztási értékek támasztotta követelmények teljesítésére alkalmas, számításba vehető légmozgástani lehetőségek közül – megfelelő mérlegelés után – az alábbi megoldásra esett a választás:

- a durvább porrészecskék (az *NPL* és a *H-frakciók* részecskéinek) felfogására függőleges elrendezésű *áramlásosztályozóra*, közismertebb néven *légszérre*;
- a *TB-frakció* részecskéinek a felfogására *axiális ciklonra* (perdületi leválasztóra) és
- az *A-frakció* részecskéinek az elfogására *rendezetlen szálú rétegszűrőre*, amely mikroüvegszálból készül (típusjele GF/A), van szükség.



5. ábra. A porgraviméter mintavételi egységeinek elvi vázlata (1 – légszér, 2 – axiális ciklon, 3 – rétegszűrő)

A műszer *mintavételi egységének gondolati modelljét* az *5. ábrán* szemléltetem. Az ábra számjelölései a következő műszerelemeket tüntetik fel:

1 – előleválasztó légszér,
2 – perdületi elem,
3 – depressziólevétel,
4 – tetőzet,
5 – fogantyú,
6 – cikloncső,
7 – összekötő cső,
8 – TB-porfrakció felfogó,
9 – síkszűrő,
10 – szűrőtámaszték,
11 – ejektor,
12 – sűrített levegős csap,
13 – U-csöves manométer,
14 – folyadékcsapda,
15 – plexitömb,
16 – szűrőház,
17 – nyaktag.

A műszer működése:

– az *elölválasztó légszérbe* a munkahelyi levegőből alulról beszívatott, vizsgálati légáram meghatározott sebességgel felfelé áramlik, és kiejtődnek belőle azok a porrészecskék, amelyeknek a nehézségi erő okozta esési sebessége a nyugalmi levegőben nagyobb, mint az emelkedő, osztályozó légáram sebessége (konkrétan az *NPL-* és a *H-frakciók* részecskéi). A légszért elhagyó légáram magával sodorja a *TB-* és az *A- porfrakciók* valamennyi részecskéjét;

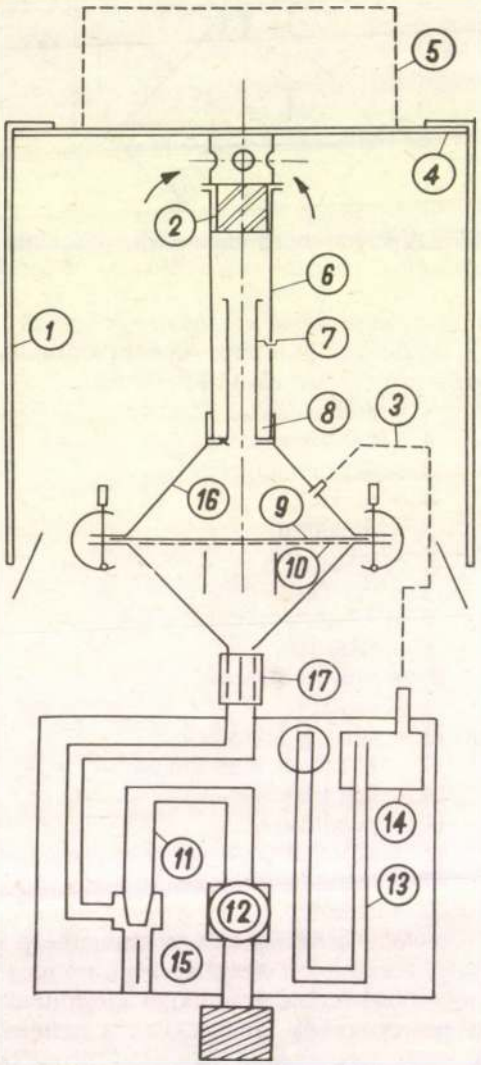
– a légszérből felül kilépő légáram belép a *középleválasztóba*, az axiális ciklonba, amelynek csavarvonalú csatornáin átperdülve, a centrifugális erőhatás kirepteti a *TB-frakció* részecskéit, ezek a porgyűjtő tölcsérbe ejtődnek;

– a középleválasztóból a vizsgálati levegő beáramlik az *utóleválasztó szűrőházba*, áthatol az abba helyezett síkszűrőn, amely viszont elfogja az *A-frakció* részecskéit;

– a porrészecskéktől megszűrt vizsgálati légáram az *ejektor* kiáramló levegőjével együtt elhagyja a műszert.

E folyamat után *mérlegeléssel* meghatározzák a felgyülemlő *A-* és *TB-porminták* tömegét. Ezeknek, valamint a vizsgálati levegő mennyiségének az ismeretében számítják ki a *két porfrakció koncentrációját*.

A műszer tehát részben depresszió létrehozásával biztosítja a vizsgálati levegő *áramoltatását* a mintavételi egységen keresztül, részben lehetőséget nyújt a vizsgálati légáram *térfogatsebességének* az ellenőrzésére. Az első feladat ellátására a *sűrített levegős ejektor*, a másodikra a szűrőház felső terébe csatlakoztatott, *U-csöves manométer* szolgál.



6. ábra. A HL–20 típusú gravimetrikus pormintavevő műszer

A fejlesztési progamunk keretében kialakított műszert a *6. ábrán* mutatom be. A mintavételi egység szerelékei fémből készültek, nagyobbrészt esztergályozással, a működtető egység plexitömbből áll, szerelvényeit annak furataiként alakították ki. A két műszeregység összecsavarozható, így a műszer egytömbös megjelenésű. *Típusjele: HL–20.* A teljes műszer határoló méretei 160×160×360 mm és tömege 3 kg. Kézben könnyen vihető. A 20 dm^3/min térfogatsebességű vizsgálati légáram fenntartásához a szűrőház felső terében 220 Pa depresszió szükséges.

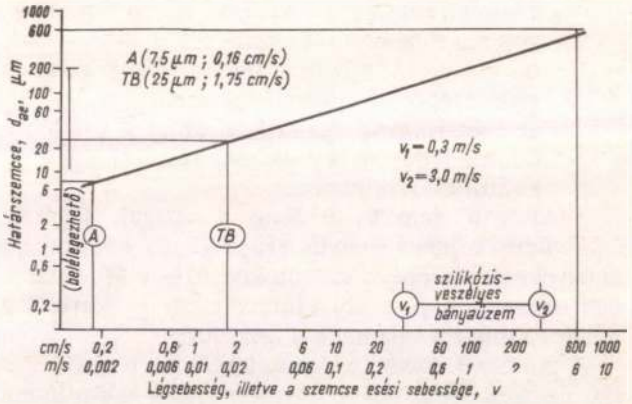
A porgraviméter működését és porleválasztási képességét a *Mecseki Szénbányák Kutatási Központja*, majd a *Geopard Kft.* vizsgálta meg. A műszerrel vett porminták szemcseösszetételét fénymikroszkóppal is ellenőrizték, és az *A-frakció* mérési eredményét a nyugatnémet *MPG II. típusú* műszerrel kapott eredménnyel hasonlították össze. Ismert, hogy az MPG II. típusú műszer az NSZK szénbányászatában referenciaműszer szerepét tölti be. *A Kft. a műszert a szállópor A- és TB-frakciója koncentrációjának elkülönített mérésére alkalmasnak minősítette.*

Ennek alapján az *Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség a HL–20 típusú porgraviméter használatát 796/1988. sz. határozatában engedélyezte.* A használatának szabályozásához szükséges iparági szabvány kidolgozás alatt áll. Eddig nyolc műszert helyeztek üzembe.

A levegő robbanóképes portartalmának mérése

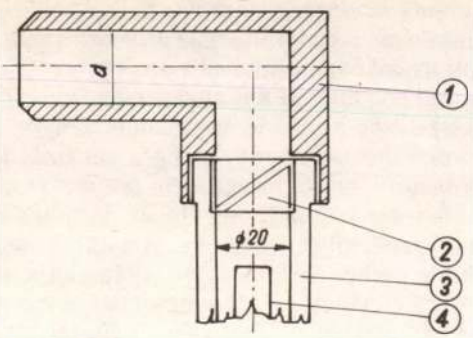
Az egyes szénbányaüzemekben keletkező *szénporok robbanóképességének* vizsgálatára – az MSZ 14 01036 szabvány értelmében – jelenleg a már említett *Geopard Kft.* az illetékes. A vizsgálat a kérdéses porok *alsó robbanási határkoncentrációját* is megállapítja.

Az *ÁBBSz 10. paragrafus (3) bekezdése* értelmében a *bányatérségek minősítéséhez* a termelési technológiával kapcsolatban keletkező és szerteszálló szénpor koncentrációjának a mérése szükséges. A tapasztalatok szerint a robbanás folyamatában az *500 μm-nél kisebb szénporrészecskék* működnek közre. A laboratóriumi vizsgálathoz az ülepedett porminta 500 μm-es szitaosztályát veszik alapul. A bányatérségben áramló levegő sebességétől és emelkedésétől függően a szállított por legnagyobb határszemcséjének mérete a *Stokes-féle összefüggéssel* szá-



7. ábra. A lebegő porszemcse átmérője a szérelő légsebességének függvényében

mítható *(7. ábra)*. Eszerint a 2 m/s sebességű, függőlegesen emelkedő légáram maximálisan 200 μm-es szénporrészecskét képes magával sodorni. A mérést osztályozatlan, a *teljes szállópor megmintázására* alkalmas



8. ábra. A HL–20 típusú porgraviméter előtétcsövei (1 – előtétcső, 2 – axiális ciklon, 3 – cikloncső, 4 – belsőcső)

porral kell végezni. Az összes szállóport képviselő porminta összegyűjtéséhez a vizsgálati légáramot a térségben áramló levegő irányával és sebességével azonosan, tehát áramlástanilag változatlanul kell a műszerbe bevezetni.

A *HL–20 típusú műszer* kialakításához figyelembe vettük ezeket a követelményeket, és a műszert négy tagból álló *beszívó könyökcsőkészlettel* egészítettük ki *(8. ábra)*. Az egyes könyökcsövek beszívó csatornáinak átmérője, d = 10, 12, 15 és 20 mm. A könyökcső a szerelő henger levétele után a műszer cikloncsövére ültethető úgy, hogy beszívási csatornája vízszintes helyzetű. Mivel a műszeren átszívott vizsgálati levegő térfogatárama állandó (20 dm^3/min), a különböző átmérőjű könyökcsövek használatakor *különböző beszívási légsebességek* keletkeznek. A bányatérségben áramló levegő sebességének ismeretében az alábbi csőátmérők szükségesek:

d_1 = 20 mm a <1,5 m/s légsebességhez,
d_2 = 15 mm az 1,5–2,5 m/s légsebességhez,
d_3 = 12 mm a 2,5–3,5 m/s légsebességhez,
d_4 = 10 mm a 3,5–5 m/s légsebességhez.

Így a mindenkor szükséges, illetve megfelelő beszívó csatorna kiválasztható. A négy könyökcsővel a szemcsék szétosztályozódását kiküszöbölő pormintagyűjtés 5 m/s légsebességig valósítható meg.

Összefoglalólag: a három fokozatú porgraviméter kifejlesztésével olyan műszeres mérési lehetőség nyílt meg, amellyel a bányahatósági előírások szellemében

- a bányamunkahelyek porkörülményeinek egészségvédelmi célzatú megfelelősége és a porvédelmi tevékenység hatékonysága megállapítható;
- a porterhelésnek kitett munkahelyeken dolgozók porterhelése kielégítően becsülhető;
- a szénporrobbanás-veszély elhárítására irányuló tevékenység eredményessége megítélhető, és a robbanásveszély szempontjából a bányatérségek minősíthetők.

Az ismertetett porvédelmi, pormérési eljárások a bányászaton kívüli, más munkahelyekre is átültethetők.

IRODALOM

[1] MSZ 21460/3–78 Levegőtisztaság-védelmi terminológia. Portechnikai alapfogalmak, 1979. július
[2] *Tímár M.–Vékény H.:* A bányászati munkahigiénés pornormákról. BKL Bányászat, 122. évf. (1989) 2. sz. p: 84–90.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Az ergonómia, mint az intenzív bányászati fejlesztés eszköze

HEGEDÜS CSABA okl. bányamérnök, osztályvezető (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány)

ETO: 331.101.1: 622.33/.35(439)

A munkaerő-ellátás gondjait a következő tényezők jellemzik: a szakemberhiány, az utánpótlási nehézségek, az alacsony tudásszint, az egészségromlás fokozódása. A munkaerővagyon ésszerű hasznosítása. Az Oroszlányi Szénbányáknál végzett ergonómiai munkák. Néhány műszaki, egészségügyi és szervezési lehetőség.

A magyar ipar *szénbányászati szakágazatában* már évtizedes múltra tekint vissza a *munkaerő- és szakember-ellátás* kedvezőtlenre fordult helyzete. A folyamatot eredetileg az üzemkoncentrációk sorozata indította el az 1960-as évek végén. Akkor kezdődött egyfelől a bányászok átképzése, a munkaerő átcsoportosítása, a szénen kívüli tevékenységek kialakítása, a bányamunka korábban (talán túlzottan) kiemelt erkölcsi és anyagi megbecsülésének jelentékeny mérséklése, majd a kedvezmények fokozatos megvonása (bányászlakás-akció, katonai szolgálathalasztás stb.). Az azóta eltelt időszakot általánosan a szénbányavállalatok anyagi forrásainak rendszeres csökkentése is jellemezte, s ezért a válságot túlélő bányákban is állapotromlás, a feltárások és fejtéselőkészítések elmaradása következett be. Megnövekedtek továbbá a szénvagyonveszteségek, beszűkültek a fejlesztési lehetőségek stb.

E máig is kiható következményeket az utóbbi években súlyosbítja az ország szénbányászatának jövője körüli bizonytalanság, a gazdaságosság kérdésének eltérő megítélése, a szakmánktól idegen, rövid távú követelményváltozásokhoz való alkalmazkodás kényszere, az eszköz- és gépbeszerzés anyagi és valutáris gondjai. Tetézi mindezt a legutóbbi két esztendő pénzelvonó gazdaságpolitikája, ami a bányászatot is az erőteljesen deficites államháztartás fenntartásának eszközévé silányította.

Mindennek, s a fel nem sorolt helyi tényezőknek a szerepe összességében eredményezte azokat a *munkaerő-ellátási* nehézségeket, melynek tanúi és hátrányának szenvedői vagyunk. A munkaerő-ellátás kérdésének állandósulása miatt akár *állapotról* is beszél-

hetünk, amit alapvetően a következő tényezők jellemeznek:

- a szakemberhiány;
- az utánpótlási nehézségek;
- az alacsony tudásszint;
- a fokozódó egészségromlás.

A szakemberhiány

A hétköznapok gyakorlatában általában *létszámhiányról* szokás beszélni a bányászatban. Pedig az esetek többségében ennél többről van szó. Kétségtelen, hogy a bányamunka (vagy a bányakülszíni feladatok) egy hányada szakmailag képzetlen fizikai dolgozókkal is elvégeztethető. De nagyon jól tudjuk, hogy a feladatok megoldásának módja, időigénye, biztonsága szoros összefüggésben van a szakmában szerzett gyakorlattal, ezért például egy szakképzetlen új dolgozó jó ideig nem tud teljes értékűen helyettesíteni egy *formálisan* ugyancsak *szakképzetlen*, de a bányában már régóta foglalkoztatott munkást. Emiatt tehát a bányamunka ellátása, a munkahelyek telepítése nem egyszerűen csak létszámkérdés, s bízvást nevezhetjük szakembernek azt a szakma nélkülit is, akinek megfelelő bányabeli gyakorlata, ezért jelentős helyzeti előnye van a más, ugyancsak szakma nélkülivel szemben.

A vázolt körülmények és feltételek természetesen jól ismertek helybéli vonatkozásban is. Ezért az *Oroszlányi Szénbányák* már 1985-ben megkísérelt némi változást elérni: intézkedési tervet [1] dolgozott ki a rendelkezésre álló munkaerő megtartására és a munkásvándorlás csökkentésére. Bár ez a terv zömében a pályakezdők, illetve az új felvételesek beillesztésével és megtartásával foglalkozott, az intézkedések, a javasolt módszerek, a felkínált eszközök jól szolgálták a régebben itt dolgozók megtartásának célját is.

Sajnos az erőfeszítések ellenére a tervet csak kisebb hányadban sikerült megvalósítani, és ezért kényszerülünk még ma is *lengyel bányászok* foglalkoztatására *Oroszlányban*. A jelenleg országosan kialakuló munkaerő-kínálattól sem várhatunk megoldást, hiszen egyrészt a lakáshiány miatt aligha lehetséges a munkaerő letelepítése, másrészt főként bányabeli gyakorlattal rendelkező szakmunkásokra volna szükség, akikből viszont nincs felesleg a munkaerőpiacon. A jövő bizonytalansága, emiatt az érdektelenség, sőt ellenérdekeltség szintén akadályozója a *munkaerőhiány* felszámolásának. Így *igencsak érdemes és kifizetődő a rendelkezésünkre álló munkás és szellemi erőforrásokkal behatóan foglalkozni*, de nem csupán megtartásuk céljából, hanem munkaerejük minél hosszabb időre szóló, ésszerű hasznosítása érdekében is.

Az utánpótlási nehézségek

A bányamunka korábbi vonzerejének megszűnése, a napjainkban érvényesülő közvetett ellenpropaganda, a jövőkép bizonytalansága, illetve a már-már téveszme szintjére emelkedett gazdasági elbizonytalanodás odáig vezetett, hogy az utóbbi években *tovább romlott annak az emberanyagnak a fizikai–szellemi* minősége, aki akár a szakmunkásképzőkben tanul, akár a felvételi irodákban munkavállalónak jelentkezik, de annak is, aki megmaradt a munkahelyén.

Természetesen a probléma ismételt hangoztatásával mitsem változtathatunk, pedig a változás igénye többszörösen időszerű, hiszen nem csupán a termelő folyamat fenntartását kell megoldani, hanem a magasabb rendű szellemi és fizikai színvonalat is meg kell alapozni. Az ember ugyanis egyre inkább kapcsolatba kerül a gépi és villamos fejlesztésekkel, a bonyolultabb technológiákkal, a kényesebb és finomabb munkaeszközökkel, műszerekkel és biztonsági berendezésekkel, a növekvő művelési mélység nehézségeivel és veszélyeivel, tehát az új típusú igénybevételekkel stb. A fejlődés egyik elvitathatatlan feltételének kell tehát tekinteni a képzett és kellő erőnlétben tartott munkaerő folyamatos utánpótlását, ami eleve megköveteli a dolgozó emberrel való hosszú távú törődés stratégiájának a kidolgozását és következetes alkalmazását.

Az alacsony tudásszint

A képzés egyes meghatározott területeinek alapvető hiányosságait szeretném itt kihangsúlyozni, *a szakmunkásképzés és a felnőttoktatás igénytelenségére és korszerűtlenségére* gondolva. Ellenpéldaként két jellemző módszert említek a külföld gyakorlatából. Egy *NSZK-beli* tanulmányúton szerzett tapasztalatokat összegző dolgozatukban [2] a szerzők így nyilatkoztak a vájárképzésről: „A bánya más területén külön tanulókörzet is van, ahol a leendő vájárok elővájási munkahelyeken dolgoztak ún. mesterek irányítása mellett. A mesterek idősebb, jól képzett szakmunkások, fizetésük legmagasabb a fizikai munkások között." Egy másik tanulmányút során [3], *Lengyelországban*, a 11 kt/d termelésű, négy aknás *Wieczorek bányában* pedig olyan oktató gépcsarnokot mutattak nekünk, ahol az új dolgozók számára megtekinthető, a továbbképzős bányászok számára kezelhető, az iparosok számára szerelhető volt minden ott előforduló bányagép (fejtési pajzsok és kereszteződésbiztosítások, elővájógépek, láncos és hevederes szállítóberendezések stb.) és szerelvény (villamoskábel, elosztó, jelző és világító berendezés stb.). Valamennyi természetesen működőképes állapotban, hidraulikus, pneumatikus vagy villamos energiaellátással.

Ezekkel a példákkal rá kívánok mutatni azokra az irányzatokra, amelyek a modern bányászat számára elengedhetetlenek, s a termelékenységben vitathatatlanul megtérülnek. A dolgozók képzése tehát szoros része a mindennapi termelési folyamatnak.

Léteznek hazai jó módszerek is, különösen ott, ahol *vállalati oktatási központokat* hoztak létre, s ezeket rendeltetésszerűen üzemeltetik. Valljuk meg azonban, hogy nem ismeretlen előttünk az a szemlélet, amely mind a szakmai, mind a biztonságtechnikai oktatást, a továbbképzést, a tanfolyamok egy részét terhesnek, feleslegesnek, eredménytelennek, pénzügyi tehernek, netán egyszerűen csak műszakkiesésnek tekinti. Az ilyen felfogás alighanem abban a hibás gazdaságpolitikai szemléletben gyökeredzik, amely a

gazdaságosságra való törekvés jelszavával a máról holnapra élés kétes értékű gyakorlatát ösztönzi, miközben háttérbe szorítja a hosszabb távon érvényesülő, gazdaságos, körültekintő, az emberi tényezőket figyelembe vevő irányításpolitikát.

Meggyőződésem, hogy – különösen ott, ahol elegendő ásványvagyon áll rendelkezésre – feltétlenül érdemes a munkavállallók szakmai és biztonságtechnikai tudásszintjét céltudatosan emelni, még a pillanatnyilag alig elviselhető anyagi áldozatok és nem termelő műszakráfordítások árán is. Ennek haszna – igaz, csak hosszabb távon – mind a termelékenység növekedésével, mind a foglalkozási ártalmak mérséklődésével lemérhető lesz.

A fokozódó egészségromlás

Kritikus szándékkal idézek egy jogszabályt, mert elgondolkodásra késztet az a megoldás, amelyet ez a rendelkezés megtestesít. Egészen pontosan az 5/1987. IpM–EüM–PM sz. rendeletre célzok [4], amely lehatárolta a mecseki bányászatban tartósan föld alatt foglalkoztathatók műszakszámát. Nézetem szerint ez az intézkedés csak kis részben biztonsági megelőző jellegű. E szabályozás ugyanis tudomásul veszi a bányászok tartós túlterhelését, és az ebből is származó egészségromlást, s ezt kívánja ellensúlyozni a ledolgozható műszakszám lehatárolásával, ahelyett, hogy olyan intézkedéseket hozott volna, amelyek az egészség megóvását biztosítják, vagyis megítélésem szerint egyszerűen lemondott a tapasztalt, gyakorlott, képzett bányászokról.

Hogy mekkora szükség van az előrelátó, megelőző egészségi intézkedésekre, azt néhány adattal a saját vállalatunk gyakorlatából szeretném jellemezni [5]:

- a komplexen gépesített frontfejtéseken dolgozók 20-25%-kal túllépik az egészségkárosodás kockázatával járó erőkifejtés határát;
- ugyanez a túllépés 35% körüli is lehet szénelővájáson;
- 1000 főre vetítve a föld alattiaknál a légzőszervi megbetegedések 3,5-szörösen haladják meg a külszíni dolgozók körében fellépő ilyen betegségeket, főként a porártalmak és klímahatások következtében;
- 1984-ben és 1985-ben a gerincbántalmakban szenvedők (szintén 1000 főre vetítve) 2,5-szörösen, a porckopásosak 4,4-szeresen voltak többen a bányászok körében a külszíniekhez képest;
- 85 dB (AI) helyett 92 dB (AI) zajhatás éri a fejtési jövesztő-rakodógép mellett dolgozókat, és 96 dB (AI) károsítja az elővájásokra telepítetteket.

Elgondolkodtató, hogy az *Oroszlányi Szénbányák* összes dolgozójának mintegy 10%-a megváltozott munkaképességű. Megdöbbentő, hogy ez az arány 1987 végén a *tatabányai Nagyegyházi bányaüzemben* 25% volt [6]. Azt, hogy országosan is általános és romló irányzatról van szó, jól érzékelteti egy korábbi adat [7]: „A megváltozott (csökkent) munkaképességű dolgozók száma 1975 óta megduplázódott, és 1983 végén elérte az összdolgozók számának a 9,1%-át (6972 fő)." És még nem is szóltam a rokkantnyugdíjazásokról!

A bányászat egészségügyi kérdéseivel kiemelten foglalkozik a *Magyar Tudományos Akadémia osztályközi bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottsága* [7]. Saját érdekeltségi területén vitathatatlanul a legtöbbet tett azért – mind a kutatás, mind a megelőzés tekintetében – a *Mecseki Szénbányák*, de immár nem minősülhet szerénytelenségnek az *Oroszlányi Szénbányák* felsorakoztatása sem, az 1985. évi bányaegészségügyi helyzetfelméréssel [9] induló és a saját [5, 10, 11], majd külső [12, 13] vizsgálatokkal folytatódó munkaegészségügyi tevékenységével. Kérdés, hogy ezek ellenére miért nincs kielégítő változás? Vagy az intézkedések hatása csak a romlás ütemének mérséklésére volna elegendő?

Figyelemre méltó összehasonlítást tehetünk, ha szemügyre vesszük vállalatunk baleseti statisztikáját (pl. 1965-től 1987-ig) és táppénzes helyzetének alakulását (1981-től 1987-ig). A három napon túl gyógyuló üzemi balesetek száma és a létszámmal arányos gyakorisági szám folyamatosan csökkent ebben az időszakban, a táppénzes mutatószám viszont (tehát az átlagos létszám és az átlagos táppénzes létszám aránya) a legjobb esetben is állandósult. Az üzemi balesetek csökkenése nyilvánvalóan annak a befektetett, hatalmas anyagi ráfordításnak (ide értve a műszaki fejlesztést is), valamint szellemi energiának (ide értve a bányahatósággal való szoros együttműködést is) az eredménye, ami évtizedek óta jellemző vállalatunkra. Ennek kedvező hatása azonban nem érvényesült a nem balesetből származó megbetegedések körében, még akkor sem, ha azok részben foglalkozási eredetűek voltak. Bizonyára ezen a területen *más természetű* megelőző-védekező egészségügyi rendszer lehetett volna hatásos. Meg kell jegyeznem, hogy az üzemi balesetek korábban kedvezően alakult helyzete 1988–1989-ben jelentékenyen romlott, és még kedvezőtlenebbé vált az általános táppénzes állomány irányzata.

Ezek a körülmények tulajdonképpen kijelölik a soron következő feladatokat az üzemi eredetű megbetegedések megelőzésében, leküzdésében. Ha ezt a betegségcsoportot még kibővítjük az ugyancsak üzemi okokból megváltozott munkaképességűek és rokkantnyugdíjasok körével, a dolgozók egészen tekintélyes számú együtteséhez jutunk el. A következetesen alkalmazott és megfelelő megelőzés, védekezés e területen is kézzel fogható, mérhető és kiszámítható munkaerőtöbbletet eredményezhet, mégpedig éppen a szakképzett, gyakorlott dolgozók körében.

A munkaerővagyon ésszerű hasznosítása

A munkaerő-ellátás gondjai nem átmeneti vagy múló jelenségek, hanem olyan tényezők, amelyekkel a jövőben is tartósan számolnunk kell. Ha ezt felismertük, s az okait megtaláltuk, akkor természetesen tennünk is kell megoldásukra. Központi intézkedésre jelenleg nem célszerű várakozni, jobb volna magunknak kezdeményezni olyan lépéseket, amelyekhez nem is annyira pénzre, mint inkább *szemléletváltozásra* volna szükség.

Mindenekelőtt tudnunk kell, hogy a kezünkben lévő munkaerő értékét nem eléggé becsüljük, ha ezt az értéket csupán a napi termelési feladatok teljesítésén mérjük le. Sokkal nagyobb ez az érték akkor, ha biztosítjuk, hogy a közeljövőben is kamatoztatható legyen, de közben a munkaerőt képviselő embert egészségileg nem károsítjuk, a fokozott mértékű elhasználódástól megóvjuk. Meggyőződésem, hogy vannak eszközök a munkavégzési körülmények kedvezőbb kialakítására, s ezzel egyidejűleg az emberi szervezet fizikai–lelki karbantartására a teljesítmény romlása nélkül.

Ma már be kell látnunk, hogy az évtizedekig töretlenül felfelé ívelő műszaki fejlesztés az óriási előnyökön túl bizonyos hátrányokat is okozott, egyfelől az új baleseti források révén (ennek következménye a statisztikában a súlyossági mutatók növekedése), másfelől annak az aránytalanságnak révén, amely az előtérbe helyezett termelő folyamatok mögött a messze elmaradó színvonalú kiszolgáló tevékenységek miatt keletkezett. Például a gépesített elővájásokban kitűnő vágathajtó-rakodó gépeink vannak, de a mögöttük lévő szállító géplánc üzembiztonsága már kifogásolható, a létfontosságú különszellőztetés igen tökéletlen, és a gépi portalanításról alig beszélhetünk, a biztosítási munka gépesítése pedig teljesen hiányzik [14]. Míg jövesztési szempontból vágathajtási gépesítésünk teljesítménye jó, és a gépesítés hatására az omlásos balesetek szinte teljesen kiküszöbölődtek, a háttérbe szorult kiszolgáló tevékenység szinte kizárólag a nyers emberi erőre támaszkodik. Ez is az oka, hogy elszaporodtak a porckopásos és más gerincbetegségek, a rehabilitációs igények, a légzőszervi károsodások.

Szerintem *elérkeztünk az extenzív műszaki fejlesztés határához*. Egyre több gondot okoz, akár belső szellemi és anyagi erőforrásokból, akár külső beszerzések révén olyan új megoldások, berendezések birtokába jutni, amelyek konkrét feladatainkat gazdaságosan megoldanák. Ennek nem csak import ellentételezési és takarékossági korlátai vannak, hanem a természeti és az emberi tényezők is útját állják, s ezért az intenzív fejlesztési lehetőségek felkutatását igénylik.

Az ergonómia, mint az intenzív műszaki fejlesztés eszköze

Az *intenzív fejlesztés* alatt azt értem, hogy a rendelkezésünkre álló termelőerőket:

- *az embert*, mint a fizikai erővel és szellemi értékekkel egyaránt bíró legfontosabb termelőerőt;
- *a tudományt*, mint a szellemi alapokat biztosító sokoldalú termelőerőt [15];
- *a termelőeszközöket*, mint a fizikai teljesítményt megtestesítő termelőerőt

egymással és a természeti környezettel összhangba hozva, a bányaműveletek költségráfordítása csökkenjen, a szénvagyonveszteség ne növekedjék, és a szellemi–fizikai teljesítményt kifejtő ember munkaképessége hosszabbodjék. Mindez egyidejűleg tényleg nehezen valósítható meg, de a fokozatos megközelítés lehetőségét hiszem és vallom.

Ezzel a követelményrendszerrel jött létre annak idején az ergonómia tudományága [16]. Ennek, a legkülönfélébb tudományágakból ötvözött tudományegyüttesnek ki kell hangsúlyoznom az *emberközpontúságát*, mert az ergonómia – a termelékenység fokozása érdekében felismerve az emberi munkaerővel való ésszerű gazdálkodás jelentőségét – egyidejűleg segíti elő az ember szellemi és fizikai fejlődését, de ugyanakkor növeli a biztonságát és biztosítja egészségének a megőrzését. Az ergonómiai tevékenység elméletileg és gyakorlatilag egyaránt *„fejlesztő munka*, amelynek során az ember–gép–környezet rendszer emberközpontú kialakítása, illetve fejlesztése a végső célkitűzés..." [16]. E munka nagy szerepet kapott 1945 után az ipar fellendítésében. *Nagy-Britanniában* már 1949-ben megalakult egy ergonómiával foglalkozó tudományos egyesület. 1961-ben létrejött a *Nemzetközi Ergonómiai Szövetség* (IEA). A kelet-európai országok 1975 óta folytatnak ergonómiai kutatásokat. Sajnos hazánkban késve jelent meg az ergonómiai vizsgálatok iránti igény, pedig a fejlett ipari országokban a technológiák és termékek létrehozásában az ergonómiai szempontok soha el nem hanyagolható tényezők.

Magyarországon jelenleg a *Magyar Tudományos Akadémia osztályközi bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottságának* témakörönként szakosodott *albizottságai* adnak keretet a bányászati ergonómiai vizsgálódásoknak. A kapcsolatos elméleti és gyakorlati kérdések kidolgozása – vállalati és egyesületi szakemberek bevonásával – *munkabizottságokban* folyik.

Az Oroszlányi Szénbányáknál végzett ergonómiai tevékenység

Hivatkoztam arra, hogy 1985-ben elkészült az az áttekintő, bányaegészségügyi-ergonómiai tanulmánykötet [9], amely lendületet adott a további vizsgáló-kutató munkasorozatnak. Azok a területek, amelyeket az eddig végzett ergonómiai kutatásaink, vizsgálataink érintettek, a következők:

- a nem üzemi balesetből származó, de a foglalkozással összefüggő egészségkárosodások statisztikai kimutatása és feldolgozása [9], ami felhívta a figyelmet a gerincbántalmak, a porckopások és a légzőszervi megbetegedések magas arányára;
- a bányabeli klímaváltozások kimutatására és értékelésére vonatkozó módszer kidolgozása [17];
- a légzőszervi megbetegedéseket okozó tényezők felderítése és vizsgálata [18, 19, 20];
- eszközök és módszerek kidolgozása a légzőszervi megbetegedések megelőzésére (OrHM–25 respirátor és a váltóinges módszer) [21, 22];
- az inert porok intenzív – szakkörökben ma már országosan is elismert – kutatása;
- a bányabeli munkahelyeken dolgozók zajterhelésének vizsgálata [23, 24];
- a bányabeli munkahelyeken dolgozók teljesítményfelvétele és értékelése [25, 26].

A felsorolt témakörök kiegészülnek még az üzemi balesetek megelőzésére irányuló szervezett tevékenységgel, amit munkaköri feladatként kezel a vállalat és minden üzeme, továbbá az üzemi alkoholizmus elleni küzdelem. Úgyszólván teljesen hiányzik viszont az az üzemegészségügyi alapokra helyezendő, megelőzőgyógyító tevékenység, amellyel a mozgásszervi károsodások mérséklését kellene megkísérelni.

Szélesebb értelemben az ergonómia körébe tartoznak azok a módszerek is, amelyek az emberi erőforrás jobb hasznosítását tanulmányozzák [27], így ezek révén előnyösen és kedvezően alakítható ki az emberi erőforrással való gazdálkodás [28]. Ebből a szempontból jogosak a kifogások az olyan nézetek ellen, amelyek a humán területre juttatott ráfordítást csak áldozatnak, kiadásnak könyvelik el, kétségbe vonva az ilyen beruházások megtérülését [29].

E helyen szeretnék rámutatni [30] egy konkrét megállapításra, hogy „*...a technológia fejlődésével arányosan romlik a dolgozók általános egészségi állapota*". Ebből a felismerésből következik, hogy ha olyan műszaki és szervezési intézkedéseket hozunk, amelyekkel mérsékelni lehet a foglalkozási ártalmakat és megelőzni a tartós vagy végleges egészségkárosodásokat, akkor kétszeres előnyre tehetünk szert:

- egyfelől többlet műszakokhoz jutunk, ami munkaidőnyereséget eredményez, vagyis növeli a hasznos munkaerőalapot;
- másfelől meghosszabbíthatjuk a dolgozók munkában tölthető éveinek számát, ami munkaerőtöbbletként jelenik meg, mégpedig éppen a szakképzettek, gyakorlottak köréből.

Ilyen megfontolások képezték eddigi ergonómiai feltáró munkánk alapját, és jelölték ki néhány javaslatunk célját.

Néhány műszaki, egészségügyi és szervezési javaslat

A napi létszám, a dolgozók életkora és szakképzettsége, illetőleg beosztása ismeretében meg van a lehetőség annak megállapítására, hogy mely területen mekkora elméleti munkaerővagyonnal rendelkezünk egy vizsgált időszakban, feltételezve, hogy mindenki a törvényes nyugdíjkorhatárig dolgozik, senki nem szenved üzemi balesetet, nem változik meg munkaképessége a foglalkozási ártalmak miatt, s nem lesz többet távol a munkahelyétől a statisztikai átlagnál fizetett szabadság, törvényes távollét, illetve megbetegedések stb. címén. Ha ezt a munkaerővagyont beszorozzuk az egy teljesített műszakra jutó árbevétellel (Ft/fő/nap) vagy az üzemi (vállalati) eredménnyel, akkor megkaphatjuk azt a termelési értéket, amelyet összességében vagy szakmai csoportonként, illetve egyénenként a rendelkezésünkre álló dolgozóállomány valamely időszakban képvisel. Ezt a termelési értéket – az adott technikai, technológiai és szellemi színvonalon – tehát dolgozóink *munkaerővagyonának* is nevezhetjük. Természetes, hogy ez az elméleti munkaerővagyon mindenkor magasabb szintű a valóságosnál, hiszen a gyakorlatban számolni kell a balesetek és más foglalkozási ártalmak miatt megbetegedettek kiesésével, a rokkantak és a megváltozott munkaképességűek nem teljes értékű munkavégzésével, akik miatt a ténylegesen megtermelt érték csökken. Így a

$$\frac{\text{tényleges munkaerővagyon}}{\text{elméleti munkaerővagyon}} = c$$

arány mindig kisebb 1-nél, de törekednünk kell, hogy c értéke az 1-hez közelítsen.

Felmerül a kérdés, miként volna növelhető hosszú távon az egy főre eső termelési érték, vagyis az egyén tényleges munkaerővagyona. Nyilvánvaló, hogy az új felvételesek beállítása a hatékonyságon nem javít, hiszen általuk a fenti összefüggés szerinti arány változatlan marad. Helyes megoldás tehát csakis az lehet, ha a meglévő munkaerő teljesített műszakszámát (de nem pótműszakokkal), illetve munkaképességének időtartamát növeljük. Ennek eszközei a következők lehetnek:

- a dolgozókat zömében olyan munkaterületen kell foglalkoztatni, amely személyiségüknek fizikai, lelki, értelmi tekintetben megfelel;
- indokolt a dolgozókat olyan alap- és továbbképzésben részesíteni, amely szükséges és elegendő a munkavégzés igénybevétel-tartalmának feszültségmentes ellátásához;
- meg kell előzni, vagy elhárítani, vagy mérsékelni az egészséget károsító környezeti hatásokat, különösen a porterhelést, a klímaváltozásokat és a zajt;
- csökkenteni kell a porckopásokhoz és gerincbántalmakhoz vezető okokat
  - váltakozó munkahelyi telepítéssel,
  - a kényszertesthelyzet feloldásával,
  - a munkahelyi kisgépek elterjesztésével,
  - a nehéz tárgyak emelésének kerülésével,
  - a teljesítménycsúcsok erőltetésének kiküszöbölésével;
- meg kell teremteni a személyi és tárgyi feltételeket a gyógyító–megelőző üzem- és munkaegészségügyi tevékenységhez;
- műszaki fejlesztéseinket és beruházásainkat a jövőben az egészségügyi–ergonómiai vonzatok figyelembevételével kell megtervezni és megvalósítani;
- behatóan kell foglalkozni – legalább tanácsadási és propaganda szinten – az egyéni életvitel befolyásolásával, különös tekintettel a dohányzásra, az alkoholfogyasztásra és a munkaidőn kívüli, túlzott fizikai vagy szellemi munkavégzésre;
- tovább kell folytatni az üzemi balesetek elkerülésére irányuló erőfeszítéseket.

Ez a feladatsor így szólamszerűnek tűnik, de a gyakorlatba is átültethetjük, ergonómiai vizsgálatainkra támaszkodva. Néhány indítványom az alábbi volna:

1. *ergonómiai céllaboratórium létrehozásával* meg lehetne vizsgálni a dolgozók fizikai és szellemi képességeit, elsősorban a munkaköri alkalmasság és a baleseti veszélyeztetettség szempontjából;

2. az egészségmegőrző és -javító kezelés céljából központosan vagy a legnagyobb bányaüzemekben *fizikoterápiás rendelőt kellene nyitni*, amelyekben első-

sorban a mozgásszervi és légúti megbetegedések szakszerű kivizsgálását és megelőző kezelését végeznék. Jó példa erre a *Lengyelországban, Katowice melletti, János aknai* egészségügyi létesítmény [3]. A beruházó nem volna magára utalva ilyen hazai, jól megfelelő egészségügyi létesítmény megtervezésében, mert szakszerű tanácsadásért fordulhatna a *Bányászati Egyesülés* és a *Pécsi Orvostudományi Egyetem* (POTE) között létrejött szerződés alapján [31] Pécsett létesített *Bányaegészségügyi és Ergonómiai Kutató Laboratórium* szakembereihez;

3. a POTE, s talán az OMÜI (*Országos Munka- és Üzemegészségügyi Intézet*) iránymutatása alapján, együttműködésével ki lehetne fejleszteni a *teljes egészségügyi rendszert a mozgásszervi és légúti megbetegedésben szenvedők gyógyítására*, illetve megállapítható előjelek esetén a még egészségeseknél a betegség kifejlődésének megakadályozására;

4. a gyógyászati tevékenységet csakis *a műszaki megelőzéssel szoros egységben* lehetne hatékonnyá és eredményessé tenni, ezért célszerű volna

- bevezetni *a rendszeres, munkanapfelvételes terhelésmérést* pl. a ZAK [7] vagy a vállalatunknál már eredményesen alkalmazott egyéb [12, 25] módszerrel, és ezt munkaegészségügyi–ergonómiai szempontok szerint értékelni [26, 32];
- alkalmazni a bányaklímamérésekből levezethető ajánlásokat *a műszakközbeni és a műszakvégi járási útvonalak* kialakítására [17];
- elterjeszteni a *sapkás–váltóinges–sálas* rendszert [11];

5. a munkahelyi terhelésmérések alapján törekedni lehetne olyan *váltakozó telepítési rendszerre*, amely bizonyos szakmai határokon belül lehetővé tenné a dolgozók eltérő fizikai és szellemi igénybevételét, pihentetést és biológiai regenerálódást biztosítana a teljesítménycsúcsok időnkénti mérséklése, a kényszertesthelyzetek módosulása, a por-, zaj- és klímahatás csökkentése révén. Itt olyan *rotációs telepítésre* gondolok, hogy a fejtési és elővájási dolgozók havonta néhány műszakra fenntartási és szállítási munkahelyekre is kerülnének és viszont;

6. folytatni kellene a megkezdett *kutatásokat az inertporokkal kapcsolatosan* [18, 20] és alkalmazni azok eredményeit, annál is inkább, mert ez a téma az MTA osztályközi bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottságának, valamint a bányahatóságnak a pártfogását is élvezi;

7. meg kellene oldani a *műszaki porelhárítás* alapvető gondjait egyrészt a szükséges gépi berendezések fokozatos beszerzésével, másrészt a vezetők és a dolgozók következetes támogatásával;

8. időszerű volna a *respirátorok központos kezelését* megvalósítani [33] és viselését érdekeltségi rendszerrel is ösztönözni. Lengyelországban a bányász pótlékot kap a porkeltő munkafolyamatok idejére a porvédő viseléséért [3];

9. a *por-, a klíma- és a zajterhelések felderítése* további tervszerű méréssorzatokat igényelne. Ezek értékelését és az értékeléseken alapuló intézkedések kidolgozását indokolt volna mindenütt szervezetté és rendszeressé tenni;

10. igen fontos lenne olyan *elméleti és gyakorlati oktatási módszertan* kifejlesztése, amely figyelembe veszi az időszerű műszaki és biztonságtechnikai követelményeket, s ugyanakkor pedagógiai és ergonómiai elveken nyugszik [34, 35];

11. fontos teendőnek ítélhető a műszaki fejlesztésben *a üzem-, illetve a bányaegészségügyi és az ergonómiai szempontok rendszerszemléletű figyelembevétele* a döntések meghozatalakor, az új eljárások bevezetésekor és a szervezeti változtatások alkalmával. A ilyen, emberközpontú fejlesztéseket állandó szakértők felkérésével és bevonásával lehetne biztosítani;

12. a munkaerővagyon megfelelő hasznosításának elengedhetetlen feltétele a jó üzemi és vállalati *egészségügyi szervezet* működtetése, melynek eszköztárából nem hiányozhat a számítógépes adattárolás az üzemegészségügyi vizsgálatokról [37], a rehabilitált és rokkant nyugdíjas dolgozók kórtörténetének elemzése, a tervszerű megbetegedésvizsgálatok értékelése stb.;

13. olyan bányaegészségügyi szervezetet kellene életre hívni, amelyik hatásos propagandát tudna kifejteni az alkoholizmus ellen, a helyes életmód mellett, és alkalmas a vezetői tanácsadásra, a munkahelyi körülmények előnyös kialakításához.

Nyilvánvaló, hogy a felsorolt javaslatok egyszerre nem vezethetők be, az sem bizonyos, hogy csakis ezekre volna leginkább szükség. A 13 pontban foglalt célok ismertetésével az volt a szándékom, hogy egyfelől bemutassam azt a feladatcsomagot, amely a bányaegészségugyünk időszerű gondjainak egy részére megoldást jelenthet, másfelől felhívjam a figyelmet a bányaegészségügy, az ergonómia eszköztárára és az általuk biztosítható, a bányavállalatok gazdálkodásában hasznosuló fejlesztési lehetőségekre.

Tudnunk kell, hogy *mérhető eredményekre csakis közép- és hosszabb távon számíthatunk.* Igaz, hogy ez a körülmény a mai, sürgető gazdaságpolitikai feltételekhez és a beszűkült anyagi lehetőségekhez nem illeszkedik, de kellene látnunk, hogy *ha nem ma foglalkozunk a holnapunkkal, akkor később egyáltalán nem lesz holnapunk.*

Ugyancsak emlékeztetnem kell arra a gyakorlati tapasztalatra, hogy az *új megoldások bevezetése idején a teljesítmények átmenetileg csökkenhetnek,* ami rendszerint ellenállást vált ki. A felkészítés tehát *fokozatos szemléletváltást* tételez fel. A nemzetgazdaság egészének reális áttekintése manapság azt a meggyőződést erősíti a szemlélőben, hogy a napjainkban kialakuló értékrend szerint *„az ember eszköz a termelésben és gazdaságban"* [38]. Ennek az a következménye, hogy *az ember egyszerű költségtényezővé* válhat, s a reá fordított összegekkel ugyanúgy lehet gazdálkodni, mint a termelés bármely más pénzügyi forrásaival. Az ilyen szemlélet szerint megtakarításokat lehet elérni például azáltal, hogy a pihenéshez, vagyis a szervezet biológiai regenerálódásához szükséges időt megkurtítják. Valami ilyesmi folyik ma társadalmi méretekben a különféle többletmunkák általános elterjedésével, vagy szűkebb körben, szénbányászatunk területén a pihenőnapokon végeztetett munkával. Az eredmény csakis a *lakosság általános egészségromlása* lehet, illetve a bányászok már ismert egészség-

károsodása, megváltozott munkavégző képessége, az idő előtti nyugdíjba vonulás kényszere. A helyzet megfordításához mindenekelőtt azt a szemléletet kell megteremteni, hogy az imént említett értékrend fordítottja érvényesüljön, azaz ezután a *termelés és a gazdaság legyen az eszköz az emberek* (az egyének, a közösségek, a társadalom) *fejlődéséhez.* Vagyis bizonyos gondolati átrendeződésnek kell bennünk végbemenni. Ha ezt a felfogást követjük, akkor szemléletünk középpontjába az ember – ha úgy tetszik, mint a legfontosabb termelőerő – kerül, és a termelést, a költséggazdálkodást, a gazdaságosságot szolgáló intézkedéseink, fejlesztéseink ezen az áttételen keresztül jutnak érvényre. Gyakorlatilag – minden lehetséges eszközt igénybe véve – ugyanolyan folyamatos és intenzív küzdelmet kell folytatnunk e szemléletmód szerint a foglalkozásból származó megbetegedések és egészségkárosodások ellen, mint tettük azt egykor az üzemi balesetek leküzdésére, de nem csupán emberbaráti okokból, hanem a gazdaságos termelés erőforrásainak bővítése érdekében is [39].

IRODALOM

[1] Intézkedési terv a jelenleg rendelkezésre álló munkaerő megtartására, a fluktuáció csökkentésére. Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány, 1985. július 31.

[2] *Fecskés Z.–Sarkadi T.:* Az ibbenbüreni szénbányászatban szerzett tanulmányúti tapasztalatok. BKL Bányászat, 1986. évi 6. szám.

[3] *Hegedűs Cs.–Harangozó J.:* A por elleni küzdelem módszerei és eszközei a komplexen gépesített előkészítő és fejtési munkahelyeken. BE–GIG 6b/87. sz. utijelentés, Oroszlány.

[4] 5/1987. (VII. 22.) IpM–EüM–PM sz. együttes rendelet a mecseki bányászatban foglalkoztatottak bányászati keresetkiegészítéséről. Egészségügyi Közlöny, 21/1987. szám.

[5] *Hegedűs Cs.–Aizenpreiz D.–dr. Kacskó J.–Klein J.:* Az Oroszlányi Szénbányák munkaegészségügyi helyzetének elemzése. Kézirat, Oroszlány, 1986. október.

[6] Nagyegyházát megfordították. Népszava, 1988. január 15-i szám.

[7] *Varga J.:* A komplex terhelés tényezői és a racionalizálás–humanizálás modellje a bányászatban. MTA bányaegészségügyi és bányászati ergonómiai tudományos bizottság, 1990.

[8] *Zsögön É.–Szoboszlay S.–Grosznann M.–Szépvölgyi E.–Timár M.:* Bányászok komplex morbiditási vizsgálata. Munkavédelem, munka- és üzemegészségügy, 1987. évi 4–6. szám.

[9] *Hegedűs Cs.–Kovács J.* (szerkesztők) és nyolc szerzőtárs: A dolgozók ergonómiai és bányaegészségügyi helyzete az Oroszlányi Szénbányáknál. Kézirat, Oroszlány, 1985. december.

[10] Kutatási, vizsgálati, kísérleti és ergonómiai jelenségek, I., II., III., IV., V., VI., VII. kötet. Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány, 1986-87-88-89.

[11] *Hegedűs Cs.–Kacskó J.:* Intézkedés a bányaklíma ártalmának mérséklésére. Pályamunka, Oroszlány, 1986.

[12] HUMAN SERVICE ergonómiai és munkakörnyezet fejlesztő gazdasági munkaközösség: Az Oroszlányi Szénbányák egy magas fokon gépesített meddőelővájási munkahelyén dolgozók ergonómiai vizsgálata, különös tekintettel a por, a klíma, a munkaenergia-felhasználás és az általános egészségi állapot összefüggésére. Kutatási jelentés, Budapest, 1987.

[13] *Somfai A.–Hajdúné Molnár K.:* Kvarcfelületek vizsgálata. Kutatási jelentés, NME földtan-teleptani tanszék, Miskolc, 1989.

[14] *Hegedűs Cs.:* Gépi vágathajtás különszellőztetése és portalanítása. Kézirat, Oroszlány, 1987. július 16.

[15] A tudomány sokoldalú termelőerő (Beszélgetés Láng Istvánnal, az MTA főtitkárával). Népszava, 1988. február 4.

[16] *Dulin J.* (főszerk.) és szerzőtársai: Ergonómiai kislexikon. Népszava Kiadó, Budapest, 1987.

[17] *Hegedűs Cs.–Borlai K.–Baumann Jné:* Klímajellemzők felvétele és a klímaváltozások elemzése az Oroszlányi Szénbányák magas fokon gépesített bányáiban. Kutatási, vizsgálati, kísérleti és ergonómiai jelentések, 1986. II. félév, Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány.

[18] *Hegedűs Cs.:* A porártalom időszerű kérdései, a porok valódi veszélyei és az egyéni védelem kifejlesztése az Oroszlányi Szénbányáknál. Kutatási, vizsgálati, kísérleti és ergonómiai jelentések, 1987. I. félév, Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány.

[19] *Hegedűs Cs.–Kacskó J.:* Néhány gondolat bányászaink légzőszervi megbetegedéseiről. BKL Bányászat, 1987/10. szám.

[20] *Hegedűs Cs.:* Az inert porok néhány tulajdonságának és a komplex egyéni védelem kialakításának áttekintése. Előadás a III. Bányaegészségügyi és Bányászati Munkaélettani Konferencián, Pécs, 1987. október 29–31.

[21] *Hegedűs Cs.–Machos R.:* Könnyű respirátor kialakítása. Kézirat, Oroszlány, 1986. április.

[22] *Hegedűs Cs.–Kacskó J.:* Intézkedés a bányaklíma ártalmainak mérséklésére. Pályamunka, Oroszlány, 1986.

[23] *Szabó F.–Bélafalvi I.–Konnja S.:* A frontfejtésre telepített dolgozók teljes műszaki zajterhelésének vizsgálata. Kutatási, vizsgálati, kísérleti és ergonómiai jelentések, 1987. I. félév, Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány.

[24] *Szabó F.–Bélafalvi I.–Konnja S.–Beinschróth J.:* Gépi kihajtású meddőelővájásba telepített dolgozók zajterhelésének vizsgálata. Kutatási, vizsgálati, kisérleti és ergonómiai jelentések, 1987. II. félév, Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány.

[25] HUMAN SERVICE ergonómiai és munkakörnyezet fejlesztő gazdasági munkaközösség: Munkafelvételi fokozatok meghatározása (munkanap felvétel és munkakörnyezeti vizsgálatok) az Oroszlányi Szénbányák Márkushegyi bányaüzemében. I., II. felmérés, Budapest, 1986., 1987.

[26] *Aizenpreiz D.–Donka S.:* Gépesített szénelővájásra telepített dolgozók teljesítményfelvétele és értékelése. Kutatási, vizsgálati, kisérleti és ergonómiai jelentések, 1987. I. félév, Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány.

[27] *Varga K.:* Az emberi erőforrás management, mint a humánberuházás egy gyorsan megtérülő területe. Előadás az V. Ergonómiai Konferencián, Budapest, 1986.

[28] *Zettisch N.:* Az emberi erőforrással való gazdálkodás (EEG) egy ígéretes területe: a magatartás management külföldi és kezdeti hazai tapasztalatai. Előadás az V. Ergonómiai Konferencián, Budapest, 1986.

[29] *Borbélyné Nagy É.–Boros A.:* Az emberi erőforrással való gazdálkodás és az alkoholizmus elleni küzdelem. Előadás az V. Ergonómiai Konferencián, Budapest, 1986.

[30] *Szalai L.:* Az emberi tőkeérték megóvása érdekében szükséges foglalkozásélettani, ipar- és üzemegészségügyi korszerűsítés. Előadás az V. Ergonómiai Konferencián, Budapest, 1986.

[31] Kutatási-fejlesztési szerződés (kelt: Pécs, 1987. július 19.) a bányaegészségügyi és ergonómiai laboratórium létrehozására.

[32] Ergonómiai módszerek a műszaki fejlesztésben. III. kötet. Struktúra Szervezési Vállalat ergonómiai irodája. (Készült az IpM megbízása alapján.)

[33] *Hegedűs Cs.:* Az egyéni porvédelem jelenlegi helyzete és fejlesztésének javasolt iránya. Kézirat, Oroszlány, 1986. október. (Készült öt bányavállalat információi alapján.)

[34] Ergonómiai módszerek a műszaki fejlesztésben. II. kötet. Struktúra Szervezési Vállalat ergonómiai irodája. (Készült az IpM megbízása alapján.)

[35] *Krisztián B.:* A gépesített bányászatban a személyiséggel szemben támasztott új követelmények. BKL Bányászat, 1987/6. szám.

[36] Ergonómiai módszerek a műszaki fejlesztésben. I. kötet. Struktúra Szervezési Vállalat ergonómiai irodája. (Készült az IpM megbízása alapján.)

[37] *Pórszász J.–Kovács S.* és négy társszerző: Számítógép alkalmazásának tapasztalatai és további feladatai a bányaegészségügyi és munkaélettani vizsgálatokban. Előadás a III. Bányaegészségügyi és Bányászati Munkaélettani Konferencián, Pécs, 1987. október 29–31.

[38] *Hajnal A.:* Sáfárkodunk-e az emberi értékeinkkel? Megfontolások az „ember-ügyi" gazdálkodásról. Előadás az V. Ergonómiai Konferencián, Budapest, 1986.

[39] *Hegedűs Cs.:* Javaslat munkaerővagyonunk gyarapítására. OMBKE pályamű, Oroszlány, 1988.

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Az egykori Nagyági Bányaiskola alapszabályzata

CSATH BÉLA okl. bányamérnök (Budapest)

ETO: 06.013:377.5:622.34

A 18. századi, erdélyi Nagyági Bányaiskola alapszabályzatának ismertetése

Néhány szó Nagyágról

Nagyság község Erdélyben, a volt *Hunyad megyében*, a *Látóhegy* szűk és meredek hajlású völgyében fekszik, melyet trachitkúpok környékeznek *(1. ábra)*. A község



1. ábra. Nagyág a Látóhegy szűk völgyében (egykorú metszet után)

földbirtokosa a XVIII. században a *Barcsay család* volt. E család egyik kondása, *Ormigyán (Armingán) Joun*, a század elején egy számára szokatlan külsejű, *ólomszürke* kőzetdarabot talált, mellyel felkereste az akkor *Csertésen* bányászkodó és *Gyulafehérvárott* szolgálatot teljesítő, *Born nevű tüzérkapitányt* (Born Ignác édesapját), aki azt a *gyulafehérvári pénzverőben* megvizsgáltatta. Mivel az ércdarab aranytartalma nagy volt, Born több tiszttársával együtt 1747-ben *„Mária fogantatása"* néven a hatóságoktól bányatelek adományozását kérte. A bányászkodás 1749-ben indult (lásd *Fridwalszky János* és *Wenzel Gusztáv* vonatkozó műveit). Ezzel a magyar bányászattörténet fontos fejezete kezdődött el, hiszen innen számítjuk az *ólomszürke érc*, azaz a *nagyágit nevű ásvány* felfedezését (később ebből az ásványból különítették el a *tellurt* is a világon először).

Erdélyben 1720-tól kezdve a nemesfémek közül az *aranytermelésé* volt a vezető szerep. Bár a bányák művelése ritkán volt folyamatos, és általában nem termeltek teljes kapacitással, az aranytermelés még ilyen feltételek között is növekedett. Mennyisége 1720-ban *34 494 nehezék* (1 *nehezék* = 1/4 *lat* = 4,375 g) volt, 1740-ben már 52 192 nehezéket termeltek.

Az 1747-i országgyűlés törvényesítette a gyakorlatban már alkalmazott *zalatnai bányajogokat*. Ez a bányászok helyzetét jelentősen megszilárdította, ami nagyban hozzájárult elsősorban a kisebb bányavállalkozók megerősödéséhez, a *bécsi kincstár* is szorgalmazni kezdte a bányaművelést. *Nagyágon* az aranybányászatnak 1767-ben már 6 zátnája működött. A kincstár így tucatnyi műszaki szakembernek biztosított megélhetést, akik közül legtöbb az akkor már az egész Monarchiában és külföldön is elismert *selmecbányai akadémián* tanult. A kincstár tisztában volt azzal is, hogy a bányában alsóbb szintű végzettséggel bíró, gyakorlati szakemberekre is szükség van. Így az 1830-as években bányafelvigyázókat képző bányásziskolát hozott létre *Nagyágon*. Ennek az iskolának 1863-ban kiadott *működési szabályzatát (2. ábra)* adom közre az alábbiakban.


Statuten

der

kais. kön. Bergschule zu Nagyág

in

Siebenbürgen.

Wien.

1863.

2. ábra. A *Nagyági Bányaiskola* német nyelvű működési szabályzatának címlapja

„Az erdélyi Nagyág császári és királyi bányaiskolájának alapszabályzata

Bécs

A császári és királyi udvari és állami nyomdából.

1863.

I. Általános tanulmányi terv

1. §.

Az intézet célja

Az intézetnek az a célja, hogy fiatal, tehetséges bányamunkásokat ügyes bányászokká (aknász, munkacsoportvezető, üzemi műszaki alkalmazott) képezzen ki, különösen az erdélyi ércbányászat részére.

2. §.

A tanulmányi idő tartama és tartalma

A tanulmányi idő áll:

1) az előkészítő oktatásból;

2) a szakmai oktatásból.

Az első egy éves, a második két éves időtartamú. A szakmai oktatás előadásait még félévekre (szemeszter) is tagoljuk.

3. §.

Oktatási tárgyak

1. Az előkészítő oktatásnál:
   számtan;
   helyes- és szépírás.
2. A szakmai oktatásnál:
   a) az első évben. Első félév:
      a számtan ismétlése;
      főleg a mértan és a matematika alaptételei (különösen szükséges a bányamérési művelet megértéséhez);
      a természettudomány fontosabb tantételei;
      mértani szerkesztéstan;
      mértani rajz;
      írásbeli dolgozatok.
   Második félév:
      bányaméréstan (a tankönyv *Johann Hahnstadttól*) és gyakorlati mérési ismeretek közbeiktatott gyakorlatokkal;
      a mechanika alapjai különös tekintettel a bányászatban előforduló egyszerűbb gépekre (*Adam Burg* tankönyve az alsó reáliskolák részére);
      vázlatok és bányatérképek rajzolása;
      írásbeli dolgozatok.
   b) A második évben. Első félév:
      ásványtan (*Mohs* szisztémája szerint), földalaktan és földtan az erdélyi viszonyok gondos tekintetbe vételével;
      a bányászok részére fontosabb ércekkel való kísérletek és az ércek kinyerése;
      építési rajzok, összekötve egyes meghatározott felvételekkel;
      írásbeli dolgozatok.
   Második félév:
      bányaépítéstan (*Johann Grimm* tankönyve);
      általános osztrák bányatörvény;
      bányaszámlázás vezetése;
      géprajz, összekötve alkalmas felvételekkel;
      írásbeli dolgozatok.

4. §.

Az oktatás módja

Az 1. §-ban kimondott intézeti cél szerint célszerűen az oktatásnak csak a bányászok gyakorlati oktatására kell korlátozódnia, és nem kell kiterjeszkedni az elméleti vonatkozásokra, csak olyan mértékben, amely szükséges a különböző bányászati teljesítményekhez és munkálatokhoz.

Hogy az oktatást olyan könnyedén, mint csak lehetséges, vigyük végbe az előadásokat alkalmasan megválasztott példákkal kell megvilágítani; állandóan vizsgaszerű ismétléseket is kell tartani minden fejezet befejezésekor, ezzel a kellően meg nem értett részeknél időben segítséget tudunk adni.

5. §.

Taneszközök használata

A tanulóknak meg van engedve az intézet gyűjteményeinek és taneszközeinek a használata az előírt feltételek mellett, különösen tanulmányaik támogatására.

6. §.

A tanulmányi idő

Minden évben a tanítás október elején kezdődik és a következő év július végével záródik. Tehát egy félév öt hónapot foglal magában.

Mivel a bányásztanulók munkaműszakja délelőtt van és az oktatást csupán segédtanerő adja, az előadásokat csak délután lehet megtartani.

Az előadások heti óraszáma az előkészítő oktatáson 4-ben, a három első félévben a szakmai oktatáson 6-ban, és a negyedik félévben 10-ben van meghatározva.

Ezenkívül a segédtanerők rendelkezésére álló szabadidőnek megfelelően az előadások anyagának gondos ismétlése, valamint gyakorlati feladatok végrehajtása van előirányozva; az utóbbiakat, ha a bányára vonatkoznak délelőtt is meg lehet tartani. A többi szabad időt a rajztanításnak kell szentelni. Minden évnyitót az országos lapokban meghirdetjük.

7. §.

A tanítás nyelve

A tanítás nyelve kizárólag a *német*.

8. §.

Igazgatóság és tanszemélyzet

Az intézet igazgatója a mindenkori elöljárója a Nagyág-i császári és királyi bányavállalatnak. Az előadásokat segédtanerők tartják. Ezeknek száma öt fő.

A szakmai előadásokat a Nagyág-i császári és királyi bányavállalat három alkalmazottja tartja; az oktatást az előkészítő tanfolyamon két, kitüntetéssel végzett bányásztanuló látja el.

9. §.

A tanulók felvétele

a) Az előkészítő iskolába

Az minden kategória fiatal bányász-dolgozói részére meghatározó, hogy a bányaiskolába való felvételüket a bányászmunkában való meggondoltságukkal, rátermettségükkel és viselkedésükkel ajánlják és előbbiekben a normál iskolában jó eredménnyel végezzenek.

Ez tehát több, mint egyes ismeretek megismétlése, ezek nélkül a tulajdonképpeni bányaiskolába a felvétel nem sikerülhet. Ebből a szempontból kifolyólag ennek az iskolának a megismétlése több éven át jobb eredmény elérése reményében nem csak nincsen megengedve, de még jó előmenetelnél sem kívánatos, amikor a tanuló fiatalsága és az ő csekély gyakorlati ismerete és készsége a felvételét a szakmai iskolába megakadályozza. A legalacsonyabb életkor az előkészítő iskolába való felvételhez 15 évben van előírva. Magukat az idősebb bányamunkásokat is, akik hiányos előismereteik miatt nem látszanak alkalmasnak a szakmai iskolába való belépésre, vissza kell tartani az előkészítő iskola látogatásától.

b) A szakmai iskolába

A szakmai iskolába közvetlen felvételre csak azok

a bányászok alkalmasak, akik a bányamunkálatokat már megszerették és legalább segédvájár (tanulóvájár) kategóriában vannak. Eddigi szorgalmuknak és erkölcsi életmódjuknak kifogástalannak kell lennie, és az olvasásban, írásban, számolásban való elégséges ismereteik alapján jó eredmény elvárására jogosítanak fel. A legalacsonyabb életkor a szakmai iskolába való felvételhez 18 évben van meghatározva.

A felvétel történik vagy szóbeli jelentkezéssel, magával hozva a szükséges bizonyítványokat és igazolásokat, vagy vezető megbízottak vagy szolgálatvezetők írásbeli megkeresése útján. Abban az esetben, ha ez szükségesnek látszik, az iskolába való felvételt felvételi vizsga eredményétől tesszük függővé. Az előkészítő iskola tanulóinak átlépése a szakmai iskolába az előbb meghatározott felvételi feltételektől függ, és ezekről az iskolaigazgatóság dönt.

Mind a felvétel, mind a tanítás ingyenes.

10. §.

Vizsgák

Minden félév (szemeszter) végén nyilvános vizsga van a Nagyág-i királyi és császári bányaigazgatóság összes alkalmazottjának részvételével. Minden tanuló szigorúan kötelezve van, hogy ennek a vizsgának alávesse magát.

11. §.

A vizsgán meg nem jelent tanulók kezelése

Csak azokat a tanulókat lehet pótvizsgára bocsájtani, akik betegség vagy halaszthatatlan kötelezettségteljesítés miatt a szabályos és kitűzött vizsgaidőszakban a megjelenésben gátolva voltak, és magukat emiatt határidőben és hivatalosan kimentik. Azokat a tanulókat, akik elegendő igazolás nélkül a vizsgán nem vesznek részt, kizárjuk.

12. §.

Osztályzat

A vizsgaeredményt és ugyancsak a tanuló előrehaladását az írásban, a rajzolásban, az írásbeli dolgozatokban a következő öt jeggyel osztályozzuk: kiváló, nagyon jó, jó, hiányos és rossz. A tanulóknak a tanulmányi idő alatt kifejtett szorgalmát, a figyelmét az előadások és gyakorlatok alatt, valamint az otthoni feladatok megoldását három jeggyel osztályozzuk: nagyon szorgalmas, szorgalmas, nem szorgalmas; az erkölcsi magatartásra pedig: teljesen megfelelő, megfelelő, nem megfelelő kifejezést használunk.

13. §.

A rossz vagy elégtelenre osztályozott, tehát hanyag tanulók kezelése

Egy rossz előmeneteli osztályzat, amely mindig egy tárgyból adódik, az iskolából való kizárást eredményezi. Aki a vizsgán egy tanulmányi tárgyból elégtelen osztályzatot kapott, de különben szorgalmas volt, ezt egy ismétlő vizsgán ki tudja javítani. Az ismétlővizsga az első félévben 5–6 héttel később történik a fővizsga után, a második félévben viszont az éves szünet után. Ha ekkor is elégtelen osztályzatot kap a tanuló, akkor csak különleges elbírálás alapján tudja ő az egész évfolyamot megismételni; szabály szerint el kell őt bocsájtani az iskolából. Ha egy tanulónak elégtelen szorgalmi jegye mellett elégtelen az előmeneteli jegye is, akkor el kell bocsájtani az iskolából. Nyilvánvalóan tehetségtelen vagy hanyag tanulót rossz magaviselettel már a tanév alatt el kell bocsájtani; bár lehetnek tekintetbe veendő körülmények, ha ő a szakmai kurzusba tartozik, akkor az előkészítő iskolába irányítjuk át.

Elégtelen osztályzatot a rajzolásban és az írásbeli dolgozatoknál a következő félévben dupla igyekezettel kell kijavítani. Ellenkező esetben csak a tanuló kiváló teljesítménye alapján beszélhetünk az iskolában való meghagyásáról. A dolgozatokban való késedelem vagy a rajzok, továbbá a feladatok hiányos elkészítése, ha nem követi megfelelő kijavítás, akkor ennek elégtelen szorgalmi jegy a következménye. Aki egy pótvizsgán nem felel meg, azt a körülményekhez képest vagy a vizsga, vagy az év ismétlésére utasítjuk. A szakmai kurzuson csak egy alkalommal van megengedve évismétlés. Ismétlőket, akik megint elégtelen osztályzatot kaptak, el kell bocsájtani.

14. §.

A bizonyítvány kiállítása

Szabály szerint a bányásztanulók részére csak a teljes szakmai kurzus befejezése után állítunk ki nyilvános bizonyítványt a vizsgájuk szerint bizonyított előmenetelükről, a kézségükről a rajzban, egyéb felkészültségükről, továbbá szorgalmukról és erkölcsi magatartásukról. Lehetséges egyes évfolyamról vagy félévről is – megalapozott kérésre – a tanuló részére időközi bizonyítványt kiállítani.

II. A bányásztanulók viszonya a Nagyág-i üzemhez

15. §.

A nagyági bányászok részére

A bányaiskolába való felvétel miatt nem változik meg a helyzete, mint bányásznak, nem élvez előnyt a többi bányászhoz képest, és alá van vetve a bányászok részére megállapított szabályzatnak. Ha az üzem vezetősége mint bányászt eltávolítja, ez a bányaiskolából való eltávolítást is eredményezi.

16. §.

Más üzem munkásai részére

A bányaiskolába felvett idegen bányászok kötelesek a bányaiskola látogatásának idejére a nagyági üzemben munkába lépni, és ezután minden olyan szabálynak eleget tenni, amely a többi munkást is köti, anélkül, hogy velük szemben más kötelezettségek elő lennének írva.

17.§.

A munkaidő-kiesés kezelése az iskolalátogatás miatt

Ha a tanulók a gyakorlati oktatáson való részvétel miatt, mint bányászok, kötelezettségüket nem teljesítik, akkor az nem tekintendő a szolgálati szabályzat megszegésének. Ennek ellenében a bányásztanulók ilyen esetben semmi követelést nem támaszthatnak az iskolai gyakorlatok miatt kiesett munkaidőre.

III. A bányásztanulók magatartási szabályai

18. §.

A bányaiskola-látogatás céljának megismerése

Már a szolgálatvezetők tanulóválasztása feltételezi, hogy a tanulók a bányaiskola-látogatás célját és az ingyenes tanítás előnyét (gesztusát) jól megértik, és állandó az igyekezetük, hogy lankadatlan szorgalmuk és jó magaviseletük által köszönetüket kifejezzék.

19. §.

A kötelezettségek teljesítése, mint bányász

Miután a 15. §. és 16. §. szerint a bányaiskolába való felvétel a tanuló helyzetét a bányamunkához nem változtatja meg, neki a kötelezettségeit, mint munkás, a legteljesebb mértékben teljesíteni kell, és minden, a bányánál meglévő előírást, ugyanúgy az elöljáróinak és felügyelőinek rendelkezéseit teljesíteni kell. Joggal el lehet várni, hogy a bányásztanuló a kötelességteljesítésben mintaszerűen fog viselkedni.

20. §.

A kötelezettségek teljesítése, mint bányásztanuló

A bányaiskolához való kapcsolatukban kötelesek a tanulók az igazgató és az összes tanár rendelkezéseit pontosan teljesíteni, és velük szemben az őket megillető tiszteletet állandóan kifejezésre juttatni. E téren való nagyobb vétséget a bányaiskolából való azonnali eltávolítással torolhatjuk meg.

21. §.

Az iskola látogatása. Szorgalom és figyelem

Az előadások és gyakorlatok megszakíthatatlan és szabályos látogatása, ezeknél a pontos megjelenés, az előadások feszült figyelemmel kísérése, lankadatlan szorgalom az előadottak megtanulásában és ismétlésében, továbbá a házifeladatok pontos elkészítése minden tanuló szigorú kötelessége.

22. §.

Kimaradás az előadásról

Csak előzetes bejelentés és a tanár bemutatott engedélye alapján szabad az előadásról a bányásztanulónak hiányoznia. Ha betegség, vagy más ok miatt a tanuló a személyes jelenlétben akadályozva van, és semmiképpen nem tudja a tanárt értesíteni, akkor az iskolába jövetelkor kellőképpen kell igazolnia a hiányzást. Igazolatlan hiányzás elégtelen szorgalmi jegyet von maga után.

23. §.

Szabadság-engedély

Csak valóban sürgős esetekben és rövid időre lehet szabadságot kapni. Ez kizárólag az igazgatótól, mint a nagyági üzem elöljárójától, függ.

24. §.

Büntetések

Azok a büntetések, amelyek a bányaiskola szabályzatának megsértéséből adódnak, a következőkből állnak:

1) tanár általi megintés az összes tanuló jelenlétében;
2) igazgató általi megintés az összes tanár és tanuló jelenlétében;
3) a bányaiskolából való eltávolítás.

25. §.

A bányásztanuló viselkedése általában

Tisztességtudó és szerény viselkedés, mértékletesség, takarékosság, rendszeretet, rendszeres templomlátogatás a vasár- és ünnepnapokon, az egyszerű, de tiszta bányász egyenruhában való megjelenés, ezek a tulajdonságok, amelyeknek elsajátítása és figyelemben tartását minden bányásztanulónak önkéntesen és szigorúan teljesítenie kell. Mindenféle kicsapongás, éjszakai lármázás, lármázás a kocsmában, részegség, adósságcsinálás és így tovább, a legerélyesebben meg lesz torolva, és bizonyos körülmények között az iskolából való eltávolítás a büntetés.

26. §.

A bányásztanuló viselkedése bányaalkalmazottal szemben stb.

Minden bányaalkalmazott, elöljáró, kiemelt vezető, rangos személlyel szemben kötelesek a bányásztanulók tisztelettel teljes módon viselkedni, és őket figyelmes köszöntéssel illetni.

27. §.

A bányásztanuló viselkedése bányamunkással szemben

Más és különösen idősebb bányászokkal szemben a bányásztanulónak állandóan udvariasan kell viselkednie, és távol kell magát tartania attól, hogy magát túlbecsülje.

28. §.

A bányásztanuló viselkedése maguk között

Egymás közötti viselkedésben a tanulóknak teljes egyetértésben és testvéri érzésben kell lenniök, ezért sem az életkor, sem hosszabb tartózkodás a bányaiskolában, sem családi vagy vagyoni viszonyok, vagy nemzetiség nem különböztetheti meg az egyiket a másiktól. Súrlódások, ellenségeskedések és egymás közötti bujtogatások a legszigorúbban lesznek megbüntetve.

29. §.

A bányásztanulóknak, mint olyanoknak, a kötelességeik megszűnése

Az egész szakmai kurzus elvégzése után a bányásztanulók ismét saját munkakörükbe, mint bányászok lépnek vissza, és azután már csak az a kötelezettségük van, amely ebben a munkakörben terheli őket.

Nagyág, 1863. május 20."

IRODALOM

[1] *Acsády I. szerkesztésében:* Athenarum kézilexikon. A tudományok enciklopédiája, különös tekintettel Magyarországra, I–II. Budapest, 1893. II. k., p: 1224.

[2] *Köpeczi B.:* Erdély története, I–II–III. Budapest, 1988, II. k., p: 1048 és III. k. p: 1255.

(A kézirat 1990. október 9-én érkezett be.)

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. május 1-én* megjelent lapunkban folytatódik az *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* c. sorozat, amelyben a bányajogosítvány kérdéseiről van szó.

A *Különfélék* rovatban „A selmeczbányai főbányagrófok névjegyzéke" c. közlemény olvasható, amelyet az *F.* névjelű szerző az alábbi sorokkal vezetett be:

„Rövid idő előtt egy a mult század végéről és e század elejéről származó kis jegyzőkönyv jutott a kezembe, melyben a selmeczi bányagrófok sorát a következőképen találtam feljegyezve." Ezt követően 1478-tól 1816-ig szolgálati idejük feltüntetésével közli a névsort, majd kiegészítette a közlemény megjelenéséig hivatalban volt bányagrófok, illetve bányaigazgatók névsorával.

1891. május 15-én megjelent lapunkban az *Észrevételek a bánya-törvény reformjához* c. sorozat újabb része olvasható.

Pocreanu György „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmányának újabb folytatásában hat ásványt mutat be.

Gretzmacher Gyula „Bányák becslése" c. többrészes tanulmányának első részében az alábbiakkal vezette be mondanivalóját:

„Ha nem is épen gyakran, de még is csak megesik hogy valaki mint bányászati szakértő, valamely bányának a becslésével bizatik meg, . . .

Ausztriában ahol a hetvenes évek kezdetén az «Oesterreichischer Kohlen-Industrie-Verein» alakult és ezen kőszén és iparvállalat által több magánosok kezén levő szénbánya vásároltatott össze, ily bánya becslések igen gyakoriak valának és épen ezen egylet akkori vezérigazgatója Rückert Antal, gyakran tapasztalta, hogy a *bánya becslők*, azaz a bányák becslésével megbízott bányászati szakértők a becslésnél nemcsak hogy különböző eljárást követnek, hanem azt is hogy azaz út a melyen eddig haladtak, gyakran egészen hamis és hibás eredményhez vezetett. Ez oknál fogva indittatva érezte magát, hogy a szakközönség tájékozására egy röpiratot tegyen közzé, melynek czime «Ueber die Schätzung von Bergbauen» és melyben mind azon elveket egybefoglalta, melyek a bánya becsléseknél szemelőtt tartandók.

Rückert fejtegetéseinek alapját azon állitás képezi, hogy valamely bányának becsértéke kizárólag *az évi jövedelemtől és ezen jövedelem tartósságától függ*, miből aztán önként következik, hogy: *valamely bányának becslése azon évi járadék alapján történjék, melyet az, évek hosszu sorsán át jövedelmez*; szakértőnek feladata azután ezen tartós jövedelmet vagy járadékot helyesen megállapítani. E végből Rückert megkivánja hogy minden becslési munkálat magában foglalja:

1. A geologiai viszonyok leirását.
2. A földrajzi fekvés (kereskedelmi fekvés) ismertetését.
3. A birtok álladékának- és a beruházások leirását.
4. A feltárt ásványnak mennyiségét.
5. A kerüköltségek meghatározását.
6. Az évi kelendőséget.
7. Az átlagos eladási ár magasságát.
8. Az évi járadék kiszámitását az 5 és 6 alatti adatokból.
9. Ezen évi járadék tartósságát a 4 és 6 alatti adatokból.
10. Ezen járadék tőkésitését, avagy jelenlegi értékének megállapitását.

A becslésnél megkülönböztetendők:

I. Bányatelepek, melyek hosszan tartó rendszeres üzemben állanak.
II. Ujabbkori de feltárt és szintén üzemben álló bányatelepek.
III. Feltárt bányatelepek melyek üzemen kivül helyeztettek.
IV. Adományozott bányatelkek melyek beruházva nincsenek.
V. Szabadkutatások."

1891. június 1-jén megjelent lapunkban *Pocreanu György* „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmányának ujabb folytatása, s benne további 12 ásvány ismertetése olvasható.

Ugyancsak folytatódik *Gretzmacher Gyula* „Bányák becslése" c. tanulmánya a becslési munkapontok részletezésével.

Az *Irodalom* c. rovatban az alábbiak olvashatók:

„Mióta Litschauer Bányamiveléstanjáról utolszor referáltunk, közel fél év múlt el. Azóta hat, gazdag tartalommal biró füzet jelent meg e műből. A második kötet, következőkben ismertetendő hat füzete a «Negyedik részszel» kezdődik és a «Kilenczedik rész» első fejezetének megkezdésével végződik. A «Bányamüvek geológiai és telepismereti jellemzése» czimü negyedik rész kiemelésre legméltóbb szakasza a «Bányageológia különös része», melyben több száz hazai ércz-, szén-, só-, petroleum és hasznositható kőzet-bányászszata van bányageológiai szempontból tüzetesen ismertetve. Hogy szerzőnek feladata nem volt könnyü, azt a szöveg tartalmán kivül, még a nagyszámu irodalmi hivatkozás is igazolja. Az ötödik rész a «Kutatást» tárgyalja. E théma hazánk irodalmában, ily kimeritően tárgyalva még nem volt. Kiemelkedőnek tartjuk itt különösen az ércztelepek, a vasércztelepek, a széntelepek, a tőzegtelepek, a petroleum és válófajai telepeinek, a sósforrások és sótelepek felkutatását, a leltkövek nyomán való kutatást, a magnetikus és az elektikus úton való kutatást. A hatodik részben a «Mélyfúrás» van tárgyalva. E részt, megvalljuk, érdeklődéssel vártuk. Várakozásunkban nem csalódtunk. A szük keretbe szoritott roppant anyaghalm..z sikerült módon van rendezve, benne a legujabb fúrás-módok behatóan vannak tárgyalva és az egyes műszerek sikerülten vannak leirva. Kár, hogy a hivatkozott táblamellékletek elkéstek. Nagyon dicséretre méltó, hogy az «Irodalom» rovat e részben is, a szokott bő terjedelemmel bir. A «nevezetesebb mélyfurások hazánkban és külföldön» czimü rész kissé rövidre van szabva; a rövidséget azonban azon körülmény menti, hogy hazánk mély-fúrásai, magyar nyelven, több helyütt ismertetve vannak. *Az átkutatott területek megbirálása* czimü rész igen érdekes. A megkezdett kilenczedik résztől sokat várunk.

Kivánatos volna, hogy ezen, igazán jónak mondható munkát többen pártolnák. *A jelen számhoz csatolt felhivást, előfizetőink figyelmébe melegen ajánljuk."*

1891. június 15-én megjelent lapunk *Schwartz Gyula* „A Körting-féle vizsugár-elevator alkalmazása a Körmöcz városi bányában" c. irással kezdődik. Bevezetőjében, többek között, a következőket írta a szerző: „ A jelen kor technikája különféle vizemelő gépeket szolgáltat ugyan a bányaiparosoknak, hogy bányáit a viztől megszabaditsa, mindamellett nem könnyü dolog, ezen gépek közül épen azon rendszert kiválasztani mely a bányamü természetes viszonyaihoz legelőnyösebben alkalmazható és olcsósága, egyszerüsége, csekély fönntartási költsége, valamint teljes megbizhatósága mellett, a lehető legnagyobb munkaerőt, illetve hatályt képes kifejteni. . . a hol erősen savas hatásu vizek fordulnak elő, a melyekben mindennemü fém. . . géprészek a legrövidebb idő alatt felemésztetnek, s hasznavehetetlenné válnak, a nehézségek kétségkivül fokozódnak. . . Hasonló körülmények között, mint az épen emlitettek, miveltetett a «Városi bánya» Körmöczbányán, amelynek bányaérczei 1876-ik évtől fogva annyira savanyuak, hogy bennök mindennemü fémből készült gépalkatrész egynehány napi üzem után, teljesen elromlik s többé egyáltalában nem is használható."

Pocreanu György „Vaskó-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmányának következő folytatásában nyolc ásvány leírása olvasható.

Gretzmacher Gyula „Bányák becslése" c. tanulmányának

ebben a folytatásában a gazdaságossági számítások bemutatását kezdte meg.

*

75 évvel ezelőtt, *1916. május 1-jén* megjelent lapunkban szilárdásvány-bányászati tárgyú cikk nem jelent meg.

A *Szemle* rovatban „Aknán át való szállitás öblögetéssel" címmel ismertetés olvasható a sűrített levegős szénszállítás kísérleteiről és az elért eredményekről.

A *Közgazdaság* rovatban „Az Egyesült-Államok ásványszéntermelése és géppel való szénfejtés eredményei" címmel statisztikai összeállítás olvasható. Eszerint 1912-ben több mint 450 Mt volt az USA széntermelése, amelynek 36,3%-át kézi erővel, 16,9%-át robbantással és 46,8%-át fejtőgéppel termelték. 1912-ben 15 298 fejtőgép volt üzemben (1891-ben 545, 1901-ben 4341, 1906-ban 10212). Az antracitbányákban a műszakonkénti teljesítmény 1890-ben 1,85 t, 1912-ben 2,10 t volt, míg a feketeszénbányákban ezek az adatok 2,56, ill. 3,68 voltak.

1916. május 15-én megjelent lapunkban *Finkey József* „A légnyomásos fúrógépek munkaviszonyai" c. tanulmánya olvasható.

Az *Irodalom* rovatban „Az Alföld mélységeiről" cimmel a következő ismertetés olvasható: *„Minő természeti kincseket rejtenek magukban?* czím alatt kis, de annál figyelemre méltóbb füzetke jelent meg mint a «Magyar Figyelő» 1916. évi 7. száma egyik czikkének különlenyomata, *Lóczy Lajos* hírneves tudós tagtársunktól, amelyben szerző többek között hazánk bányászatával is igen érdekes módon foglalkozik. Ajánljuk olvasóink figyelmébe. (A füzet a szerző kiadása.)"

1916. június 1-jén megjelent lapunkban *Grillusz Emil* „Észrevételek a «Bélabánya aranybányászatának felujitása» czimü czikkre" c. hozzászólása olvasható, amelyben dr. Vitális István írásával kapcsolatosan teszi közzé véleményét, amelyet az alábbiakkal zárt:

„A bányászat minden elfogulatlanul gondolkozó vezetője bizonyára bárkitől szívesen fogadná a szakszerűen megokolt kritikán alapuló, jóakaró figyelmeztetést és bizonyára saját jól felfogott érdekében megvalósítani is törekednék az olyan *jóhiszeműleg* felvetett *új eszméket*, amelyek rövidesen a gyakorlati czélhoz vezetnek.

Ebben a czikkben azonban, amelyet figyelemmel olvastam, sem jóhiszeműséget, sem új eszmét fel nem fedeztem; ellenben azt a benyomást nyertem, hogy ez a czikk csak további czélzatos tervszerü folytatása annak a helytelen, kihívó kritikának, amelylyel a czikk írója már a közel múltban is az itteni városi tanácsteremben tartott, szintén teljes tájékozatlanságra valló, de a be nem avatottak megtévesztésére alkalmas szónoklatában az itteni bányászat intéző köreit támadta, s minden kinálkozó alkalommal támadja, daczára annak, hogy ez a kerület kétségtelenül a javulás útján halad, amikor egyes más kerületek művei hanyatlóban vannak.

Aki itt a régebbi és a jelenlegi állapotok kellő ismeretével elfogulatlanul birálja és figyelemmel kiséri a selmeczi bányaigazgatóság minden irányu működését, az tudja, milyen czélzatos, megfeszített tevékenységgel és gondos körültekintéssel sikerült, a lehető legkedvezőtlenebb viszonyok között már eddig is a selmeczi, hodrusi és más művek gazdaságos üzemét, termelőképességét biztosítani és a veszteséget fokozatosan és tetemesen apasztani.

Csak a tájékozatlanság és czélzatosság késztethet ily körülmények között valakit arra, hogy helytelenül kiválogatott, kétes statisztikai adatokból vont téves következtetések alapján czéltudatos, tervszerű és eredményes munkát minden tárgyilagosság nélkül lekicsinylőleg birálgatva, az intéző köröket letargiával és a czél felé törekvő energia hiányával vádolja a nyilvánosság előtt, amit ezen a helyen, a fentebbiek alapján, a leghatározottabban visszautasítok.

Megnyugtathatom a czikkírót és esetleges sugalmazóit, hogy nem kell félteni a jövő bányásznemzedéket bányászatunk közvetlen szemléletétől, habár az nem is jövedelmező; mert pedagógiai szempontból a dús jövedelem megszokása nem hat oly buzdítólag és nemesítőleg az ifjuságra, mint inkább az elmaradottságból való kitartó, fáradhatatlan munka és küzdelem révén történt kiemelkedés és a legsúlyosabb viszonyok között is elért relativ, fokozatos *haladás*, amely e bányakerületben úgy a bányászati és érczelőkészitési, valamint a gépészeti üzemberendezések fejlesztése és tökéletesítése, nemkülönben a jövedelmi mérleg javulása tekintetében is határozottan megállapítható."

A *Különfélék* rovatban „A tizenötös év a bányamívelés történetében" címmel Kr. e. 745 és Kr. u. 1525 közötti említésre méltó eseményeket tartalmazó összeállítás olvasható. Ebből idézem az elsőt: „745. Kr. e. *Selmeczbánya* alapításának állitólagos éve. A selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság levéltárában őrzött 1774. évből való névtelen szerzőtől származó irás szerint Selmeczbánya bányászata ezen évben vette kezdetét. Egyes erek felfedezése ezen irat szerint úgy történt volna, hogy valami Schebenicz nevü pásztor, amikor nyáját legeltette két gyikot látott, amelyek mivel testük érczporral volt behintve s ellepve s ezért a napfényben csillogott, őt a sziklák ércztartalmára figyelmessé tette. Ennek a mondának tulajdonítják, hogy Selmeczbánya czimerében két gyíkalak van megörökítve. Nevét pedig a város, pásztortól vette, a melyből később *Schebnitz*, majd *Schemnitz*, a mostani Selmeczbánya keletkezett. – *Körmöczbánya* bányászata állítólag ezen évben indult meg. (A selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság levéltárában őrzött, 1774. évből való, névtelen szerzőtől származó feljegyzés.)

Ugyanebben a rovatban olvasható az alábbi: *„Bányamunkásoknak Németországban csak heti 6 napra jár táppénz.* A németbirodalmi munkásbiztosító hivatal egy vitás ügy felülvizsgálatából kifolyólag foglalkozott azzal a kérdéssel, vajjon a bányamunkásoknak nemcsak a munkanapokra, hanem a vasárnapokra és ünnepnapokra is jár-e táppénz és elvi jelentőséggel nemleges értelemben döntött. Az illető bányatárspénztár alapszabályai értelmében, úgy a táppénz mint a járulék napi összegének kiszámitása «munkanapok» szerint történik. Nem szenvedhet kétséget, hogy ez alatt csak azok a napok értendők, amelyeken a munkás tényleg dolgozik. Bányaüzemekben hetenként csak 6 ilyen nap van, mert a bányamunkásoknak ünnepnapokon és vasárnapokon való foglalkoztatása tilos."

1916. június 15-én megjelent lapunk *Wahlner Aladár* „Magyarország bánya- és kohóipara az 1914. évben" c. 466 oldalas tanulmányát közli.

*

50 évvel ezelőtt, *1941. május 1-jén* megjelent lapunk *Finkey József* nekrológját közli.

A *Könyvismertetés* rovatban „A bányák gombái" c., a Botanikai Közlemények XXXVIII. kötetének 1-2. számában megjelent tanulmányról olvashatunk, amelyben *Moesz Gusztáv* a hazai bányákban élő gombafajtákról írt.

Az *Egyesületi ügyek* rovatban a 355., 1941. március 8-i választmányi ülés jegyzőkönyvében olvashatjuk, hogy „Titkár jelenti, hogy a legutóbbi választmányi ülés óta az Iparügyi Minisztériumtól P 2000,– adomány érkezett, amit köszönettel vettünk tudomásul."

1941. május 15-én megjelent lapunkban *Faller Jenő* „Adatok a bányaszállítás történetéhez" c. tanulmánya és benne a szállítóeszközök fejlődése olvasható.

A *Hazai hírek* rovatban „Az új szénfelárak" címmel a következők olvashatók: „A. B. K. 90. száma közölte az árellenőrzés kormánybiztosának 104.900/1941. Á. K. sz rendeletét a hazai szénfajták rögzitett eladási áraihoz felár engedélyezése tárgyában kiadott rendeletét. A rendelet 2.§-a felsorolja az egyes bányaüzemeket, amelyek az egyes, a csoportok részére

meghatározott nagyságú felár számítására jogosultak. Az engedélyezett felárak 1941. évi április 20-a után felvett megrendelésnél alkalmazhatók. A rendelet április 21-én lépett életbe. A B. K. ugyanezen száma közli a 105.100 sz. Á. K. rendeletet, amely a külföldről behozott szén- és kokszkereskedelmi forgalomban felszámítható legmagasabb haszonösszegek megállapítása tekintetében intézkedik."

1941. június 1-jén megjelent lapunkban *Esztó Péter emlékbeszéde Finkey Józsefről, gr. Teleki Géza arcképének leleplezési emlékbeszéde* és *Róth Flóris tiszt. elnök viszontválasza* olvasható.

Az *Irodalom* rovatban az alábbiak olvashatók:

„Dr. Tárczy-Hornoch Antal egy, ny. r. tanár tollából bennünket közelről érdeklő 12 oldalas értekezés jelent meg a «Berg- und Hüttenmännische Monatshefte» 89. kötetének 2., 3. és 4. számában: *Hozzászólás a középeurópai bányászati felsőoktatás kérdéséhez* cím alatt.

A szerző a leobeni bányászati főiskola vordenbergi elődjének 100 éves alapítási évfordulójából szóló megemlékezés kapcsán oknyomozó kutatási adatokkal cáfolja meg Hrabák pribrami egyetemi tanárnak 1896. évi értekezésében foglalt állítását arra vonatkozólag, hogy a selmeci Főiskola a prágai Egyetemről került Selmecbányára. Tárczy-Hornoch professzor kimutatja, hogy a prágai tanszék elméleti és bányajogi tantárgyak előadására alakult és azt Peithner Tádé kedvéért létesítették, aki a gyakorlati oktatás terén Selmecbányán nem felelt meg a hozzá fűzött reményeknek. A selmecbányai bányászati szakoktatás azonban ettől függetlenül változatlanul tovább folytatódott. Vrba egyetemi tanár is hangot adott a Hrabák-féle téves felfogásnak a prágai nemzetközi kongresszuson, amely felfogás a komoly szakirodalomban is gyökeret vert. Minden valószínűség szerint Tárczy-Hornoch Antalnak személyes felvilágosításai alapján tekintett el Vrba professzor attól, hogy téves adatokat tartalmazó előadását leközölje. Az értekezés szerzője minden kétséget kizáró adatok alapján ezúttal is leszögezte, hogy Selmecbányán 1735 óta, tehát már az Akadémiai jelleg megadása előtt tanították a bányászati tárgyakat a tudomány akkori állásának megfelelően. Az eddig folyamatosan kiadott rendeletek igazolják továbbá, hogy a selmecbányai oktatásban folytonossági hiány nem volt és ezért a bányászati szakoktatásnak Joachimstahlból vagy Prágából áttelepítés útján való odaszármaztatására sem szükség, sem lehetőség nem volt. Kimutatja a szerző, hogy a párisi Müegyetem laboratóriumi oktatását 1794-ben a selmeci főiskola mintájára rendezték be, ezért nem felelhet meg a valóságnak, hogy 1797-ben Lampadius létesítette volna Freibergben az első főiskolai laboratóriumot.

A cikk befejezésében a szerző a leobeni bányászati Akadémia megalapításáról emlékezik meg, mely 1940 november 4-én ünnepelhette az iskola alapításának 100 éves évfordulóját.

Tárczy-Hornoch értekezésében a selmecbányai főiskolai oktatás nagy múltjára számos értékes adatot közöl, melyek a későbbi kutatók részére kútfőül szolgálnak."

1941. június 15-én megjelent lapunkban *Ajtai Zoltán Endre* „A Magyar Bauxitbánya Részvénytársaság aluminiumérc-bányászata" c. tanulmánya olvasható, amelyben a vállalat nagyharsányi, nyirádi és alsóperepusztai üzemét mutatta be.

A *Hazai hirek* rovatban a következők olvashatók: *„Bányafagondok.* Az iparügyi és a földmívelési minisztérium között tárgyalások folynak a bányafa szállításának zavartalan biztosítása tárgyában. A bányák széntermelése egyre növekszik, ennek megfelelően a bányafafogyasztás is erősen emelkedik. Ezt az emelkedő fafogyasztást a vállalatok a legnagyobb nehézségek mellett képesek csak fedezni, úgy, hogy ma a nagyvállalatoknak a legnagyobb gondot a bányafabeszerzés okozza. A két minisztérium között a tárgyalás főleg a kárpátaljai bányafa körül mozog, amely téren a fuvardíj magassága a legfontosabb kérdés. Ugy hírlik, hogy a kérdés megoldása érdekében a bányavállalatok hajlandók bizonyos áldozatokra is, csakhogy a széntermelés zavartalanságát biztosítsák."

*

25 évvel ezelőtt, *1966. májusában* megjelent számunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Dr. techn. Martos Ferenc: Aláfejtett fedőkőzetekben kialakuló mozgásmezők modellezése;

Németh László: Acélgyűrűs vágatbiztosítási kísérletek új kötőszerkezetekkel;

Dr. Hoványi Lehel: Kőzetmozgás-megfigyelési pontok hossz- és ordinátaméréssel való meghatározásának egy újabb műszerkiegészítése és módszere;

Kun Endre–Szabó-Pelsőczi Márta: Flotáló cellasorok teljesítményének növelése új cellakapcsolási sorrend kialakításával;

Dr. Tarján Gusztáv: Hozzászólás és kiegészítés Kun Endre és Szabó-Pelsőczi Márta: „Flotáló cellasorok teljesítményének növelése új cellakapcsolási sorrend kialakításával" című cikkéhez;

Dr. Jaskó Sándor: A pliocén lignitek települése és kutatási lehetőségei;

Dr. Forgács Zoltán: A korszerű ásványvagyongazdálkodás közgazdasági alapjai;

Dr. techn. Faller Jenő: A farbőrugrásról;

Péczely Antal: „Egy csokorba szedtem. . ."

1966. júniusában megjelent lapunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Haracska Imre: A bányafa és a fát helyettesítő tartós biztosítóanyagok és szerkezetek felhasználásának vizsgálata;

Németh László: Acélgyűrűs vágatbiztosítási kísérletek új kötőszerkezetekkel;

Gondozó György: Rétegvíz elleni védelem az Oroszlányi Szénbányák bányaüzemében;

Dr. Márton Géza: A munkaerő-gazdálkodás főbb kérdései a magyar szénbányászatban;

Dr. Pethő Szilveszter: A széntermelés és a meddő mennyiségének meghatározása a mérlegelési eredmények alapján;

Török László–Juhász Károly: Feltöltéses anyaggazdálkodási rendszer a bányászatban;

Dr. Csókás János: Geofizikai mérések Rudabánya–Alsótelkes–Szuhogy községek területén;

Dr. techn. Faller Jenő: Visszapillantás a húszéves dudari szénbánya megnyitására.

P–s

Bányászati és Kohászati Lapok – BÁNYÁSZAT

Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**

Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

Köszöntjük Halász Miklós, dr. Zambó János, Magyarfy Károly és Martinkó Mátyás tagtársainkat!



Halász Miklós



Dr. Zambó János



Magyarfy Károly

Halász Miklós okl. bányamérnök 1991. március 14-én töltötte be 70. életévét.

Dr. Zambó János okl. bányamérnök, az MTA r. tagja 1991. május 2-án töltötte be 75. életévét.

Magyarfy Károly okl. gépészmérnök, 1991. május 19-én töltötte be 80. életévét.

Martinkó Mátyás okl. mérnökközgazdász 1991. május 19-én töltötte be 70. életévét.

Ezúton gratulálunk tisztelt tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és

jó szerencsét!



Martinkó Mátyás

Egyesületi hírek

Elnökségi ülés

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége* 1990. december 11-én, az egyesület klubjában elnökségi ülést tartott.

Napirend:

1. Tájékoztató a MTESZ XV. küldöttközgyűléséről (*Dr. Tardy Pál* főtitkár)
2. Tájékoztató az OMBKE 78. küldöttközgyűlésének határozataiból adódó feladatokról (*Dr. Tardy Pál* főtitkár)
3. Javaslat elnökségi bizottságokra és szaklapjaink kiadására (*Várhelyi Rezső*)
4. Egyesületünk 1990. évi költségvetésének várható teljesítése (*Dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkár)

Dr. Tóth István elnök megnyitóját követően *dr. Tardy Pál* főtitkár számolt be a MTESZ XV. és egyben utolsó közgyűléséről. A közgyűlés elhatározta, hogy a MTESZ-t az egyesületek képviselőiből álló *szövetségi tanács* irányítja. A szövetségi tanács, egyúttal a MTESZ elnökéül *dr. Náray Szabó Gábor* akadémikust, a *Magyar Kémikusok Egyesületének* elnökét választotta. A közgyűlés után ülésező szövetségi tanács

egy évre *dr. Tóth Jánost* bízta meg a főtitkári teendők ellátásával. Egy év múlva pályázat kiírása szükséges e tisztség betöltésére.

A második napirendi pont keretében *dr. Tardy Pál* főtitkár számolt be az OMBKE 78. küldöttközgyűlésének határozataiból adódó feladatokról. A főtitkár elmondta, hogy a szakosztályok titkáraival megbeszélte a közgyűlési határozatokból adódó feladatokat, és egy tematikai javaslatot is, és ennek a temetikának a figyelembevételével dolgozzák ki a szakosztályok cselekvési programjaikat. Végül *dr. Tardy Pál* javaslatot tett a *centenáriumi ünnepséget előkészítő bizottság* személyi összetételére. Javaslata: a bizottság munkáját a *főtitkár* vezesse, tagjai legyenek a *főtitkárhelyettes*, az *ügyvezető főtitkár*, a *történeti*, valamint a *társadalmi* és *rendezvény bizottság vezetője*, a *szakosztályok titkárai. A bizottság titkára Benyovszky Móric* legyen.

Az elnökség a főtitkár beszámolóját és javaslatát elfogadta. A tagdíjbefizetés kérdésében az elnökség úgy határozott, hogy a *70 évnél idősebb tagoknak tagdíjat nem kell fizetni*, a 70 év alatti tagtársaink pedig *a tárgyév január 31-ig egy összegben* fizetnek tagdíjat.

A harmadik napirendi pont keretében *Várhelyi Rezső* javaslatot terjesztett elő a most kezdődő ciklusban működtetendő elnökségi bizottságokra. Az erre a célra létrehozott ad hoc bizottságban a szakosztályok delegáltjai vettek részt. Az ad hoc bizottság a következő megállapításokra jutott:

– A *közgyűlés* által megválasztott *ellenőrző bizottság*, valamint a *fegyelmi bizottság* létezése alapszabályban rögzített. A két bizottság mindenkori vezetője az alapszabály 14. §. (1) bek. alapján az OMBKE elnökségének ülésein, *tanácskozási joggal* vesz részt. A többi elnökségi bizottság vezetői *nem tagjai* az elnöségnek, de szükség esetén az elnökség – tanácskozási joggal – bárkit, bármelyik vezetőt meghívhatja.

– Az ad hoc bizottság egyetértett abban, hogy a következő elnökségi bizottságok működtetésére van szükség:

– nemzetközi bizottság,
– történeti bizottság,
– érembizottság,
– alapszabálybizottság,
– társadalmi és rendezvény bizottság.

Az ad hoc bizottság javaslatait az elnökség *egyhangúlag elfogadta.*

Ezt követően *Várhelyi Rezső* a szaklapok kiadásával kapcsolatban tett észrevételeket. Véleménye szerint a *Kőolaj és földgáz* kiadásának anyagi feltételei a jövőben is biztosíthatók, az OKGT sponzorálásával. A *Bányászat* kiadásának anyagi háttere a bányászat általános helyzete miatt nem látszik biztosítottnak. A *Kohászat*-nál sürgősen alá kell írni azt a szerződést, amely az 1991. évi megjelenést biztosítja. Az *Öntöde* és a *Kohászat* együttes megjelenését nem tarja lehetetlennek, főleg akkor, ha ezt a tagság igényli.

Az elnökség úgy döntött, hogy a szakosztály-vezetőségek vizsgálják meg az ad hoc bizottság előterjesztését, és az elnökség *márciusi ülésén* hozzon határozatot szaklapjaink kiadásával kapcsolatban.

Dr. Tóth István elnök javaslatára – az idő rövidségére való tekintettel – a *negyedik* napirendi pont tárgyalását az elnökség elnapolta.

Az *egyebek* napirendi pont keretében *dr. Tóth István* elnök beszámolt a *Szent Borbála*-napi ünnepségekről, majd kérte a szakosztályokat, hogy január közepére készítsenek előterjesztést a *bányászat* és a *kohászat* égető gondjairól, amelyet *Göncz Árpád* köztársasági elnöknek juttatunk el. A *köztársasági elnök úr* ugyanis ígéretet tett arra, hogy egy délelőtt összehívja a magyar gazdasági és pénzügyi vezetőket, és azok jelenlétében ezeket az égető kérdéseket megvitatja.

Végül *dr. Tóth István* elnök javaslatára az elnökség úgy határozott, hogy ezentúl *a bányásznap Szent Borbála ünnepe legyen.*

Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár — *Dr. Csaba József* főtitkárhelyettes

Elnökségi ülés

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége* 1991. január 22-én *Budapesten*, az egyesület klubjában elnökségi ülést tartott.

Napirend:

1. A bányászat és kohászat helyzetéről a köztársasági elnök részére készült anyag megbeszélése (*Dr. Tóth István* elnök)
2. Javaslat az elnökségi bizottságok vezetőire (*Várhelyi Rezső*)
3. Az egyesületi tagság érdekvédelmével kapcsolatos feladatok (*Dr. Csaba József főtitkár*)
4. Egyebek.

Dr. Tóth István elnök *az első napirendi pont* keretében tájékoztatta az elnökséget a *Szent Borbála-napi ünnepségről*, illetve a *köztársasági elnökkel* történt találkozás során született *megállapodásról*. Ennek értelmében a szakosztályok vezetői a hozzájuk tartozó ágazatok súlyponti gondjairól, a megoldási javaslatokról anyagokat készítenek, amelyeket az elnökség megvitat és egy, *dr. Göncz Árpád* köztársasági elnök jelenlétében sorra kerülő megbeszélésen az illetékesekkel megtárgyal.

Két héttel ezelőtt, a szakosztályok képviselőinek bevonásával, az első javaslattervezetet megbeszélték, amelynek alapján, az elmúlt héten, a főtitkár és a főtitkárhelyettes az ülésen átadott írásos anyagot elkészítették.

Határozat: Az elnökség a köztársasági elnök elé kerülő, a magyar bányászat és kohászat helyzetét bemutató tájékoztatót elfogadta. Szükségesnek tartotta az anyagok egységesítését, a végleges formába öntéssel pedig az elhangzottak figyelembevételével megbízta az ügyvezető elnökséget.

A *második napirendi pontban Várhelyi Rezső* az elnökségi bizottságok vezetőinek személyére az ad hoc bizottság tagjaival, az érintett szakosztályokkal és a személyekkel egyeztetve, a következő javaslatot tette:

nemzetközi kapcsolatok bizottsága vezetője: *Böszörményi Béla*,
történeti bizottság vezetője: *Csath Béla*,
érembizottság vezetője: *Lohrmann Keresztély*,
alapszabály-bizottság vezetője: *Szilágyi Imre*,
társadalmi és rendezvénybizottság vezetője: *Török Frigyes*.

Határozat: Az elnökség az öt elnökségi bizottság vezetőjére tett javaslattal egyetértett. Felkérte az ügyvezetőséget, hogy a megbízólevelek átadásakor hívja fel a vezetők figyelmét arra, hogy az elnökség egy-egy fiatal vezetőhelyettes kijelölését tartja szükségesnek, és fel fogja hívni a szakosztályok vezetőinek a figyelmét arra, hogy a bizottságokban megfelelő aktív tagokat delegáljanak.

A *harmadik napirendi pont* előterjesztője *dr. Csaba József* volt, aki szóban is ismertette az írásban átadott anyagot. A megtárgyalt javaslat lényege, hogy az egyesületi egyéni érdekvédelmi feladatok közül elsőként az állásukat vesztett egyesületi tagok újbóli elhelyezkedését, munkába állását kell segíteni. A hozzászólásokat követően a napirend előterjesztője egyetértett azzal, hogy legyen ad hoc bizottság, illetve, hogy legyen állásregiszter. Az ad hoc bizottságnak foglalkoznia kell azzal is, hogy hogyan lehet átképezni az álláskeresőket, és hogy milyen módon lehet támogatáshoz jutni. Az ad hoc bizottság vezetőjéül *Lajer László* olajmérnököt javasolta, aki a Bányaipari Dolgozók Szakszervezetének nyugdíjas titkára. A személyi javaslatot egyhangúlag elfogadta az elnökség, így *dr. Tóth István* javaslatára az elnökség a következő határozatot hagyta jóvá:

Határozat: Létre kell hozni az egyesület központjában az *álláskeresők és álláskínálók regiszterét*. A működés feltételeinek kidolgozására ad hoc bizottságot kell létrehozni, amelynek vezetésére az elnökség *Lájer László* okl. olajmérnököt kéri fel.

Az *egyebekben* az elnökség tájékoztatót hallgatott meg az OMBKE-klub hasznosításával kapcsolatban. *Szűcs Imre*, a bányászati szakosztály alelnöke javasolta, hogy a klub hatékonyabb működtetése érdekében büfészolgáltatást indítsunk be. A cél az, hogy a bányászok, kohászok olyan helyhez jussanak, ahol ügyes-bajos dolgaikat meg tudják beszélni, és hangulatos környezetben, hasznosan tudják idejüket eltölteni. Az elnökség felkérte *Szűcs Imrét*, hogy javaslatát dolgozza ki úgy, hogy a büfé-szerű vállalkozás önfenntartó legyen.

Az egyebekben *dr. Bakó Károly* bejelentette, hogy meg kíván válni az egyesületben betöltött ügyvezető főtitkári állásától. *Pantó Dénes* szerint az állás betöltését meg kell hirdetni, de nem ügyvezető főtitkárként, hanem titkárságvezetőként. *Dr. Tardy Pál* szerint is titkárságvezetőre van szükség, aki az elnökségi ülések meghívott vendége lesz. Véleménye szerint február végéig meg kell fogalmazni a pályázati kiírást, március végéig be kell érkezzenek a pályázatok, és azokat értékelve, július 1-jétől lehet megbízni az egyesület új titkárságvezetőjét. *Az elnökség ezzel a javaslattal értett egyet.*

Egyéb napirendi pont nem lévén, *dr. Tóth István* elnök az elnökségi ülést bezárta.

Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár — *Dr. Csaba József* főtitkárhelyettes

Elnökségi ülés

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* elnöksége 1991. április 4-én az OMBKE klubjában elnökségi ülést tartott.

Napirend:

1. Az OMBKE 79. közgyűlése. (*Dr. Tóth István* elnök)
2. Előterjesztés az egyesületi tagok érdekképviseletének ügyében. (*Lájer László* bizottságvezető)
3. Az 1991. évi elnökségi ülésének rendje. (*Dr. Csaba József* főtitkárhelyettes)
4. Az ügyvezető főtitkári állásra meghirdetett pályázat értékelése, személyi döntés. (*Dr. Tardy Pál* főtitkár)
5. Egyebek.

A napirend tárgyalása a 2. ponttal kezdődött. *Lájer László* bizottságvezető elfoglaltsága miatt *Hegedűs Csaba* tájékoztatta az elnökséget az érdekvédelmi és érdekképviseleti tevékenységet összefogó ad hoc bizottság munkájáról.

Hegedűs Csaba, aki a bányászati szakosztály ilyen jellegű tevékenységét fogja össze, örömmel üdvözölte az egyesület elnökségének kezdeményezését. A bányászati szakosztály időközben létrehozott egy érdekvédelmi, érdekképviseleti bizottságot, amely szintén készített egy előterjesztést. A bányászati szakosztály olyan szakmai, munkajogi és szociális, érdekvédelmi szervezet létrehozását indítványozta, amely az érvényes törvények alapján a tagok érdekében fejtheti ki tevékenységét. Ennek érdekében javasolta, hogy a következő közgyűlés vegye be az egyesület alapszabályába azt is, hogy az egyesület tagjainak érdekképviseletével, érdekvédelmével is foglalkozik.

Dr. Tóth István előterjesztésére az elnökség egyhangúlag elfogadta a következő *határozatot*:

Az elnökség felkéri az érdekvédelmi ad hoc bizottság vezetőjét, hogy dolgozza ki javaslatát az egyesületi alapszabály módosítására: *egyesületünk a jövőben alapszabályszerűen foglalkozzék tagjai érdekképviseletével*, érdekvédelmével.

Az első napirendi pontban *dr. Tóth István* az egyesület 79. közgyűlésével kapcsolatos elképzeléseket vázolta. Elmondta, hogy a tisztújítástól eltelt rövid idő miatt nem tartotta volna célszerűnek a tavaszi közgyűlés összehívását, *javasolta, hogy 1991 őszén, a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály szervezésében kerüljön sor a következő közgyűlésre.*

Hozzászólások – *Pantó Dénes, Hegedűs Csaba* – után az elnökség elfogadta, hogy a közgyűlésre 1991. szeptember 28-án, szombaton, Szolnokon kerüljön sor.

Lohrmann Keresztély javasolta, hogy az alapszabály szerint a közgyűlésen kiosztandó 15 egyesületi érem felosztása a következő legyen:

bányászati szakosztály	3,
kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály	1,
vaskohászati szakosztály	2,
fémkohászati szakosztály	1,
öntészeti szakosztály	1,
egyetemi osztály	0.

A különbséget – 7 db-ot – az elnökség magának tartja fenn. Ebből az elnökségi keretből részesülne az egyetemi osztály, amennyiben megfelelő javaslata lesz.

Lohrmann Keresztély nem javasolta a 78. közgyűlésen először kiadott *OMBKE plakettet* a miniszteri kitüntetés helyett *kiadni*, szükségesnek tartja a plakett témáját az éremszabályzatban most rendezni.

Tisztázni kell a tiszteleti tagságot is az éremszabályzatban. Mindezeket a közgyűléssel el kell fogadtatni, különös tekintettel az 1992. évi centenáriumra. Az erre vonatkozó javaslatot az érembizottság a következő elnökségi ülésen terjeszti elő.

Dr. Tardy Pál a fémkohászati szakosztály előterjesztésére *javasolta, hogy az alapszabály bizottság vezetője dr. Imre József* okl. kohómérnök *legyen*. Az elnökség a javaslatot egyhangúlag elfogadta.

Dr. Tardy Pál javasolta, hogy a közgyűlésen legyen egy szakmai előadás, amely a kőolajipar feladataival foglalkozik, valamint ezen kívül legyen egy olyan általános gazdaságpolitikai előadás, amely az ország gazdaságával foglalkozik.

Dr. Tóth István javaslatára az elnökség a következő *határozatot* fogadta el:

Az OMBKE 79. közgyűlésére Szolnokon, 1991. szeptember 28-án kerüljön sor. Elfogadja az érembizottság vezetőjének előterjesztését. Egyetért a főtitkárnak a közgyűlés napirendjére vonatkozó javaslatával. Jónak tartja, hogy a közgyűlésről szóló beszámoló egy közös egyesületi lapszámban jelenjék meg. A közgyűlés írásos beszámolóját a helyi szervezetek egy példányban kapják meg, és ismertessék tagjaikkal.

A harmadik napirendi pontban *dr. Csaba József* előterjesztette javaslatát az 1991. évi elnökségi ülések rendjére.

Június 27-én, csütörtökön:
- Tájékoztatás a centenáriumi ünnepség előkészítéséről *(Dr. Tardy Pál)*
- Tájékoztatás a történeti bizottság tevékenységéről *(Csath Béla)*
- Tájékoztatás a gazdálkodásról *(dr. Bakó Károly)*
- Az érembizottság előterjesztése *(Lohrmann Keresztély)*

Szeptember 5-én, csütörtökön:
- Az alapszabály bizottság előterjesztése a közgyűlésen az alapszabály módosítására *(Dr. Imre József)*
- Az elnökség írásos beszámolójának ismertetése *(Dr. Tardy Pál)*
- Az érembizottság előterjesztése *(Lohrmann Keresztély)*

Október 31-én, csütörtökön:
- A küldöttközgyűlés határozataiból adódó feladatok *(Dr. Tardy Pál)*
- A Bányászati és Kohászati Lapok munkájának, kiadásának értékelése *(felelős szerkesztők)*
- Nemzetközi kapcsolataink értékelése *(Böszörményi Béla)*

December 19-én, csütörtökön:
- Az 1991. évi költségvetés várható teljesítése *(Dr. Bakó Károly)*
- A tagnyilvántartás helyzete *(Pantó Dénes)*
- Az elnökség 1992. évi programja és ülésrendje *(Dr. Csaba József)*

Több elnökségi tag javaslatára az elnökség úgy foglalt állást, hogy az 1990. évi költségvetés teljesítésével, az 1991. évi költségvetés kialakításával kapcsolatban *1991. április 30-án*, kedden 14 órakor *rendkívüli elnökségi ülést* tart. *Soltész István* bejelentette, hogy eddig az időpontig az ügyvezető főtitkár előterjesztésében az ellenőrző bizottság megvitatja az 1990. évi költségvetés teljesítését.

A következő napirendben *dr. Tardy Pál* előterjesztésében az ügyvezető főtitkári állásra meghirdetett pályázatok értékelésére és a személyi döntésre került sor. Kétmenetes szavazás után az elnökség *Schmidt György* pályázatát fogadta el.

Az egyebekben *dr. Tóth István* tájékoztatta az elnökséget, hogy a MTESZ szövetségi tanácsa legutóbbi ülésén az állami támogatásról volt szó, valamint arról, hogy az egyesületek által kitermelt deviza liberalizált felhasználását a kormány előreláthatóan nem engedélyezi.

Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár — *Dr. Csaba József* főtitkárhelyettes

A szakosztályok titkárainak értekezlete

Egyesületünk főtitkára 1991. április 4-én titkári értekezletet tartott. *Dr. Tardy Pál* tájékoztatta a titkárokat, hogy 1990. július 1-jétől az egyesület saját pénzvitelt alakított ki. Számítógépes rendszerre viszik a gazdálkodás teljes egészét, függetlenítve az OMBKE-t a MTESZ gazdasági igazgatóságától. A rendszer teljes életbelépésével a naprakész pénzügyi helyzet bemutatása megvalósítható.

Dr. Tardy Pál szerint a jelenlegi gazdasági helyzetben a szakosztályok gazdálkodása jónak mondható. Az egyes szakosztályok között azonban szórás mutatkozik: mi a helyzet az öntészeti szakosztályon belül?

Dr. Lengyel Károly elmondta, hogy a szakosztály új vezetősége újszerű megoldásokon fáradozik, a szakosztály pénzügyi helyzetének rendbehozatalára. Több tétel van, ahol nem látnak tisztán. Számos vállalatot felkerestek, hogy korrekt jogi tagszerződéseket készítsenek elő. Célszerűnek tartaná, hogy a központi kiadások témakörében is újabb tárgyalásokra kerülne sor az érintett szakosztályok között.

Molnár István szerint az egyesület pénzügyi eredményét egy pénzügyi alapba kellene helyezni, hogy szükség esetén felhasználható legyen.

Kovács János szerint a központi költség-hozzájárulást csökkenteni kellene, hiszen mindhárom kisebb szakosztályban a taglétszám 700 körül van.

Stoll Lóránt szerint a központi költségek nem függnek a taglétszámtól. Véleménye szerint a szakosztályoknak más területeken, pl. az öntőknek az *Öntöde* c. lap kiadásában, kintlevőségének behajtásában kell megkeresniök a pozitív szaldó kialakításának lehetőségét. Javaslatára a titkárok egyhangúlag egyetértettek abban, hogy 1991-ben a központi költségek felosztása a korábbi megállapodásnak megfelelően történjék.

Dr. Tardy Pál kérte, hogy 1991. április végéig a szakosztályi költségvetések készüljenek el, különben a helyi szervezetek nem juthatnak hozzá a pénzükhöz. Továbbá tájékoztatta a titkárokat arról, hogy a szaklapok postázása területén is változásokat vezettünk be. A *Kohászat* című lap is a helyi szervezetekbe kerül, illetve az egyéni tagoknak az egyesület postázza ki. A számítógépes tagnyilvántartás bevezetése ezeken a gondokon segíteni fog.

Dr. Bakó Károly

A bányászati szakosztály 1991. évi munkaterve

A szakosztály célkitűzései, feladatai

A szakosztály 1991. évi feladatait a helyi szervezetek, munkabizottságok, szakcsoportok és szakbizottságok tervei alapján határozta meg.

Az 1991. évi célkitűzések kidogozásánál figyelembe vettük a MTESZ XV. és egyben utolsó közgyűlésének döntését, miszerint a MTESZ betöltötte eddigi társadalmi-politikai szerepét, és merőben megváltozott hatáskörrel – teret engedve az önálló egyesületi munkának – működik tovább. Meghatározóak továbbá az OMBKE 78. küldöttközgyűlésének határozataiból adódó feladatok.

Fő célkitűzésünk továbbra is az, hogy mérhető módon járuljunk hozzá a bányászat 1991. évi feladatainak teljesítéséhez, a szakma tekintélyének növeléséhez, tagságunk szakmai és társadalmi igényének – a változó gazdasági környezethez adaptált – kielégítéséhez.

Fő célkitűzésünk megvalósítását szakosztályunk vezetősége a tagság fokozott aktivitásával, az újszerű követelményrendszerhez kialakítandó eszközrendszerrel kívánja megvalósítani.

Feladataink közül ki kell emelni az önálló szakosztályi gazdálkodási rendszert, amely megköveteli a bevételi lehetőségek szélesítését és maximális kihasználását annak érdekében, hogy pénzügyi egyensúlyunkat a vállalati terhek növelése nélkül biztosítsuk.

A BKL Bányászat önálló kiadásának és elosztásának lebonyolítása egy szigorú tagrevízióval kell, hogy párosuljék a lapok gazdaságos megjelentetése előfeltételeként.

A szakosztály célkitűzéseivel összhangban kiemelt feladat a szakosztályvezetőség és a helyi szervezetek közötti kapcsolat elmélyítése, továbbfejlesztése, ezért az elmúlt ciklusok alatt már jól bevált gyakorlatot tovább kívánjuk folytatni, és a szakosztályvezetőségi ülések, titkári értekezletek egy részét a helyi szervezetek székhelyén, a bányászat egy-egy jelentős centrumába tervezzük megtartani.

A helyi szervezetek, munkabizottságok, szakcsoportok és szakbizottságok fő célkitűzéseink és feladataink megvalósításához adott javaslataiból az alábbiakat emeljük ki:

1. Új, aktív utat kell keresni a bányászat érdekeit sértő, határozatlan iparpolitika megváltoztatása, a gazdaságos hazai széntermelés feltételeinek megteremtése, a munkahelyek megtartása érdekében. A bányászat és az energiapolitika aktuális kérdéseinek döntéselőkészítésénél legyen ott az egyesület, nevezetesen piacorientált célbizottságok szakvéleményének felajánlásával, gazdasági vizsgálatok kezdeményezésével, a vállalati felügyelő bizottságok OMBKE képviseletével.

2. Társadalmi és nemzetgazdasági tekintélyünk és súlyunk csak a propagandaeszközök lényegesen aktívabb igénybevételével nyerhető vissza és szilárdítható meg, ezért a TV, a Rádió, a napilapok a hazai bányászat érdekében való jobb kihasználása szükséges.

3. Hagyományápoló tevékenységünk célirányosan a bányászat társadalmi összefogásának erősítésére irányuljon. Ezen belül növelni kell az ifjúság aktivitását, célszerűen az Ifjúsági Szakmai Fórum felújításával, az egyetemi kapcsolatok aktivizálásával.

4. Keresni kell a bányászati érdekvédelem új útjait (mérnökkamara stb.), mivel ma hazánkban e tekintetben nincs egyértelműen hiteles fórum, beleértve a szakszervezeteket és munkástanácsokat is.

5. Bázisvállalataink nehéz anyagi helyzete miatt új gazdálkodási formák, források kellenek. Ennek érdekében kapcsolatfelvétel szükséges a SZÉSZEK és az IKM vezetőivel, szakértői tevékenység felajánlása, megállapodások kötése útján. A szakosztályi költségvetésben célunk, hogy a helyi szervezetek érdekeltségét növeljük. Ennek módja, hogy a hozott pénzeszközök (pl. vállalkozás, megbízásos munkák) arányában részesüljenek a költségvetésből.

6. Célunk a BKL Bányászat fenntartása és havi megjelentetése. A külföldi és hazai vállalati hirdetések előirányzott bővítését a lap időbeni megjelentetésével kell biztosítani. A lap társadalmi színvonalát jól prosperáló külföldi vállalatok

bemutatásával, aktuális szakmai és társadalmi problémákat feltáró-elemző cikkek megjelentetésével stb. kell emelni.

7. Mielőbb tisztázandó a MTESZ-nek a Szövetségi Tanáccsal való kapcsolatrendszere.

8. Hatékonyabb konferenciák kellenek.

9. Külföldi kapcsolatainkat – pénzügyi megfontolásokból – a devizamentes csereegyezményes partnereinkkel kívánjuk bővíteni. Az év során kapcsolatot kívánunk teremteni a külföldön élő magyar bányamérnökökkel, és őket minél nagyobb számban szeretnénk bevonni egyesületi tevékenységünkbe, ezzel újszerű nemzetközi kapcsolatrendszert kialakítva.

10. A várhatóan felgyorsuló változások rugalmas követése érdekében – az állandó munkabizottsági, szakbizottsági, szakcsoportbeli tevékenység mellett – fokozott mértékben kell építenünk a célbizottsági, ad hoc bizottsági tevékenységre, mind szakmai, mind szervezeti témák esetében.

A szakosztály 1991. évi tevékenysége során a legteljesebb mértékben kívánjuk előkészíteni az 1992. évi centenáriumi programsorozatot, a jubileumi év méltó megünneplése céljából.

Szakosztályvezetőségi ülések, titkári értekezletek

Az évnyitó és évzáró szakosztályvezetőségi ülésen kívül titkári értekezleteinket, vezetőségi üléseinket a helyi szervezeteknél tervezzük megtartani, ahol az aktuális (szakosztályi) témák megtárgyalásán túl, minden alkalommal sort kerítünk az adott helyi bázisvállalat bemutatására, gazdálkodási helyzetének, problémáinak megvitatására.

Tervezett ülések, értekezletek:

1. *Évnyitó szakosztályvezetőségi ülés*
   1991. február 20.
   Budapest, OMBKE Klub
2. *Titkári értekezlet* szakmai konzultációval és tapasztalatcserével a tapolcai helyi szervezetnél
   1991. április, Tapolca
3. *Szakosztályvezetőségi ülés* a veszprémi helyi szervezetnél
   1991. június, Veszprém
4. *Szakosztályvezetőségi ülés* a tatabányai helyi szervezetnél
   1991. szeptember, Tatabánya
5. *Titkári értekezlet* szakmai konzultációval és tapasztalatcserével az oroszlányi helyi szervezetnél
   1991. november, Oroszlány
6. *Évzáró szakosztályvezetőségi ülés*
   1991. december, Budapest, OMBKE klub.

Nagyrendezvények

Munkaprogramunkban továbbra is kiemelt szerepet töltenek be az alábbiak szerint tervezett, országos jelentőségű nagyrendezvényeink.

1. *A Márkushegyi Bányaüzem 15 éves – konferencia*
   Márkushegy, 1991. április 25.
   Oroszlányi helyi szervezet
2. *Tatabányai Műszaki Napok*
   Tatabánya, 1991. május 22–23.
   Tatabányai helyi szervezet
3. *XXX. Bányamérő továbbképző és tapasztalatcsere*
   „A külfejtések környezeti hatásai és az ezekből adódó bányamérői feladatok"
   Gyöngyös, 1991. május 30–31.
   Bányamérő szakcsoport, mátraaljai helyi szervezet
4. *VIII. Országos Bányabiztonsági Konferencia*
   „Preventív műszaki egészségvédelem fontossága a bányászatban"
   Oroszlány, 1991. június 11.
   Bányabiztonsági szakcsoport, oroszlányi helyi szervezet, bányászati ergonómiai munkabizottság
5. *Bányamentő Konferencia*
   Miskolc, 1991. szeptember
   Bányabiztonsági szakcsoport, borsodi helyi szervezet
6. *XXIII. Bányagépészeti és bányavillamossági konferencia*
   Siófok, 1991. október 10–11.
   Bányagépészeti és bányavillamossági szakcsoport, oroszlányi helyi szervezet
7. *Bányagazdasági Konferencia*
   Veszprém, 1991. III. negyedév
   Bányagazdasági munkabizottság, veszprémi helyi szervezet

OMBKE bányászati szakosztály vezetősége

Érdekvédelmi bizottság megalakulása

Az 1991. január 22-i elnökségi ülésén az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* elnöksége *érdekvédelmi bizottságot* hozott létre. Az érdekvédelmi bizottság *vezetője* – az elnökség felkérésére – *Lájer László* okl. olajmérnök, a Bányaipari Dolgozók Szakszervezetének nyugdíjas titkára lett.

Az érdekvédelmi bizottság a munkahelyüket elvesztett egyesületi tagok újbóli elhelyezkedését, munkába állását kívánja elősegíteni.

A bizottságban minden szakosztályt egy-egy fő képvisel. A munka megszervezése, a munkamódszerek kialakítása folyamatban van, erről a későbbiekben részletesebb tájékoztatást adunk.

Dr. Tardy Pál
főtitkár

A bányászati szakosztály 1990-ben „élő" megbízásos munkák

101/89 A 29 gazdálkodó egységet összefogó ÉTT választott titkári funkció során végzett önálló szellemi munka ellátása
109/89 Speciális terhek szállítása (K+F) (Szakértői tanumány)
112/89 Zajvédelmi szakértői tanulmány
115/89 Bányavizek hasznosítása (Szakértői tanulmány)
102/90 A Mátraaljai Szénbányák önálló külkereskedelmi jogi feltételrendszere tárgyú munka kidolgozása
104/90 Rákoshegy II. ivóvíztermelés fenntartásának műszaki vizsgálata (K+F)

A BKL Bányászat szerkesztőbizottságának ülése

1991. május 30-án az OMBKE klubjában tartotta újjáalakult szerkesztőbizottságunk első ülését, amelynek során az alábbiakat tárgyalta meg.

Lapunk új felelős szerkesztője, *Pantó Dénes* üdvözölte a régi és új tagokat, majd ismertette a lap szerkesztésével kapcsolatos elképzeléseit.

A hozzászólók kivétel nélkül a lap késedelmes megjelenésének mielőbbi felszámolása mellett foglaltak állást, és azt javasolták, hogy a lap mindaddig 120 oldalas, kettős számként jelenjék meg, amíg a késedelem tart.

A laptervek, cikkreferátumok megvitatása után a szerkesztőbizottság úgy határozott, hogy a *Hogyan látom...?* sorozat további sorsáról és befejezésének módjáról a következő ülésen sorra kerülő bizottsági vita után hoz határozatot.

Az 1990. évi lapfelelősi munkát értékelve a szerkesztőbizottság az *oroszlányi*, az *Országos Érc- és Ásványbányák*, valamint a *tatabányai* helyi szervezetek lapfelelőseinek – *Győrfi Géza, dr. Baksa Csaba* és *Szabó Károly* – munkáját tartotta jutalmazásra érdemesnek.

Az 1990. évi nívódíjak odaítéléséről a szerkesztőbizottság tagjai írásban szavaznak. A nívódíjakat a lapfelelősi jutalmakkal egyidőben a következő szerkesztőbizottsági ülésen a leköszönt felelős szerkesztő, *Kárpáty Lóránt* fogja átadni.

A szerkesztőbizottsági lapbírálóként az 1990. évi 7–8.

számról *Moser Károly* mondott véleményt, végkövetkeztetésként jól szerkesztettnek minősítve. Az 1990. évi 9–10. számot *Benke T. István* bírálta. Tartalmas számnak tartotta, amelyben bizonyos aránytalanságok észlelhetők. Kivitelét jónak, a megjelenési késést azonban elfogadhatatlannak ítélte.

Az 1990. évi 9–10. számban előfordult súlyos hiba (rég elhunyt tagtársunk üdvözlése születésnapja alkalmából) kiküszöbölése érdekében a szerkesztőbizottság úgy határozott, hogy a szerkesztőség mindaddig, amíg az egyesületi tagnyilvántartás megbízhatóvá nem válik, csak olyan 70, 75, 80 éves és idősebb tagokat köszöntsön születésnapjuk alkalmából, akik vagy maguk küldik be az alkalomra fényképeiket, vagy a helyi szervezet titkárának nyilatkozata biztosítja a tévedés elkerülését.

Szabados Gábor

Az OMBKE bányászattörténeti bizottságának ülése

A Budapesten, 1990. december 13-án megtartott ülésen *Benke István*, a bizottság vezetője szomorú bejelentéssel kezdte beszámolóját, közölte, hogy *Szerafin Aurél* 1990 októberében meghalt. Ismertette továbbá, hogy *dr. Alliquander Endrét, Seyfried Gyulát* és *dr. Ormos Károlyt* az OMBKE tiszteleti tagjává választották. Megköszönte a Borbála ünnepség szervezésében részt vettek munkáját, kiemelve a *Bakonyi Bányászzenekarnak* az ünnepség színvonalát nagyban emelő előadását, valamint *Bányai Bálintnak* és *Martényi Árpádnak* szíves közreműködését.

Az 1991. évi program szervezésével kapcsolatosan közölte, hogy külföldi tanulmányút csak akkor lehetséges, ha a vállalat erre megteremti az anyagi alapot. Ezért a program véglegesítése még bizonytalan.

Felkérte a tagságot, hogy a szakmai előadások lehetőleg aktuális problémákhoz kapcsolódjanak, segítve ezzel azok megoldását. Említette, hogy az elmúlt években *Ajka, Várpalota, Rudabánya* és *Telkibánya* múzeumait nem tudta megnézni a bizottság. Reményét fejezte ki, hogy 1991-ben ezekre is sor kerülhet. Kifejezésre juttatta azt a reményét is, hogy a megjelentek közül a bányászzászlók témakörének feltérképezését valaki elvállalja, és az eredményről a következő ülésen vagy a BKL Bányászatban tájékoztat.

A beszámoló után, a programnak megfelelően, *Molnár László*, a *Központi Bányászati Múzeum* igazgatója tartotta meg filmvetítéssel színesített előadását *Az 1885. évi Budapesti Országos Általános Kiállítás* címmel.

Szorosan kapcsolódott az elhangzottakhoz *Csath Béla* rövid ismertetése az 1885. évi mélyfúrási kiállításról, valamint a *Zsigmondyak* szerepéről szóló kiegészítés.

Első hozzászólóként *Benke István* köszönetet mondott az előadóknak, és *kérte* őket, hogy ezt az anyagot a *BKL Bányászatban is közöljék.*

Bányai Bálint megemlítette a *magyar főkamaragrófi pénzek* körül kialakult ellentéteket, amiknek rendezése *Benke István* válasza szerint a *Magyar Nemzeti Bank* hatáskörébe tartozik.

Vita alakult ki a *Borbála ünnepség* szervezéséről, de abban egyöntetű volt a vélemény, hogy nagy eredményként kell elkönyvelnünk, hogy végre hivatalosan is elismert ünnep lett a bányászok védőszentjéről történő nyilvános ünnepi megemlékezés. Az eddig elért eredményből kiindulva, az elkövetkezendőkben lehet majd a szervezést finomítani, módosítani. A tavaly elvetett mag szárba szökkent, rajtunk múlik, hogy el ne száradjon.

A *bányásznappal* kapcsolatosan elhangzott olyan kérelem, hogy *az elkövetkezőkben a Borbála-nap legyen a bányásznap*, mivel a jelenlegi bányásznaphoz csak a hűségjutalom kifizetése kötődik. Ez ügyben az egyesületben is történt már lépés.

Solymár Judit tudatta a megjelentekkel, hogy nyáron, a *dorogi bányatemplom* 60. évfordulóján nagy ünnepséget kívánnak rendezni, és tervezik, hogy erre az alkalomra hívnák össze az egyik bizottsági ülést.

A továbbiakban több hozzászóló is véleményezte *Nemesnyik Pál* könyvét. Éles véleménykülönbség alakult ki a szerző által leírt, valamint a hozzászólók szerint a könyvben nem említett bányászhagyományokról.

A következő ülés helyszínével kapcsolatban *Benke István* reményét fejezte ki, hogy lesz mód arra, hogy a következőben az *ajkai múzeumot* is meglátogathassuk, majd a bizottság tagjainak az új évre minden jót kívánva az ülést bezárta.

Fenyár László

Az oroszlányi szervezet életéből

Biztonsági szakemberek évzáró összejövetele

1990. december 10-én a *bányabiztonsági szakcsoport* találkozót szervezett a biztonsági szervezetekben dolgozók részére. A rendezvény házigazdája ez évben az *Anyaggazdálkodási Üzem biztonsági csoportja* volt. Az összejövetelen megjelent 42 résztvevőt *Kovács János* biztonsági főmérnök üdvözölte, majd röviden összefoglalta a bányabiztonsági szakcsoport éves tevékenységét. Ezután *Szabó Ferenc* szakcsoportvezető, a vállalat biztonsági szervezetének vezetője adott tájékoztatást a biztonsági szervezetet érintő átszervezésről és az üzemi csoportok helyzetéről. A már korábban elkezdődött létszámcsökkentések, valamint a korengedményes nyugdíjaztatások eredményeképpen a biztonság területén dolgozó nem fizikai állományú dolgozók száma 49, ami a vállalati összlétszám 0,7%-a, a nem fizikai állománynak pedig mintegy 5,5%-a. Az átszervezések folytán jelentős létszámcsökkentés mellett megszűnt a biztonságtechnikai főosztály és a biztonságtechnikai osztály, feladataikat a *biztonsági csoport* vette át. Az üzemi szervezetek közül egyedül a *Márkushegyi bányaüzem* szervezete erősödött. Az üzemi csoportok egy része változatlan összetételben dolgozik, másokra új emberek beállása a jellemző. A munkavédelem lehetőségei a szénbányák és az Oroszlányi Szénbányák gondjaival összhangban csökkennek.

A résztvevők az előadás után ajándékokkal köszöntötték a nyugdíjba vonuló *Beinschróth József, Hegedűs Csaba* és *Kovács János* tagtársakat, majd fehér asztal melletti beszélgetéssel fejezték be a találkozót.

Szabó Ferenc

Előadás a magyar távbeszélő rendszeréről

A *Magyar Elektrotechnikai Egyesület oroszlányi szervezete* és az *OMBKE oroszlányi szervezetének bányagépészeti és bányavillamossági csoportja* 1990. december 11-én, közös rendezésben, előadást szervezett a *Bányász klubban*, amelyen *Nagymányai Kázmér*, a *Komárom-Esztergom Megyei Távközlési Üzem* üzemvezetője tartott ismertetőt a megye távbeszélő rendszerének jelenlegi helyzetéről és a jövőbeni fejlesztésekről.

Az üzem nemrég vált le a Postáról, szakítani kívánnak az eddigi hatósági szemlélettel, és a jövőben csakis szolgáltatók szeretnének lenni. A közeljövőben induló nagyfokú fejlesztésekkel erre meg is lesz a lehetőség.

1991-től a kormány, igen rövid idő alatt, nagy infrastrukturális fejlődést tervez a távközlés területén. A manapság oly gyakran emlegetett vállalkozások beindulásának egyik feltétele ugyanis a gyors kapcsolatteremtés, a telefon, a telex és telefax-vonalak jobb kiépítése a mai távközlési rendszerhez képest.

A jelenlegi országos távhívó rendszer fejlesztése 1969–1970-ben kezdődött el, de a mai napig sem épült ki teljesen. Igen sok még a manuális, sőt az LB manuális központ is.

Jelenleg a megyében három gócközpont van, *Esztergomban, Tatabányán* és *Komáromban*. Ezek elektromechanikus, *AR* rendszerű központok, amelyek általában 2000-es körzet- és 1000-es tranzitkapacitással rendelkeznek.

Az elképzelések szerint a fejlesztés három lépcsőben fog végbemenni. 1991-ben először a *tatabányai* gócközpontot cserélik le egy *TELECOM ADS* digitalizált központra, 4000-es helyi és 5500-as tranzit kapacitással. Ez a típusú központ és annak szolgáltatásai már a nyugat-európai kívánalmaknak is megfelelnek.

A korszerűsítési program keretében, 1991-ben, *Oroszlányban* is terveznek egy 4000-es kapacitású digitalizált központot, ennek azonban az a feltétele, hogy a város megépítse a befogadó épületet.

A harmadik fejlesztési terület a falvakban lévő manufakturális központok felszámolása.

A vállalat egy ügyfélszolgáltatási irodát állít fel, amely az igényeket és a panaszokat segítőkészen fogja intézni.

1991-ben a *Távközlési Üzemek* részvénytársasággá alakulnak át, és a szolgáltatások terén szeretnék elérni az igények maximális kielégítését.

Az igen alapos és nagy érdeklődést keltő előadás után számos kérdés hangzott el, melyekre az előadó kielégítő választ adott.

Ámént István

Energiapolitikai előadás

1991. február 12-én, egy soron kívüli előadás keretében, *dr. Kapolyi László* akadémikus az energiapolitikáról tartott ismertetést.

Bevezetőként *Barabás Mihály* vezérigazgató, a helyi szervezet elnöke köszöntötte az előadót és a szépszámú hallgatóságot, köztük a tatabányai szervezettől megjelent vendégeket és a különböző lapok újságíróit.

Kapolyi akadémikus bevezetőjében elmondta, hogy jelenleg csupán külső szemlélőként vizsgálja az energiapolitikánkat, ezen belül bővebben a szénbányászat helyzetét.

Szénbányászatunknak jelenleg a közvélemény előtt rossz híre van, mivel pénzügyi szakemberek úgy próbálják az iparágat beállítani, mint a korszerű gazdálkodás fékezőjét. Külső szemlélőként, közgazdaságilag, sokszor nem a valós számoknak megfelelően bírálják a szénbányászat gazdálkodását. Részünkről viszont nincs cáfolat, késik az ellenvélemény. Pedig szakembereink világviszonylatban elismertek, csakhogy az egymásért és a szakmáért való kiállás már nem olyan, mint a régi időkben volt.

Rövid történeti áttekintés után az energiapolitikáról, valamint a szervezetgazdaságon belül a más gazdasági ágazatokkal való kapcsolódásokról adott tájékoztatást. Ebből kiderült, hogy nem fogadják el az energiaipar vezető szerepét, és a szénbányászat nincs elismerve a belső mechanizmusban, mint importot helyettesítő ágazat. Emiatt a szénár a világpiaci árak alatt maradt, s elkezdődött a szénbányászat eladósodása. Ezen kívül az államnak is érdeke volt a termelői ár alacsonyan tartása, mivel így kevesebb támogatást kellett a fogyasztói árra tenni.

Amellett, hogy épült *Paks* és az eocén bányák, az energiaiparról a költségvetés még így is 80–90 Mrd Ft-ot fölözött le!

Az eocén bányák építésével párhuzamosan a *Magyar Villamosművek Tröszt* megkezdte a szenes erőművek rekonstrukcióját, amelyet a 80-as évek közepére be is fejezett. Szükség van tehát az energetikai szénre, és ez nem veszélyezteti az atomerőművek létjogosultságát.

A lakossági szénellátás, közelebbről a fűtés tekintetében nincs vetélytársa a szénnek, amíg az olaj ára 12 USD/hordó fölött van. Vegyipari alapanyag lévén, az olajat még ennek olcsóbb beszerzése esetén sem szabad eltüzelni!

Törekedni kell a szénbányászat gazdaságosabbá tételére mind a saját berkeinken belül, mind azon kívül. A termelési technika megújítása–visszaújítása, a személyi-szervezeti felépítés megreformálása, a termelői érdekek és a fogyasztói igények közös nevezőre hozása, s nem utolsósorban a szénimporttal szemben a valós arányok kialakítása szolgálhatja ezt a célt.

Jelenleg a szén helyzete a kombinatív energiafelhasználáson belül (villamosenergia-termelés távhőszolgáltatással) stabilnak mondható, világpiaci árarányokkal mérve pedig a jövőre nézve is meghatározó szerepe van a hazai energiapolitikában.

Az előadást *Barabás Mihály* elnök egészítette ki néhány helyi vonatkozású adattal, majd *Kádár Péter* újságíró, valamint *Harasta Tamás, Nagy Lajos, Cseh Béla, Domonkos Kálmán* és *Csombó Imre* tagtársak tettek fel kérdéseket az előadóhoz, aki minden szakmai és személyi vonatkozású kérdésre kielégítően válaszolt.

Győrfi Géza

Fiatalok Fóruma Oroszlányon

Az *OMBKE oroszlányi helyi szervezetének* rendezésében, 1991. március 19-én, a Bányász Klubban, *Jövőnk és lehetőségeink az Oroszlányi Szénbányáknál* címmel vitadélutánt szerveztek.

A fórumot a vállalat fiatal közép- és felsőfokú végzettségű szakemberei részére rendezték, akik a vállalat jelenlegi irányításában már szerepet kaptak vagy szerephez juthatnak.

A vitadélutánra meghívták a vállalat vezetőit, akik a meghívást elfogadták.

A bevezetőt követően, a vitaindítóként elhangzott kérdések a vállalat jelenlegi és jövőbeli működésének lehetőségeire, illetve az itt dolgozó fiatal közép- és felsőfokú végzettségűek perspektívájára irányultak.

Barabás Mihály vezérigazgató tájékoztatója után *dr. Katics Ferenc* műszaki vezérigazgató-helyettes folytatta a válaszadást.

A válaszadók kiemelték, hogy a termelés mennyisége új bányák építése nélkül néhány évig még a jelenlegi szinten marad, majd jelentősen csökken, de így is kb. 18–20 évig képes munkalehetőséget biztosítani az itt dolgozók jelentős hányadának.

Az új területek termelésbe állításával az oroszlányi bányászat helyzete erősödhetne. A bányairányításhoz szükséges pénzügyi források megszerzése a jelen gazdasági viszonyok mellett kétséges, viszont saját forrásból ilyen volumenű beruházás nem valósítható meg.

A helyi hőerőművel kölcsönös érdekeken alapuló termelési-, feldolgozási és felhasználási vertikum kialakítása tűnik célszerűnek.

A vállalat vezetőinek véleménye szerint, további, vállalaton belüli intézkedésekkel és a szénár rendezésével lehetőség van a medencében az önfinanszírozó bányászat megteremtésére. Kivételt képez ez alól a *Márkushegyi bányaüzem* beruházási hiteleinek időközben történt, módosított elvárások szerinti visszafizetése.

Dr. Katics Ferenc véleménye szerint a *bánya–hőerőmű* kapcsolaton túl foglalkozni kell az egyes bányavállalatok közötti, kölcsönös előnyökön alapuló megegyezés, illetve megoldáskeresés lehetőségével is.

A fiatalok életpályájának alakításával, a válaszadók véleménye szerint a jövőben többet kell foglalkozni. Jelenleg a vezetők 20%-a a 35 év alatti diplomások korosztályából kerül ki. A kérdés fontosságát növeli, hogy az összes diplomás 40%-át adja ez a korosztály.

A további kérdések a vállalat stratégiájára, gazdálkodására, a vezetés esetleges túlélési taktikájára, a gazdasági társaságok alakításakor felmerülő nehézségekre és egyéb műszaki jellegű problémákra irányultak.

A válaszadók, s a hozzászólók minden felvetődött kérdést – gazdasági és műszaki szempontokat figyelembe véve – megvitattak, megválaszolatlan kérdés nem maradt.

A fórumon részt vevők végezetül megegyeztek abban, hogy hasonló jellegű összejövetel megrendezése a későbbiekben is szükséges.

Pálinkás Zoltán

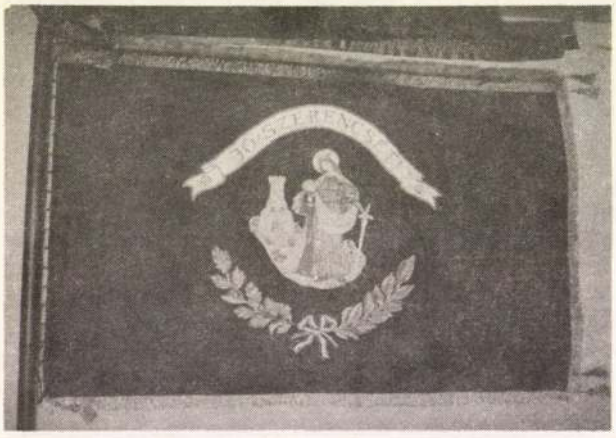
A tapolcai szervezet életéből

Zászlóavatás a tapolcai szervezetnél

A *Bakonyi Bauxitbánya*, még 1989-ben, régi hagyományt feleleventendő, vállalati bányász-zászló megalkotását, alapítását határozta el. Ismeretes volt, hogy korábban az egyes bányáknak, vállalatoknak saját zászlójuk volt, hiszen például a *tapolcai Bányászati Gyűjteményben* is megtalálható a *Nagyharsányi ércbányászok zászlója*. További ösztönzést jelentett az elhatározásban egy küldöttség részvétele az *ausztriai zangeri talkumbányánál* rendezett jubileumi fesztiválon, ahol látható volt, hogy a nálunk is meglévő egyenruha mellett vállalati zászlók, jelvények használata ma is élő, szép és nemes hagyomány.

Az egyesület helyi vezetőségén belül néhányan a bányász hagyományok – elsősorban a *Szent Borbála kultusz* –, továbbá a zászlókra vonatkozó előírások és szokások felderítésén kezdtek el dolgozni. Felkeresték és lefényképezték a *Magyarországon* megtalálható bányász-zászlókat is. Így lassanként mind pontosabb elképzelés, sőt végül is konkrét terv alakult ki a zászló képére vonatkozóan (beleértve még a méreteket is). A tényleges megvalósításra avatott művészt kértek fel. Munkájuk eredményeképpen 1990. december 4-re, *Borbála napjára* elkészült a zászló, mely bauxitvörös („angolvörös") alapon egyik oldalán *Szent Borbála* alakját és a *Jó szerencsét* feliratot, a másikon a *bányászjelvényt* és a *Bakonyi Bauxitbánya* feliratot viseli. A szintén december 4-én keltezett *alapítólevél* a zászlót mint a bauxitbányászat zászlaját nevezi meg.

Budapesten, a *Nagyboldogasszony* (Mátyás) *templomban* rendezett *Borbála*-napi ünnepi szentmisén a szertartást celebráló *Paskai László* esztergomi érsek a zászlót felszentelte.



1. ábra. A Bauxitbányászat Zászlaja I. oldal



2. ábra. A Bauxitbányászat Zászlaja II. oldal



3. ábra. A zászlóavató szakestély házirendjének kihirdetése

Tapolcán, december 8-án, az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület helyi szervezetének* szakestélyén történt meg a zászló ünnepélyes felavatása. A különleges eseményen az amúgy is nagy taglétszámú csoportból több mint százan vettek részt. A bauxitbányászokon kívül csak néhány meghívott volt jelen, így *Ecsedi Mária* grafikusművész, a zászló megalkotója, *Witold Zajac* úr, az *Európai Bányász Társaságok Szövetségének* elnöke és *dr. Nagy József* úr, *Tapolca* város polgármestere.



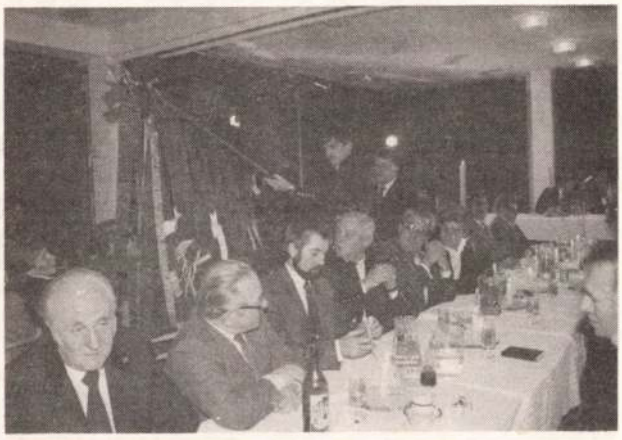
4. ábra. A szakestély vendégei



5. ábra. Benke Tamás beszél a Szent Borbála legendáról

A szakestélyen *Benke Tamás* tartott ismertetőt a zászlóval kapcsolatos előkészületekről és a *Szent Borbálához* fűződő legendákról. Elmondta többek között, hogy

„Tisztelete már a XIV. század óta Európa-szerte ismert, és a XV. században már majdnem minden bányász védőszentként tiszteli. Följegyzések szerint ugyanis az örökös veszedelemben élő bányász előszeretettel fordult mindenkor Borbálához, mint segítő szenthez, tette meg védőszentjének, hívta segítségül, különösen végszükségben, vagy amikor kilehelte a lelkét. Magyarországon először Selmecbányán találkozhatunk a Szent Borbála tisztelettel, onnan terjedt el először a Felvidéken, később az egész országban, de különösen a bányászvárosokban. Ezt a szép hagyományt elevenítjük föl most mi is saját berkeinkben."



6. ábra. A Zászló bevonulása

Ezután került sor a zászló ünnepélyes bevonulására, és *dr. Fazekas János*, a *Bakonyi Bauxitbánya* vezérigazgatója felolvasta az alapító levelet:

„Mi, a Bakonyi Bauxitbánya vezetősége indíttatva nagybecsű elődeink példája által, a bányászat nemes szokásainak jogán, szabad elhatározásunkból megalapítjuk a

Bauxitbányászat Zászlaját.

Fejezze ki e zászló a bányászat megbecsülését, a bányászok együvé tartozását épp úgy, mint évszázados hagyományaink tiszteletét, valamint a bányászat jövőjébe vetett hitünket.

A zászlót megfelelő gondoskodás céljából az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület tapolcai szervezetének felügyeletére bízzuk.

A csoport tagsága tevékenységével a jövőben is méltóképpen ápolja hagyományainkat, a zászló jelenlétével emelje a vállalati és egyesületi rendezvények fényét.

Kívántatik, hogy a zászló mindenkor megfelelő őrzésben részesüljön, övezze tisztelet és megbecsülés.

Jó szerencsét!"



7. ábra. Orbán Tibor átveszi az Alapítólevelet

Orbán Tibor műszaki vezérigazgató helyettes, az *OMBKE helyi szervezetének elnöke* az alábbiakban válaszolt:

„Most, amikor az *OMBKE tapolcai csoportja* nevében átveszem megőrzésre a megszentelt, *Szent Borbála* képével hímzett zászlónkat, egy ősi bányászfohásszal köszöntöm ünnepi körünkben:

„Jézusnak jegyese, Szűz Borbála,
A bányásznép magát Neked ajánlja,
Segíts meg minden ügyünkben, bajunkban,
E nehéz életben, s egykor halálunkban.
Ne engedd, hogy bűnnel szálljon el a lelkünk,
Add, hogy végső szentségben részesüljünk,
Ha a földi élettől egykor búcsút veszünk.
A bűnt távolítsd el kegyelmeddel tőlünk,
A pokol kínjaitól óvjad meg lelkünk.
Vezess, hogy a mennyben boldogok legyünk! Ámen.

A hagyományok őrzésén, a külső megnyilvánulásokon túl, bennsőnkben tovább él dicső elődeink hivatástudata, szakmaszeretete. Ígérem, hogy a csoport méltó lesz a zászló őrzésére, a szakma hűségére!"

A szakestély a *bányász himnusz* eléneklésével avatta fel a *Bauxitbányászat Zászlaját.*



8. ábra. A Zászló felszalagozása

Ezután *Tapolca polgármestere* a város, *dr. Fazekas János* pedig a *Bauxitbánya* nevében szalaggal ékesítette a zászlót.

Végül a *Tisztelet a bányász szaknak* éneklése közben a zászlót a szakestélyen körbevitték, amivel az ünnepi rész véget ért, majd a szakestély a szokásos keretek közt, bár nem minden meghatódottság nélkül folytatódott.

ifj. Podányi Tibor

A számítástechnika alkalmazása a Bakonyi Bauxitbányánál

Az OMBKE tapolcai szervezete 1991. január 14-én megtartott összejövetelén a Bakonyi Bauxitbánya számítástechnikai helyzetét mutatták be a szervezési osztály dolgozói és meghívott előadók.

A téma iránt megmutatkozó érdeklődés arra utal, hogy az elmúlt időszak ezen a téren történt fejlesztései igazolták az előzetes várakozásokat: akik alkalmaznak már számítástechnikát, érdeklődnek a többi rendszer iránt, akikhez még nem jutott el, keresik a lehetséges felhasználásokat.

A bevezető előadásban *Baschán Péter* átfogó, vázlatos képet adott a vállalat számítástechnikai szervezetéről. Elmondta, hogy a számítógépek alkalmazására háromféle mód alakult ki az évek folyamán. A szervezési osztályon üzemelő *Series–1* típusú gépen futó nagy, komplex rendszerek *a vállalat egészére vonatkozó információkat* dolgozzák fel. A rendelkezésre álló számítógépeket (PC) a vállalat egyes szervezeti egységeiben a *szakterületi* – szakmai, helyi – *feldolgozásokra* használják. A harmadik nagy felhasználási terület pedig *a folyamatirányítás a termelő üzemeknél*. Megemlítette azokat a pénzügyi, gazdálkodási problémákat is, amelyek a munkát esetenként komolyan befolyásolják.

Szabó Csaba előadásában a gépparkot mutatta be. Részletesen felsorolta a vállalati gépek elhelyezését, állapotukat, az egyes konfigurációk jellemzőit.

Frohmann Péter és *Kránicz András* a diszpécserközpontok működését mutatták be úgy, hogy élő összeköttetést teremtettek az előadóteremben lévő gép és a mintegy 30 kmre lévő *csabpusztai* termelő üzem berendezéseivel.

A bányamérés újonnan használatba vett eszközeit és azok felhasználását, valamint a mérési eredményeket feldolgozó programrendszert ismertette ezután *Pikli Károly*, a bányamérési osztály vezetője. Előadását videofelvételek tették szemléletesebbé.

Ezt követően *Kovács Miklósné* a vállalat anyagelszámolási rendszerének működéséről szólt. Elmondta, hogy milyen problémákat jelentett az eredetileg a tröszt (MAT) központi nagy gépére írt programrendszer adaptálása és az új kívánalmaknak megfelelő átalakítása.

A következő előadásban *Kiss Lászlóné* a számítógépterem munkájáról, az ott rendszeresen futtatott programrendszerekről és a folyamatos fejlesztésekről számolt be.

Csaba Dezső az utóbbi öt évben tartott számítógép-alkalmazói tanfolyamokról beszélt röviden, kiemelve, hogy milyen nagy jelentőségük volt ezeknek a számítástechnika elterjesztésében a vállalatnál.

Az előadások közben és az azokat követően feltett kérdések a jelenlevők érdeklődésének megfelelően elsősorban a termeléshez közel álló rendszerek működésével voltak kapcsolatosak.

Csaba Dezső

ICSOBA szakmai nap Tapolcán

Az *ICSOBA Magyar Nemzeti Bizottsága* 1991. április 10-én szakmai napot rendezett *Tapolcán*, a *Bakonyi Bauxitbánya Művelődési Központjában, A bauxitkutatás s a bauxitbányászat jövője Magyarországon* tárgykörrel (*1. ábra*).



1.ábra.

A szakmai napon az itt következő, igen színvonalas előadások hangzottak el:

– Megnyitó (*dr. Bárdossy György*, az ICSOBA Magyar Nemzeti Bizottsága elnöke).

– A bauxitkutatás és a bauxitbányászat jövője Magyarországon, illetve a koncessziós- és a bányatörvény-tervezet hatása a bauxitbányászatra (*dr. Varga József*, Magyar Alumíniumipari Törszt).

– A bauxitkutatás stratégiája (*Tóth Béla*, Bauxitkutató Vállalat).

– A bauxitbányászat stratégiája (*dr. Fazekas János*, Bakonyi Bauxitbánya).

– Bauxitbányászat, a timföldgyártók szemével (*Sitkei Ferenc*, Ajkai Timföldgyár).

A téma nagy érdeklődést váltott ki. Ezt bizonyítja, hogy a magyar alumíniumipar területéről igen szép számú résztvevő (62 fő) gyűlt össze. Közöttük a MAT-központ, az ALUTERV-FKI, az ALUKER, a timföldgyárak és, természetesen, a Bauxitkutató Vállalat és a Bakonyi Bauxitbánya szakemberei, de megtisztelték érdeklődésükkel a szakmai napot a Központi Földtani Hivatal (KFH) és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE) képviselői is.

Az előadások után élénk vita bontakozott ki.

A szakmai nap néhány megállapítása:

A magyar timföldgyártás magyar bauxitvagyonra kell, hogy épüljön, mert hiába olcsóbb és jobb minőségű a világ más részén megvásárolható bauxit, a szállítás költségei azok nagy tömegben való hazai felhasználását lehetetlenné teszik.

A bauxitbányászat és a timföldgyártás fejlesztései, gazdaságossági kérdései csak egymással összefüggésben válaszolhatók meg.

Reális remény van újabb bauxitkészletek megtalálására, ezért a kutatást ésszerű teherviselés mellett folytatni kell.

ifj. Podányi Tiborné

Műszaki napok Tapolcán

Az *OMBKE tapolcai szervezete* – együttműködve a város más szakmákban dolgozó értelmiségével és vállalataival – 1991. május 6. és május 10. között *Műszaki napokat* rendezett a *Bakonyi Bauxitbánya Művelődési Központjában*. A *Műszaki napok* szervesen illeszkedtek a *Tapolca* várossá nyilvánításának 25. évfordulója alkalmából szervezett rendezvénysorozatba. Vezértémái a város és vállalatainak kapcsolata, a város értékeinek, életének műszaki vonatkozásai voltak.

A *Műszaki napokat* és a *Tapolca régen és ma* fotókiállítást *Tapolca polgármestere* nyitotta meg május 6-án *(1. ábra)*, majd a város fejlesztési elképzeléseiről és lehetőségeiről szólt egy előadás.



1. ábra. A tapolcai műszaki napok megnyitója

A következő napokon vállalati, illetve témánkénti csoportosításban hangzottak el előadások:

– 7-én a *Bakonyi Bauxitbánya* és *Tapolca* város kapcsolatáról, a számítógépes bányatervezésről, illetve a Tapolca környéki rekultivációs munkákról szóltak az előadók;

– 8-án, igen nagy érdeklődés mellett mutatták be a *MÁV 2000* programot és a 100 éves tapolcai vasúti csomópontot;

– 9-én az egészségügy és idegenforgalom műszaki oldalairól, a gyógyító technikáról, a tapolcai gyógybarlangról, illetve a *Tavas-barlangról* hangzottak el előadások.

– 10-én a parkettagyár, illetve a szigetelőanyaggyár mutatkozott be szervezeti, technológiai és termékfejlesztéseivel.

A *Műszaki Napok* alatt, annak helyszínén, számítógépes szoftver-börzét, illetve számítástechnikai és irodagépesítési kiállítást is szervezett a *Bakonyi Bauxitbánya*.

ifj. Podányi Tibor

A tatabányai helyi szervezet életéből

Nyugdíjas találkozó a Tatabányai Bányák Vállalatnál

Az *OMBKE tatabányai helyi szervezete* 1990. december 3-án nyugdíjas találkozót rendezett a vállalat klubhelyiségében. A meghívottak csaknem teljes létszámban megjelentek. A találkozón részt vett *Vas László* vezérigazgató is, aki *Csaszlava Jenő* titkár üdvözlő megnyitója után részletes ismertetést adott a bányászat, ezen belül a *Tatabányai Bányák Vállalat* helyzetéről.

A szénbányászat jelenlegi állapotáról elmondta, hogy hosszú távon továbbra is szükség van a szén termelésére. Nehezen becsülhető az ország energianövekménye. A növekményt gázzal akarják kielégíteni. Távlatban azonban szükségessé válik egy új, 2000 MW teljesítményű erőmű létesítése, ami széntüzelésű lesz.

A bányászatban szükséges a szerkezetátalakítás. E célból *Szerkezetátalakítási Központot* hoztak létre. Felszámolási eljárás a *Dorogi* és *Nógrádi Szénbányáknál* van folyamatban.

Felhívta a figyelmet a szerkezetátalakítás egyes ellentmondásaira. Önfinanszírozó szénbányák szükségesek, de ugyanakkor ki kell elégíteni 2000 MW erőműi szénszükségletet. A gazdaságossági követelmények miatt 2000-ben csak 4 Mt/a széntermelés várható, ami nem elegendő az igények kielégítésére.

A szénárra vonatkozóan lényeges, hogy a magyar szénnek versenyeznie kell az import szénnel. A minőségi szén árát a legutóbbi szénáremeléskor csak 10%-kal emelték, ezen belül az energetikai szenet nagyobb mértékben. Ennek következtében a két ár kiegyenlítődött: 205 Ft/GJ.

Ezután a szénbányavállalatok helyzetét ismertette, majd rátért a *Tatabányai Bányák Vállalat* tevékenységére. Jelenleg három aknán termelik a szenet: *Zsigmond-aknán, Mány-Keleten* és *Csordakúton*. *Zsigmond-akna* termel a leggazdaságosabban: 110–120 Ft/GJ. Ez egyenlíti ki a *Mány-Keleti* aknából nehéz körülmények között termelt szén veszteségeit. Ez indokolja, hogy *Zsigmond-aknán* még 1994-ben is szenet kell termelni, nem szabad gyorsított ütemben fejteni. 1995 után szükségessé válik a *Zsámbék környéki* terület művelésbe vonása.

A vállalat egyéb tevékenységéről köztudott, hogy a kedvezőtlen piaci helyzet miatt gondokkal küzd.

Összességében a vállalat ebben az évben kedvező gazdasági eredményt ér el. A jövő évre esélyt lát arra, hogy ne legyen veszteséges a vállalat.

Ezután *Csaszlava Jenő* ismertette az egyesületi élet elmúlt időszakban történt eseményeit. Elmondta az új vezetőségválasztás eredményeit, ismertette az újonnan alakult szakcsoportokat. Kiemelte a fiatalokkal való foglalkozási elképzeléseket. Foglalkozott a BKL BÁNYÁSZAT helyzetével is.

Az előadások után számos hozzászólás hangzott el. A résztvevők néhány javaslatot is tettek a gazdaságosság javítására. Ezután kötetlen beszélgetés formájában értékelték az elhangzottakat.

Csaszlava Jenő felhívta a figyelmet a december 7-én tartandó szakestélyre.

A találkozó megmutatta, hogy szükség van a hasonló rendezvényekre. Elősegíti a kapcsolatok fenntartását, a tájékozódás lehetőségét.

Szabó Károly

Évfordulók

170 évvel ezelőtt

1821. május 14-én Pozsonyban született *Zsigmondy Vilmos*. Bányamérnöki tanulmányait a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Főiskolán végezte. A harkányi, margitszigeti és városligeti fúrásokkal hévizeket fakasztott. A Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja volt. Szakirodalmi tevékenységét 25 megjelent dolgozata tükrözi. 1888. december 21-én halt meg.

45 évvel ezelőtt

1946. május 25-én fogadta el a parlament a *szénbányák államosítását*. Az 1946. évi XIII. tc-et, mely ezt kimondja, ugyanezen év június 26-án hirdették ki.

35 évvel ezelőtt

1956. május 27-én indították útnak *Komlóról* a dunaújvárosi vasolvasztók részére az első *kokszolható szénszállítmányt*.

40 évvel ezelőtt

1951. június 20-án zárták ki a Bánya- és Kohómérnöki Karról – elsősorban a selmeci hagyományok ápolásának indokával – *Kalmár György* szigorló kohómérnököt, *Molnár Béla* és *Zólomi Miklós* IV. éves, *Faller Gusztáv* III. éves bányamérnök, valamint *Györgyei Illés* IV. éves kohómérnök-hallgatókat.

P–s

KÁDI ISTVÁN
1921–1989

Kádi István bányamester, a *Tatabányai Bányák Vállalat* nyugdíjasa, 1989. január 2-án rövid betegség után elhunyt.*



Kádi István

1921. március 24-én született *Tatabányán*. A polgári iskola elvégzése után 1939-től *Tatabányán* a *VI. aknán* dolgozott csilléskén bányász édesapjával. 1942-ben a *Magyar Általános Kőszénbánya R.T.* tatabányai bányaigazgatósága ösztöndíjasként a *nagybányai Péch Antal Bánya-, Kohó- és Mélyfúróipari Középiskolára* küldte tanulni. Tanulmányai befejeztével újra a *VI. aknára* került, ahol mint aknász dolgozott. 1949-től 1957-ig a *Tatabányai Szénbányászati Tröszt* több üzemében *(XII. akna, XI. akna, oroszlányi feltárás)* végzett különböző munkahelyi irányító feladatokat. 1957-ben, az akkor feltárt *XII/a üzem* bányamestere lett, 1976-ban történt nyugdíjba vonulásáig végezte ezt a feladatot.

Munkásságát számos elismerés övezte: sokszoros *Kiváló Dolgozó, Kiváló Bányász, Bányász Szolgálati Érdemérem, Kiváló Újító* kitüntetés tulajdonosa volt. Munkássága alatt kitartóan dolgozott a bányászati technológia fejlesztéséért, és harcolt a szakma elismeréséért. Évtizedekig oktatta a vájárjelölteket.

Egyesületünk aktív tagja maradt nyugdíjba vonulása után is.

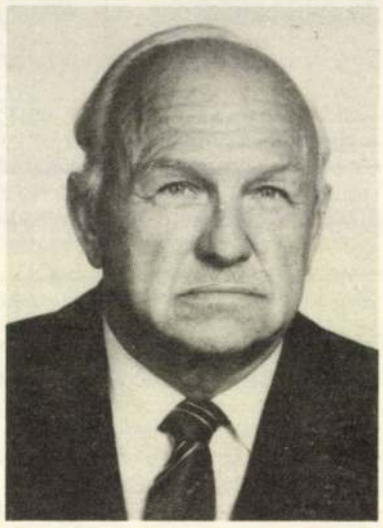
Emlékét megőrizzük, és ezúton mondunk *utolsó jó szerencsét!*

Szabó Károly

*Sajnálatosan megkésve kaptuk kézhez tagtársunk, Kádi István életpályájának a méltatását. Szeretteitől, kollégáitól a késedelmes közlésért ezúton kérünk elnézést. *(A szerk.)*

DR. RADÓ ALADÁR
1922–1989

1989. november 3-án elhunyt *Pécsett dr. Radó Aladár* okleveles bányamérnök, a *Mecseki Szénbányák* nyugalmazott szellőztetési főmérnöke.*



Dr. Radó Aladár

1922. augusztus 18-án született *Hosszúhetényben*, itt végezte elemi iskoláit is. 1940-ben érettségizett *Pécsett*, 1944-ben szerzett bányamérnöki oklevelet *Sopronban*, a *József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányamérnöki Karán*.

Visszajött szülőföldjére, és a pécsi szénmedencében, *Vasason* kezdett dolgozni, ahol 1945-től megbízott üzemvezető volt. 1951-ben *Pécsbányára* került üzemvezető-helyettesnek, innen 1952-ben a *Pécsi Szénbányászati Tröszt* igazgatóságára helyezték, és megbízták a fő bányaveszélyek elleni küzdelem megszervezésével. Ennek során kutatási csoportot szervezett, a csoport *kutatási osztállyá* szerveződött, ahol 1957-ig volt osztályvezető. Ezt követően gázlecsapolási és szellőztetési főelőadói megbízást kapott, majd 1973-ban *vállalati szellőztetési főmérnöknek* nevezték ki. Ebből a beosztásból ment nyugdíjba 1982-ben.

Egész pályafutását *a bányabiztonság szolgálata és a fő bányaveszélyek elleni küzdelem* határozta meg. Elmélyülten foglalkozott a *gázkitörések elhárításának* lehetőségeivel, ennek keretében ő létesítette az *első gázlecsapoló berendezést* a *Vasas bányaüzemben*, 1957-ben. Ez a létesítmény *Kelet-Közép Európa első beren-*

*Sajnálatosan megkésve kaptuk kézhez korán elhunyt kedves kollégánk, dr. Radó Aladár életpályájának a méltatását. Szeretteitől, tisztelőitől a késedelmes közlésért ezúton kérünk elnézést. *(A szerk.)*

dezése volt, ami nagy elismerést és nemzetközi visszhangot váltott ki. Elméleti és gyakorlati tapasztalatait *1957-ben doktori értekezésben* összegezte.

Eredményes munkásságát a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst és arany fokozata, továbbá a *Magyar Népköztársasági Érdemérem* arany fokozata, valamint a *Bányászat Kiváló Dolgozója* kitüntetések fémjelzik.

Szakmai munkásságán túlmenően *egyesületünk mecseki szervezetében* is lelkesen tevékenykedett, 1953-tól 1980-ig a *helyi csoport* titkára volt. 1960-tól 1985-ig a *BKL Bányászat szerkesztőbizottságának*, továbbá a *Pécsi Műszaki Szemle szerkesztőbizottságának is tagja.* Tudományos eredményeit a *Baranyamegyei Akadémiai Bizottságban* és lapunk hasábjain több publikációban is kifejtette. Egyesületünknek mindvégig aktív tagjaként őrízte és ápolta a bányász hagyományokat. Az egyesület odaadó munkásságát a *z. Zorkóczy Samu emlékérem arany fokozatával* és a *Mikoviny Sámuel emlékéremmel* ismerte el.

A mecseki szénbányászathoz és egyesületünkhöz kötődő, töretlen hűsége, szakmájának szeretete méltán szolgálhat követendő példaként.

Ravatalánál *Gajdócsi János*, az egyesület mecseki szervezetének titkára búcsúztatta a vállalat, az egyesület és a kollégák nevében. 1989. november 14-én, a *pécsi temetőben* a bányászzenekar gyászzenéje, a klopacska hangja és a *Markó Imre vezette szalamander* kísérte utolsó útjára. Temetése után a *pécsi Bányászati Múzeumban dr. Ormos Károly* elnökletével *gyászszakestélyt* tartottunk az emlékére.

Emlékét kegyelettel megőrizve mondunk néki *utolsó jó szerencsét!*

Turza István

RICZKÓ ISTVÁN
1960–1990

Riczkó István okl. bányamérnök 1990. augusztus 16-án tragikus hirtelenséggel elhunyt. 1960. december 22-én született *Egerben*. Általános és középiskolai tanulmányait *Mezőtúron* végezte kitűnő eredménnyel. 1980-ban beiratkozott a *Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára*, ahol a kötelező tanulmányok elvégzésén kívül a *bányamérési szakkör* munkájába is bekapcsolódott. Utolsó éves hallgatóként már *demonstrátor* volt a bányaméréstani tanszéken. Kiváló tanulmányi eredményeiért a Kar négyszer jutalmazta a *tanulmányi emlékéremmel*. Jeles minősítésű diplomát szerzett 1985-ben.

1985-től volt az *Oroszlányi Szénbányák* dolgozója. Először a vállalat *XX. bányaüzemében*, majd az *Igazgatóságon* dolgozott. Munkáját az igényesség jellemezte. Sajnálatosan rövid pályafutása alatt számos, jelentős külszíni és nagy pontosságot igénylő bányabeli mérési feladatot végzett el. 1989-ben részt vett egy számítógépes *bányamérési rendszerterv* kidolgozásában. 1987-ben angolból középfokú nyelvvizsgát tett.



Riczkó István

1990 augusztusában meghívást kapott a *Miskolci Egyetemtől*, hogy a Bányamérnöki Kar oktatója legyen. Pista készült erre. Elköszönt barátaitól, munkatársaitól. Csak azt nem tudtuk, és ma sem akarjuk elhinni, hogy ez a búcsúzás a végső volt.

Utolsó útjára fájdalomtól megtört szülei, húga, hozzátartozói, munkatársai és barátai kísérték el. *Szarvason* helyezték örök nyugalomra.

Szomorúan köszönünk el nagy reményekre jogosító és értelmetlenül korán távozott kollégánktól. *Utolsó jó szerencsét!*

Pálinkás Zoltán

KAKAS ISTVÁN
1935–1990

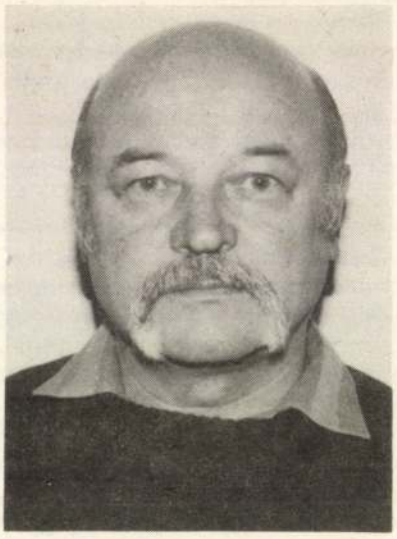
1990. november 23-án *Pécsett* váratlanul elhunyt *Kakas István* okl. bányamérnök, szakági főmérnök.

1935. augusztus 3-án született *Hosszúhetényben.* A bányászat szeretetét és a bányamunka becsülését a családból hozta magával, mert *édesapja bányász volt.* Hosszúhetényi általános iskolai tanulmányai után *vájáriskolát* végzett, majd rövid bányabeli munka után *szakérettségi* vizsgát tett Pécsett 1955-ben. Jó eredményei alapján ugyanez évben felvették a *Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára*. 1960-ban szerzett *bányamérnöki* oklevelet.

Szakmai pályafutását 1960-ban a *Komlói Szénbányászati Tröszt Anna aknájában* kezdte, mint aknász. 1962-től a tröszt *tervezési osztályán* dolgozott tervezőként, később az összevont *Mecseki Szénbányáknál* irányító tervező, majd szakági főmérnök lett. Igen sok létesítmény tervezésében vett részt, munkája



Kakas István



Germuska Kálmán

közben a hagyományos megoldások helyett bátran választotta az újat. Ezért több alkalommal megkapta a *Kiváló Újító* kitüntetést.

A mecseki bányászatért végzett folyamatos munkája elismeréseként tulajdonosa volt a *Bányász Szolgálati Érdemérem* minden fokozatának. Egyesületünknek is aktív tagja volt. Környezete, munkatársai szerény magatartása és kiemelkedő tudása miatt őszintén tisztelték. Nyugdíjba vonulása közben ragadta el a hirtelen halál.

Hosszúhetényi temetésén nagy számban vettek részt munkatársai, évfolyamtársai és a falu lakossága. Mi az egyesület nevében ezzel a megemlékezéssel kívánunk neki *utolsó jószerencsét!*

Major Géza

GERMUSKA KÁLMÁN 1940–1991

Megdöbbenten vettük a hírt, hogy *Germuska Kálmán* bányatechnikus 51 éves korában, 1991. február 21-én elhunyt.

1940. szeptember 17-én született *Szirmabesenyőn*. Követve a családi hagyományokat, a bányászat szép pályáját választotta élethivatásul. Elvégezte a vájáriskolát, majd különböző borsodi bányákban szerzett gyakorlat után a *tatabányai Bányaipari Technikumban* folytatta tanulmányait. A technikumot 1966-ban fejezte be.

A *Tatabányai Szénbányák XII/a üzemében* helyezkedett el bányatechnikusként. Ettől az időtől az élete *Tatabányához* kötődött, itt alapított családot is. A bányánál mérősegédként kezdett dolgozni, de hamarosan bányamérő, majd az üzemi mérnökség vezetője lett, bekapcsolódva a műveletterv ezési munkákba is. Később ebben a munkakörben dolgozott a *Keleti II* és a *Mányi bányaüzemben*.

Lelkiismeretes, jó munkája elismeréseként négy alkalommal kapott *Kiváló Dolgozó* kitüntetést. A bányásztársak iránt érzett felelősségtudat vitte a *bányamentők* táborába. Részt vett a *XII/A aknában* 1978-ban bekövetkezett sújtólégrobbanás mentési munkálataiban is. A vállalat szervezetének korszerűsítése során a vállalat központjába helyezték a bányászati igazgatóság főelőadójaként.

Korán bekapcsolódott az egyesület helyi szervezetének munkájába, annak mindvégig aktív tagja maradt. A rendezvények szervezése, lebonyolítása szinte elképzelhetetlen volt nélküle.

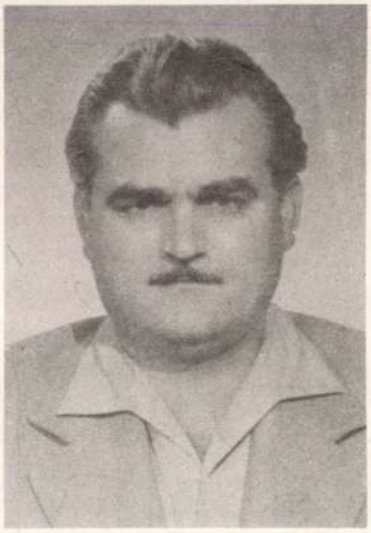
Néhány évvel ezelőtt családja érdekében új otthonba költözött, *Tarjánba*. Új lakóhelyének temetőjében helyezték örök nyugalomra. Sokan kísérték el utolsó útjára. Emlékét megőrízve mondunk néki *utolsó jó szerencsét!*

Szabó Károly

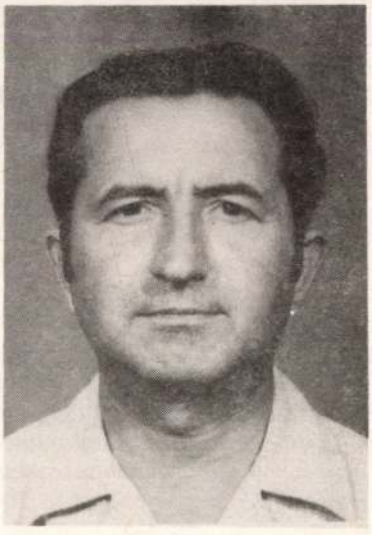
HONVÁRI ISTVÁN 1921–1991

Szomorúan vettük a hírt, hogy rövid betegség után, 1991. március 3-án elhunyt *Honvári István*, a Tatabányai Szénbányák nyugalmazott műszaki tanácsadója.

1921. december 8-án született *Óradnán*, bányászcsaládban. A *szénipari előkészítő iskola* elvégzése után 1938. március 5-én vették fel a *felsőgallai szénosztá-*



Honvári István



Szintai Major Miklós

lyozóra segédmunkásnak. 1940-ben a *tatabányai VI-os aknára* került, ahol mint csillés, segédvájár, majd vájár dolgozott 1949-ig. Ez idő alatt elvégezte a polgári iskolát, valamint a bányaipari technikumot.

1967-ig különböző aknászi, majd főaknászi munkakörökat látott el. Nagy üzemi gyakorlata és vezetői ismeretei alapján ekkor nevezték ki a *VI. bányaüzem* üzemvezetőjének. Egy vállalati átszervezés után 1971. szeptember 1-jétől a *XI/a bányaüzem*, majd 1974. február 15-től a *XII/a üzem* vezetésével bízták meg. 1975 áprilisától nyugállományba vonulásáig, 1981. augusztus 31-ig a *bányaigazgatóság bányaművelési főosztályán* dolgozott műszaki tanácsadói munkakörben.

Munkáját több kitüntetéssel ismerték el, megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst és arany fokozatát is. Egyesületünknek 1959-től volt tagja.

Családtagjai, barátai, munkatársai *Tatabányán* kísérték végső nyugvóhelyére 1991. március 11-én. Emlékét megőrízve mondunk *utolsó jó szerencsét!*

Czaga Ferenc

SZINTAI MAJOR MIKLÓS 1938–1991

Szintai Major Miklós okl. bányamérnök életének ötvenharmadik évében, 1991. április 13-án váratlanul elhunyt.

1938. július 9-én született *Tiszasülyön*. Az általános iskolát szülőfalujában kezdte, és *Mányon* fejezte be. A szakmával 1953-ban kezdett ismerkedni a *tatabányai Aknászképző Technikumban*. Ő is azok közé tartozott, akik tanulmányaik mellett dolgoztak a bányában, hogy a megélhetésüket biztosítsák. 1957-ben technikusi oklevelet szerzett. A technikum elvégzése után felvették a miskolci *Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára*, ahol 1963-ban bányamérnöki diplomát szerzett. Egyetemi tanulmányai közben egy évet fizikai munkásként dolgozott a *Borsodi Szénbányászati Trösztnél*.

Első munkahelye a *Kőfaragó és Szobrászipari Vállalatnál* volt, majd 1964-ben került a *Tatabányai Szénbányászati Trösztböz*. Itt 1968-ig a *VI-os*, majd a *XIV-es akna beosztott* bányamérnöke volt. Ezután másfél évig a *VIDUS üzem* dolgozója. 1970-ben helyezték a *vállalat központjába a bérügyi osztályra* főelőadónak. Később ugyanott osztályvezető-helyettesi, majd osztályvezetői beosztást ért el. 1983 végén kinevezték a *bányamérési és környezetvédelmi osztály* élére. 1987-től az *Ipari Minisztérium Szénipari Központjának* munkatársa lett, ahol a bányakárok, kisajátítások munkaterületével foglalkozott. Ennek felszámolása után újra Tatabányára került. 1990-ben a *Tatabányai Bányák Vállalaton* belül alakult bányászati igazgatóság *igazgatási és szociálpolitikai osztálya* élére állították. Ezt a munkakört töltötte be tragikus hirtelenséggel bekövetkezett haláláig.

Lelkes híve és társadalmi munkása volt egyesületünknek. Éveken keresztül részt vett a *bányamentő szakbizottság* munkájában. Szorgalmas látogatója volt az összejöveteleknek, a szakmai továbbképzéseknek.

Április 17-én a *tatabányai temetőben* ravatalánál a vállalat és a család nevében *Hubai Győző*, a barátok és az évfolyamtársak nevében *Tóth István*, sírjánál a munkatársak nevében *Palotás Pál* mondott *utolsó jó szerencsét!*

Pákozdi Zsolt

SLEZÁK JÓZSEF
1926–1991



Slezák József

Szívünket hideg marokként szorította össze a hír, hogy *Slezák József* okl. bányamérnök 1991. április 23-án, hosszan tartó, súlyos betegség után meghalt.

1926. március 14-én született *Vértesszőlősön*, bányászcsaládban. Középiskoláit a Tatai Piarista Gimnáziumban kezdte, de a család anyagi helyzetének javítása végett meg kellett szakítania, és *esztergályos* szakmát tanult. 1944-ben bevonultatták, és németországi hadifogságból való szabadulása után *Bánhidán napszámosként*, majd a *felsőgallai mészkőbányában* csilléskén kereste kenyerét. 1948-ban befejezte a gimnáziumot, és 1952-ben *Sopronban bányamérnöki* oklevelet szerzett.

Az *Erdőbényei Kőbánya Vállalat*, a *Bélapátfalvai Cement- és Mészművek*, majd a *Tatabányai Szénbányászati Tröszt* volt kezdő éveinek munkáltatója. 1954-től az *Oroszlányi XVII. bányaüzemben* dolgozott, ahonnan két év múlva az új *Oroszlányi XX. bányaüzembe* került főmérnöki beosztásba. Később volt a vállalat minőségellenőrzési osztályának a vezetője, dolgozott a *XVIII. bányaüzemben*, és 1967-től az *Oroszlányi Szénbányák* termelési osztályán volt területi főmérnök 1981. évi nyugállományba vonulásáig.

Minden munkahelyén jó szakmai felkészültségéért, munkatársaihoz és vezetőihez fűződő kollegiális kapcsolatáért szerették, becsülték.

Az OMBKE oroszlányi szervezetének megalakulásától (1959) aktív tagja volt, és ezt a kapcsolatát nyugdíjas éveiben is élénken ápolta, amíg egészségi állapota, a nehéz megpróbáltatásokkal terhes esztendők ezt lehetővé tették.

1991. április 26-án családja és rokonai, barátai, munkatársai nagyszámú serege kísérte az *oroszlányi temetőben* utolsó útjára. Itt mondtunk neki *utolsó jó szerencsét!*

Kőbányai Ferenc

Könyvismertetés

Technika és kultúra címmel nagyszabású kiadványsorozatot jelentet meg a *Német Mérnök Szövetség* (Vereins Deutscher Ingenieure) kiadója a *VDI Verlag*. A *Technika és kultúra* sorozatban tizenegy kötet jelenik meg. Az egyes köteteket, több mint kétszáz munkatárs részvételével, neves szerzőgárda írja. A sorozatban megjelenő témák és szerzőik:

I. Technika és filozófia *(Friedrich Rapp, Dortmundi Egyetem)*,

II. Technika és vallás *(Ansgar Stöcklein, St. Gallen, Mohammed Rassem, Salzburgi Egyetem)*,

III. Technika és tudomány *(Armin Herrmann, Stuttgarti Egyetem)*,

IV. Technika és orvostudomány *(Rolf Winau, Berlini Egyetem)*

V. Technika és műveltség *(Laetitia Boehm, Müncheni Egyetem* és *Charlotte Schönbeck, Heidelbergi Egyetem)*,

VI. Technika és természet *(Werner Nachtigall, Saarbrücken* és *Charlotte Schönbeck, Heidelbergi Egyetem)*,

VII. Technika és művészet *(Dietmar Guderian, Freiburgi Egyetem)*,

VIII. Technika és gazdaság *(Ulrich Wengenroth, Európai Történeti Intézet, Mainz)*,

IX. Technika és állam *(Armin Herrmann, Stuttgart és Hans-Peter Sang, Müncheni Egyetem)*,

X. Technika és társadalom *(Helmuth Albrecht, Stuttgarti Egyetem)*.

A XI. kötet a regisztrátumokat tartalmazza.

A kiadás irányítói prof. dr.-ing. *Wilchelm Dettmering*, a VDI elnöke 1975–1977 között, ma a *Georg Agricola Társaság* elnöke és prof. *Armin Herrmann*, a *Georg Agricola Társaság* tudományos tanácsának elnöke, a *Stuttgarti egyetem* természettudományi és technikatörténeti tanszékének vezetője.

A lexikon formátumú (19,0x25,5 cm-es) kötetek kb. 450 oldalasak, gazdag ábraanyaggal. Az egységes megjelenésű, vászonkötésű köteteket *Agricola* képmása gazdagítja, jelezve a humanista bányász-természettudós szellemének máig ható érvényességét. Az egyes kötetek ára 148,- DEM, a regiszterkötet 98,- DEM-be kerül. A kötetek kiadása 1990-ben kezdődött meg (1990 őszén jelent meg a II. Technika és vallás kötet), a kiadás 1992-ig befejeződik. A kiadványsorozat a VDI Verlag könyvszolgálatnál rendelhető meg (VDI Verlag, Vertriebsleitung Bücher, Postfach 8228., 4000 Düsseldorf 1. Németország).

Dr. Krisztián Béla

Hazai hírek

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományos Osztálya energetikai tudományos bizottságának (ETB) 1991. június 19-én megtartott ülése

Az ülést *Bükki Géza professzor*, az ETB elnöke vezette. Bevezetőül elmondta, hogy az energetikai kormányprogram szerint 1992-ben dönteni kell arról, hogy az ezredforduló körül *milyen alaperőmű épüljön* az országban. Gondoskodni kell a döntés társadalmi elfogadtatásáról is. Felkérte a *Magyar Villamos Művek Tröszt* (MVMT) vezérigazgatóját, *Halzl Józsefet*, hogy adjon tájékoztatást az alaperőmű-építési lehetőségekről.

Az előadó vázolta az alaperőmű tervezésével kapcsolatos előzményeket és azokat az elveket, amelyek alapján vizsgálták az alaperőmű tervváltozatait. Az alaperőmű megépítéséig az MVMT szerint az újabb energiaigények kielégítését a *gázturbinákra* alapozva kell megoldani, leginkább a *Százhalombattai Erőműben.* Utalt az egyoldalú szovjet villamosenergia-import bizonytalanságaira, amiért mindenképpen *a többoldalú villamosenergia-ellátásra* kell berendezkedni.

Megoldásként 1990-ig a *Paksi Atomerőmű* 1000 MW-os bővítését helyezte az MVMT előtérbe, azóta több elképzelés is napvilágot látott, ezért az atomerőmű bővítésen kívül más energiahordozók (barnaszén, lignit, földgáz) energiabázisként való felhasználását is alaposan meg kell vizsgálni.

A magyarországi beépített villamosáram-termelői kapacitás csak 50%-ig tudja a felhasználókat ellátni, ezért importtal mindenképpen számolni kell. Új hazai alaperőmű megépítését is biztosítani kell. Hét nyugati vállalat ajánlkozott arra, hogy meghitelezi az alaperőmű költségeit, a visszafizetést a legtöbb ajánlat villamosenergiában kéri. Ez év folyamán készül el az a végleges tanulmány, amely *részletesen összeveti az atomerőmű-bővítést az import szénre települő és a lignitbázisú új erőmű létesítésével.* A lehetséges változatok közül a legjobb megoldást kell választani és azt társadalmilag elfogadtatni. Ezenkívül biztosítani kell a villamosenergia-ellátó rendszerünknek a *nyugati rendszerhez* való kapcsolódását is.

A változatokat elemezve:

1. *az atomerőművel* kapcsolatban közölte, hogy csak a *paksi bővítés* jöhet szóba, mert itt van biztosítva minden infrastruktúrális feltétel és kapcsolódó beruházás, amellyel a többlet villamos teljesítmény kiépítését gazdaságosabbá lehet tenni. Itt a *társadalmi elfogadtatást* kell elsősorban biztosítani;
2. a *lignitbázisú* alaperőmű építésével kapcsolatban a *bükkábrányi telepítés* jöhet szóba, bár a korábbi vizsgálatok az erőmű telepítésére a *vattai telephelyet* jelölték meg az akkor még meglévő *szovjet katonai bázis* miatt. Ennek megszüntével vizsgálni lehet a külfejtésre közvetlenül települő *bükkábrányi* telephelyet is;
3. egy *import kőszénre* telepített alaperőmű helyét a vezérigazgató *Dunaharaszti, Lábatlan vagy Nyergesújfalu* térségében jelölte meg.

Az atomerőmű-bővítés teljesítmény-nagyságrendje 1200–1800 MW között változhat. Az *atomerőműre* ajánlatot *francia* cégtől kaptak, CT-900-as rendszerű, 2x900 MW-os nyomóvizes reaktorblokkokra. A *német Siemens* cég 350 MW-os konvoj nyomóvizes technikára tett ajánlatot, akárcsak a *Westung-Hans* cég 1350 MW-tal. Egy *szovjet-finn* cég 1x1000 MW-os *Louvisa-típusú* erőmű továbbfejlesztett változatára ajánlkozott, mégpedig villamosenergia-visszafizetés nélkül. Egy *kanadai* cég *CANDU nehézvizes* megoldásra tett ajánlatot, ez azonban nincs összhangban a követelményekkel. 1991. október végéig kell az összefoglalót elkészíteni az említett ajánlatokról.

A *ligniterőműre a német EWEI cég* adott ajánlatot 2x650 MW-os blokkokkal úgy, hogy az ajánlat a *külfejtéses bánya beruházását is* tartalmazza a *szén kéntelenítésével* együtt. A *német STEAG cég* 3x450 MW-os blokkok építésére tett javaslatot.

Az *import kőszénre építendő villamoserőmű-ajánlat* a kéntelenítőt és a kéntelenítéshez szükséges gipsz feldolgozását együtt tartalmazza 3x350, 2x650, 3x550 MW teljesítményű blokkváltozatokkal.

Az ajánlatokat célszerű lenne még ebben az évben kiértékelni. A kiértékelés terjedjen ki

- a technikai körfolyamatra,
- az üzemeltetési követelményekre,
- a környezetvédelemre,
- a nemzetközi energiarendszerekhez való illeszthetőségre,
- a villamosenergia végső gazdaságossági számítására, a pénzügyi értékelésre,
- a hazai erőműrendszerhez való illeszkedésre,
- a hazai ipar foglalkoztatására az alaperőmű megvalósításában,
- a villamosenergia-árak és értékesítés piaci helyzetének értékelésére,
- az ajánlatok referencia-kérdéseire,
- az atomerőmű esetében a hulladék nukleáris energia tárolására, a kiégett üzemanyag reprocizálására, esetleg a plutónium erőművi újrahasznosítására, vagy üvegbe ágyazva a bértárolásra stb.

Az ajánlatokban szereplő *beruházási költségek* a következők:

atomerőműre:	1700-1900 USD/kW,
lignitre:	1600 USD/kW,
import szénre:	1300 USD/kW;

a *termelési költségek*:

atomerőműre 7000 órás évenkénti üzemeltetés esetén 4,3-5,1 cent/kWh,

import szén esetében 6500 évenkénti óraszámmal 5,3-6,0 cent/kWh,

lignit felhasználása esetén 6000 évenkénti óraszámmal 6,3-7,0 cent/kWh.

Ezeket az adatokat 1990. évi bázisáron, 9%-os diszkonttényezővel számították.

Látható, hogy az eddigi vizsgálat üzemköltségek szempontjából a legkedvezőbbnek az atomerőműveket mutatta be.

Halzl József vezérigazgató előadásához többen hozzászóltak.

Vajda akadémikus azt javasolta, ne csak az import szénre, hanem az *import gázra* is vizsgálják meg az erőműépítési lehetőségeket. Megkérdezte, hogy környezetvédelmi szempontból számoltak-e az atomerőműben keletkező *hulladék fűtőelem* kiégés utáni elhelyezésével. Felhívta a figyelmet, hogy a szénerőműveknél számolni kell a *CO_2-emisszióval,* ami környezetvédelmi szempontból jelentős költséget jelenthet.

Lévai András akadémikus a *kamatlábak* felől érdeklődött, és megkérdezte, mennyiben változnak *Bükkábrányban* az erőmű telepítési viszonyai. Az import szénre telepítendő erőmű esetében a tervek kidolgozásának a mélységére is tett fel kérdéseket.

Sóvári professzor azt kérdezte, hogy a *dúsított urániumot* átszámolták-e kJ-ra, és ezt az árnál figyelembe vették-e?

Reményi professzor megkérdezte, hogy a jelenlegi ajánlatban milyen *urán világpiaci árat* vettek figyelembe.

Bordás vezérigazgató felvetette, hogy célszerű-e *koncentráltan* egy helyre telepíteni az atomerőművet. Mi történik, ha egy blokk kiesik? Ezzel gyakorlatilag az összes beépített kapacitás üzemképtelenné válik? Megkérdezte, hogy az import szén honnan származik: *Ausztráliából vagy Afrikából.* Megkérdőjelezte a *nagy távolság* miatti szállítási költségeket.

Liebner professzor több kérdést tett fel mind az atomerőmű, mind az import szénre telepített erőművel kapcsolatban. Kifejezésre juttatta, hogy a *hazai energiaforrásokat* kellene előtérbe helyezni.

Kapolyi László akadémikus a finanszírozás kérdéseit taglalta. Kérdezte, hogy a magyar élelmiszer és egyéb exportlehetőségeket hogyan veszik figyelembe a csereáru-kereskedelemnél.

Kerényi Á. Ödön nyug. vezérigazgató elmondta, hogy a francia atomerőművek jól működnek, s jól szolgálnák a hazai energiatermelést is. A *francia nép* az atomenergiából nyerhető villamos energia mellett foglalt állást, ő személy szerint is atomerőmű-barát.

Szabó Imre felvázolta, hogy az eddigi magyar energiapolitika következménye, hogy az import villamosenergia-hányad nagy. Ma mind az ipar, mind a politika arra törekszik, hogy a hazai erőforrásokat jobban használjuk ki. Ezért erősebben kellene támaszkodni a *Bükkábrányban meglévő nagy lignitvagyonra*. Feltette a kérdést, hogy az atomerőmű esetében az import energiának minősül-e? Minthogy mind az atomerőmű, mind az import szénre telepített erőmű energiahordozó-importtal jár, *vissza kellene térni a hazai lignithez*, mint energiaforráshoz.

Csom I. ugyancsak a *hazai lignit* kiaknázását tartotta célszerűnek az alaperőmű építéséhez.

Horn János (Földtani Intézet) azt javasolta, hogy *földtani vizsgálat* is készüljön mind az atomerőmű telephelyére, mind a hazai lignit felhasználására vonatkozóan. Javasolta a hazai lignit felhasználásának előtérbe helyezését.

A feltett kérdésekre a válaszokat *Bakács István* adta meg, és *Lévai András* akadémikus összegezte az elhangzottakat. Összességében az csendült ki a jelenlévők véleményéből, hogy az *MVMT szakemberei döntően az atomerőmű-bővítés, a bányász, gépész és közgazdász szakemberek pedig inkább a bükkábrányi ligniterőmű megvalósítását* javasolják. Mindenki tudomásul vette, hogy *társadalmi vita nélkül alaperőmű létesítése nem lehetséges.*

Dr. Szabó Imre

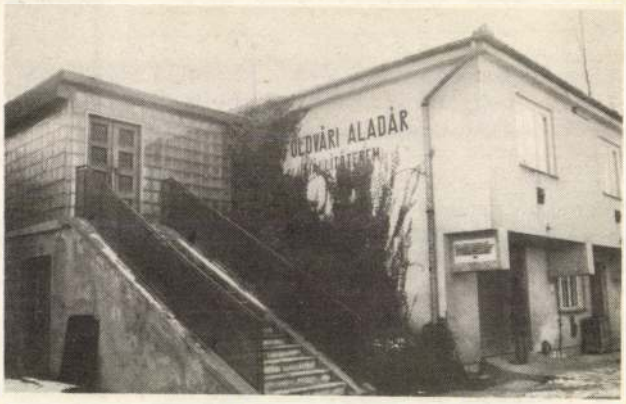
A rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeum

Az Érc- és Ásványbányászati Múzeum az ország egyik legnagyobb bányászattörténeti gyűjteménye, amelyet Rudabánya városalapításának 600. évfordulója alkalmából rendezett ünnepség keretében 1965-ben avattak fel.

A mintegy 2500 bányászat- illetve technikatörténeti emlékével, 700 db-os ásványgyűjteményével, 4000 fényképet, filmet és hangfelvételt tartalmazó archívumával mutatja be a magyar érc- és ásványbányászat történetét napjainkig. A kiállítás a múzeum központi épületének *(1. ábra)* kiállítótermében, valamint a külön épült és 1980-ban átadott *Földvári Aladár kiállítóteremben (2. ábra)* tekinthető meg.



1. ábra. A múzeum bejárata



2. ábra. A *Földvári Aladár* kiállítóterem

Az első terem tárgyai között a bányászati vonatkozású emlékérmek, plakettek, oklevelek láthatók, így többek között a Selmecbányán 1892-ben alapított Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület fennállásának 50. évfordulóján a Rimamurány–Salgótarjáni Vasmű RT. rudabányai bányaigazgatóságának, mint egyik alapítónak, adományozott „Arany Oklevél" is *(3. ábra)*. A második teremben középkori



3. ábra. Az OMBKE tárolója a múzeumban

bányavárosok pecsétjei között a szép kivitelű, a XIV. századból származó rudabányai pecsétnyomó, amelyen az első hazai bányajelkép ábrázolás látható. Itt az ék és kalapács még nem keresztezve, hanem párhuzamosan állítva szerepel *(4. ábra)*. A terem további részében a XIV–XVI. század bányászatának eszközei, szerszámai láthatók valamint egy XVIII. századi bányász társláda is. Főleg a szakemberek érdeklődését keltheti fel a régi bányamérő műszerek, irodagépek bemutatása.

A harmadik teremben bányász egyenruhák láthatók a XVII. századtól napjainkig *(5. ábra)*. A terem közepén elhe-



4. ábra. A XIV. századból származó rudabányai pecsétnyomó



5. ábra. Bányász egyenruhák bemutatója

lyezett tárlókban bányász hagyományokkal kapcsolatos díszes ötvös remekeket, kisplasztikákat helyeztek el *(6. ábra)*.

A negyedik teremben a föld alatti bányászatban használt világítóeszközök, bányászlámpák és modellek tekinthetők meg.

A *„Földvári Aladár"* kiállítóteremben a Magyarországon előforduló ásványokban gyönyörködhet a látogató.

A múzeumkert utcafrontján a nagyüzemi vasércbányászat centenáriumán, 1980-ban felavatott emlékmű csoport közepén *Horvay János* szobrászművész *Kossuth Lajos* mellszobra áll, amelyet 1907-ben Dobsinán avattak fel. A szobrot Dobsina városa 1972-ben ajándékozta a múzeumnak.

Az udvar déli oldalán a múzeum föld alatt kiépített bányatérségeiben biztosítószerkezetek, rakodógépek, szállítóeszközök igyekeznek élethű képet adni az ércbányászat körülményeiről.

A múzeum 65 férőhelyes vendégházat is üzemeltet. Ezzel a tevékenységgel enyhíti a térség szállásgondjait, elsősorban a kispénzű turisták, iskolai kirándulók részére biztosít szállást, főleg az Aggtelek–Jósvafő felé irányuló forgalomban.

A múzeum szervezetébe tartozik a *telkibányai Ipartörténeti Gyűjtemény*, ahol megtekinthetik Hegyalja bányászatának, valamint cserép- és porcelángyártásának emlékeit.

Az *Országos Érc- és Ásványbányák Vállalat* 1991. január 1-jén *Érc- és Ásványbányászati Múzeum alapítvány-t* hozott létre. Az alapítvány rendelkezésére bocsátotta a múzeum rudabányai és telkibányai épületének, valamint a rudabányai vendégháznak használati jogát az épületekben lévő berendezési tárgyakkal együtt. Az alapítvány célja, hogy biztosítsa a múzeum fenntartását, zavartalan működését, a bányásztörténeti emlékek, tárgyak gyarapítását. Az alapítvány önálló jogi személy, működését háromtagú kuratórium felügyeli. Az alapítvány nyílt, ahhoz bármely jogi vagy természetes személy csatlakozhat.

Kérjük mindazon kollégákat és intézményeket, akik a múzeumot ilyen módon is támogatni kívánják, szándékukat a múzeum igazgatóságán jelezzék postacímük feltüntetésével. A múzeum címe: Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány 3733 Rudabánya, Petőfi S. u. 24.

Szuromi Béla–dr. Baksa Csaba

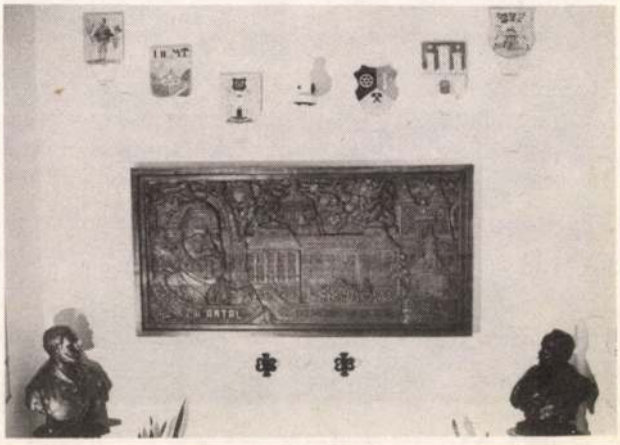


6. ábra. Ötvösremekek és bányász kisplasztikák bemutatója

Péch Antal emlékhely avatása Tatabányán a Bányaipari Aknászképző Technikumban

1990. november 30-án, meghitt ünnepség keretében, avatták fel az iskola névadójának emlékhelyét. Ennek kiemelkedő része az a *dombormű*, amelyet *Salló István* tatabányai fafaragóművész készített. A dombormű előtt *Péch Antal* és *Szabó József mellszobra* áll. Fölötte azoknak a városoknak – *Pécs, Nagybánya, Sopron, Diósgyőr, Tatabánya* – a címerét látjuk, amelyekben fennállása óta az iskola működött. Tiszteletünk jeléül *Selmecbánya* és a *Magyar Köztársaság címerét* is elhelyeztük a falon. Az emlékhelyet a falba épített kovácsoltvas tartók közé helyezett nemzeti színű zsinór szegélyezi. Ez elkülöníti az emlékfalat, egyben fokozza méltóságát.

Az ünnepség kezdetén a jelenlévők elénekelték a bányászhimnuszt, majd egy tanuló szép szavalata után *Perger István*, az iskola nyugdíjas igazgatója tartott avatóbeszédet. Péch Antal életének ismertetése és méltatása mellett a nagy



1. ábra.

elől, a kiemelkedő személyiség példájának követésére buzdított. Többek közt ezeket mondta:

„És itt, ezen a helyen, amikor emléműve előtt elmegyünk, újra és újra fel kell töltődnünk a belőle sugárzó hittel, ami a szakma iránti elkötelezettségünket, a fegyelmezett, az ernyedetlen munkát, a nemzet iránt érzett hűségünket, a becsületes élet iránti törekvésünket erősíti számunkra."

A beszéd befejező része nagy szeretettel szólt Selmecbányáról: „Varázslatot rejt ez a város számunkra. Mi, akik a bányászat jelenlegi művelői vagyunk, eltéphetetlen gyökerekkel kötődünk hozzá, szakmánk bölcsőjéhez. . ."

Az ünnepségen jelen volt *dr. Tóth István*, az OMBKE elnöke, *dr. Faller Gusztáv* ny. miniszteri tanácsos, *Pónya József*, a Paksi Atomerőmű vezérigazgatója, valamint a Dorogi, Oroszlányi, Veszprémi Szénbányák képviselői.

Az ünnepély befejezéseként az iskola tanárai és tanulói koszorúztak, majd közösen énekelték a Szózatot.

Bársony László

Bányászati kiállítás Veszprémben és Várpalotán

1990. december 4-én – Borbála napján –, *Veszprémben*, az *Eötvös Károly Megyei Könyvtár* galériájában, a *Veszprémi Szénbányák* és az *OMBKE bányászati szakosztályának veszprémi szervezete* rendezésében nyílt meg az a bányászati kiállítás, melyet részben vállalati anyagból, részben *Jármai Ervin* okl. bányamérnök magángyűjteményének anyagából állítottak össze.

A kiállítás megnyitását Borbála napjára időzítették, abból a meggondolásból, hogy valamikor, még az 1940-es évek végén is, Európa bányásztársadalmával együtt Borbálakor tartottuk, védőszentünk tiszteletére, a bányásznapot. *Jármai Ervin* erre a napra írt, *„Szent Borbála tisztelete"* című cikkét a kiállítás látogatói a helyszínen olvashatták.

A kiállítás megnyitásán szépszámú közönség vett részt: többek között a vállalati központ, a bányák műszaki és gazdasági vezetői és szakemberei, a kft-k és vegyes vállalatok, valamint múzeumok, a TIT, a MTESZ vezetői és érdeklődő szakemberei. A résztvevőket *Varga Béla*, a megyei könyvtár igazgatója köszöntötte, kiemelve, hogy a kiállítás nem csak a szakembereknek, hanem a szakmán kívülieknek, másoknak is sok ismeretet, információt, érdekességet kínál.

A kiállítást *Németh György*, a Veszprémi Szénbányák vezérigazgatója nyitotta meg. Elöljáróban beszélt arról, hogy bár az utóbbi évtizedekben Szent Borbála tisztelete a bányászok között nálunk el is halványult, de nem szűnt meg. Ma is él, és minden remény megvan arra, hogy ez a tisztelet megújuljon. Ezt követően arról szólt, hogy új energiapolitikai koncepció van kialakulóban, amelynek megvalósításához elengedhetetlen feltétel a hazai szénbányászat megújulása, jövedelmezővé tétele. Rámutatott arra, hogy ennek eléréséhez feltétlenül szükséges múltunk ismerete. A kiállítás egyik célja éppen az, hogy meggyőzze és mellénk állítsa a külső kétkedőket, a nem bányászokat is. Jó szolgálatot tesz a kiállítás arra is, hogy a Közép-Dunántúl szénbányászatának ismerete ne csak egy szűk szakmai körre korlátozódjék, hanem széles körben közkinccsé váljék. Ismerjék meg a nem szakmabeliek is, hogy ez a több, mint 100 éves múltú szénbányászat, fennállása óta, közel 200 millió tonna szenet termelt, és a térség iparosodásának a települések várossá alakulásának a bölcsője volt, maga után vonva más iparágak, a vasúti és közúti szállítás, a hőerőművek, a gyárak, valamint az infrastruktúra, a műszaki és a humán kultúra fejlődését. Beszéde során külön is kiemelte *Jármai Ervin* okl. bányamérnök gyűjteményét, amely a kiállításnak érdekes, látványos színfoltja volt, s amely több évtizedes gyűjtőmunka érdekes, látványos keresztmetszete. Elismeréssel szólt a kiállítás kezdeményezőiről, létrehozóiról, a kiállítási munkákban résztvevők tevékenységéről, és köszönetét kifejezve megnyitotta a kiállítást.

A kiállítás vállalati anyagában látható volt – főleg fényképeken, térképeken és különböző ábrákon – a kutatás, feltá-



1. ábra. A kiállítás vállalati anyagának és *Jármai Ervin* gyűjteményes anyagának egy része



2. ábra. Kiállított darabok *Jármai Ervin* gyűjteményéből



3. ábra. A kiállítás vállalati anyagának egy része

rás, vágathajtás és fejtés, a műszaki fejlesztés és korszerűsítés, valamint a technikai váltás különböző szakasza, a szállítás és osztályozás fejlődése, vagyis a bányamunka teljes keresztmetszete. Bemutatták a humánpolitikai munkát, valamint egy működő pajzsmakettet is.

Jármai Ervin gyűjteményéből mintegy 50, igen szép, bronzból és herendi porcelánból készült bányászérmet, néhány kisplasztikát, egy pár igen szép bányászkancsót, néhány bányászszakkönyv-ritkaságot és *Jármai Ervin* bányászattörténeti irodalmi munkásságát mutatták be. A herendi bányász porcelángyűjtemény egy-két szép darabját színes fotón mutatták be.

A kiállítás – nagy látogatottsága miatt – december 30-a helyett január 31-ig volt látogatható. Február első napjaiban a kiállítást átvitték *Várpalotára*, ahol a *Jószerencsét Művelődési Házban dr. Dósa Zoltán* üzemigazgató nyitotta meg.

A kiállításnak mind *Veszprémben*, mind *Várpalotán* igen jó visszhangja volt, és mind a szakma, mind a közönség elismerésével találkozott. Szerény véleményem szerint jól szolgálta azt a célt, hogy jelezhettük, hogy vagyunk, eredményesen dolgozunk, és a jövőben is termelni és élni akarunk.

Jármai Ervin

Megemlékezés Stoll Lóránt halálának 15. évfordulóján

Miskolc Mindszenti-temetőjében, 1991-ben immár tizenötödik alkalommal, kereste fel *Stoll Lórántnak*, a *Borsodi Szénbányák Vállalat* volt műszaki igazgatójának a síremlékét egy olyan *baráti kör*, amely tagjainak a többsége még mint volt *szocialista brigádjának* az első patronálóját vesztette el benne.

Stoll Lóránt 1976. január 7-én, 55 éves korában, tevékenysége és aktivitása teljében, váratlanul hunyt el, így nem csoda, hogy volt munkatársaiban, patronáltjaiban a legszebb emlékek őrződtek meg e gazdag lelkű, művelt, kitűnően képzett, fáradhatatlan emberről, igaz mérnök-kollégáról, nemes célok elérésére lelkesítő patrónusról.

Az 1989 végén – valamennyi szocialista brigáddal együtt – megszűnt *bányafejlesztési komplex szocialista brigád* tagjai, *Stoll Lóránt* temetését követően, brigádnaplójukba a következőket írták:

„Tanított, nevelt, példát mutatott!
Igérjük: tanítását megtartjuk, célkitűzéseit megvalósítjuk.
Emlékét megőrizzük!"

A szépen és gondosan vezetett brigádnapló 1976. évi első bejegyzése – mint fehér márványlapra vésett fekete betűs fogalom – bevésődött a tagok lelkébe is, akik – magam is tanúsíthatom – a mai napig hűek *Stoll Lóránt* szellemához és leírt fogadalmukhoz. Minden év elején – január második péntekén – közvetlenül műszak után, majdnem teljes létszámban keresik fel és némán, kalaplevéve állják körül a hideg hantok alatt porladó példaképüket. Elhelyezik a megemlékezés koszorúját, rövid beszédben méltatják szeretett, volt vezetőjüket. A *Borsodi Szénbányák* vezetői és az OMBKE helyi szervezetének mindenkori titkára, munkájuktól függően, mindig igyekeztek részt venni e hagyományos megemlékezésen.

Bár a megszűnt brigád tagsága (négyen már szintén eltávoztak az élők sorából) összetételében, megalakulása óta, erősen megváltozott, de az élő mag az új tagokat – most már mint a *Stoll Lóránt baráti kör* tagjait – továbbra is az ő nemes, emberszerető szellemében hívja össze alkalmanként, hogy a példakép továbbra is hasson a borsodi bányászok új vezető generációjára.

Bertalanfy Béla

Ne öntsük ki a fürdővízzel...!

A *Stoll Lóránt* patronálta *Bányafejlesztési Komplex Szocialista Brigád* 1971-ben, a *Borsodi Szénbányák igazgatóságán*, a korszellem értelmezése szerint azzal a nemes elhatározással indult, hogy tagjai munkájukat értelmes és hasznos célokra irányított közösségben, mintegy az erők ésszerű koncentrálásával végezzék.

Az együvé tartozás érzése az erők megsokszorozását eredményezheti, sőt, ha jó a vezetés, még csodákra is képessé teszi a közösség egyébként szürke tagjait is.

A megalakuláskor 19 tagot számláló brigád *Kalász László* bányamérnök (elhunyt 1977-ben) irányítása és *Stoll Lóránt* patronálása alatt olyan útra lépett, amelyen a majd 20 éves tevékenységi időt tekintve a *Borsodi Szénbányák* fejlesztésének mozgatója, életet adó motorja volt. Munkájának hiteles képét brigádnaplóiban és tekintélyes méretű iratgyűjtőjében rögzítette.

Azok, akik a jövőben monográfiák írásával kívánnak foglalkozni, jól tennék, ha mielőbb felkutatnák a tevékenységükről részletes képet festő, jelentősebb brigádok naplóvezetőinél, brigádvezetőinél vagy az aknák, üzemek szekrényei mélyén porosodó brigádnaplókat, hogy mint *nagy idők tanúit* alkalomadtán vallatni kezdhessék őket.

Javaslom összegyűjtésüket és megfelelő helyen történő, rendszerezett tárolásukat. Az általam áttanulmányozott, 1971-től 1989 végéig terjedő időszakról képet adó naplók tanúsága szerint ez a brigád olyan tevékenységet mondhat magáénak, amelynek alapján a manapság oly gyakori általánosítás a brigádmozgalommal kapcsolatos negatívumokat illetően távolról sem mondható igaznak.

A szocialista brigádból Baráti körré nemesült, formailag kötetlenül működő, de a *Stoll Lóránt* által kijelölt utat ma is híven járó mérnök és technikus tagok tevékenysége ezután is példaként szolgálhat a *Borsodi Szénbányák* műszaki kollektívái számára.

Bertalanfy Béla

A Mérnöki Kamara hírei

Elnökségi ülés

1991. március 7-én ülést tartott a *Mérnöki Kamara Bányászati tagozatának* elnöksége.

Dr. Füst Antal titkár tájékoztatta az elnökség tagjait arról, hogy a szénbányászati szerkezetátalakítás véleményezése kapcsán összehívott egyeztető fórum NYILATKOZAT-át, a vitában részt vett szervezetek képviselőinek aláírásával ellátva, a tagozat megküldte a köztársasági elnöknek, a kormány elnökének, a parlament elnökének, valamint az ipari és kereskedelmi minisztternek. Eddig az első három címzettől érkezett visszaigazolás.

A tagozat elnökségének döntése alapján a Mérnöki Kamara 1991. évi küldöttközgyűlésén a tagozatot, küldöttként, a következő tagok képviselik: *Hódosi Sándor, Hegedűs Csaba, Gádori Vilmos, dr. Schmieder Antal, dr. Füst Antal, Lóránt Miklós, dr. Esztó Péter, Erhardt Miklós* és *Stuber György*.

A bányászati tagozat *tisztújító közgyűlésének* időpontját az elnökségi ülés 1991. május 16-ra tűzte ki.

Az ülés döntött tagfelvételi kérelmekről, majd megtárgyalta *Stuber György* levelét. Ez utóbbi kapcsán széleskörű vita bontakozott ki. A levél a szénbányászat szerkezetátalakítási programjáról kialakított tagozati vélemény *tartalmi és formai vonatkozásait bírálta.*

dr. Füst Antal

Napilapokból

A bányászat és a környezetvédelem

Gondolatok a BKL Bányászat 124. évf. (1991) 1-2. számában megjelent *Ólomalma és rézhal című*, a 168 óráből átvett *közleménnyel kapcsolatban.*

Köszönöm, hogy a gyöngyösoroszi bányászatot pellengérre állító cikkek közül egyet és *ezt* lapunk átvette. Korábban már felhívtam a figyelmet arra, hogy be kell rendezkednünk az önvédelemre, mert hazánkat is elérte a környezetvédők mindent – ami változtat azon – támadó hadjárata. Ugyanazokat a kifejezéseket használják, mint nyugati társaik: környezeti katasztrófa, ketyegő bomba. Meg kell próbálnunk helyére tenni.

Talán szerencsésebb lett volna átvenni *dr. Nagy Géza Időzített bomba a Mátra alján* című cikkét is (Élet és Tudomány, 1991. 13. sz. p:406–407), hogy az ércbányászatban, az ércföldtanban nem járatos olvasók egymás mellett lássák a csak támadó és a tudományosan vizsgáló cikket.

A hecckampányt a HAF-üzem terve indította el. A választások előtt jól jött kiállni a lakosság védőjeként, védeni a Mátrát mint üdülőkörzetet és bortermelő vidéket. A *Mátrát* az tette azzá ami, hogy vulkanizmus eredménye, mint *Tokaj-Hegyalja*, *Badacsony* környéke. A vulkanizmussal együtt járnak a nehézfémek. A kettőt együtt kell elfogadni, mert nem kibékíthetetlenek. Ha a mintavétellel kimutatott fémtartalmak egy nagyobb terület átlagát képezik, akkor sem jelenthetnek egészségügyi, környezeti problémát. *Dr. Nagy Géza* cikke szerint a *Mátra* DNy-i oldalán sok helyen van hasonló ólom- és egyéb nehézfémkoncentráció ott is, ahol nem volt még bányászat. Akkor, amikor sok millió évvel ezelőtt az érc képződött, a természet nem mérgezte meg önmagát. Az, hogy az érc egy részét természeti erők lehordták és elterítették, a környékükön csak mássá tette a környezetet. Az ilyen *„anomáliák"* az érckutatás egyik alapját képezik. A fémek felfedezése tette az embert olyanná, amilyen ma. Csak tudni kell használni őket. Ha nem lenne ólom, nem tudnánk hatékonyan védekezni a radioaktív sugárzás ellen ott, ahol az nagy intenzitású. Ha nem lenne platina vagy palládium, nem tudnánk védekezni a járművek kipufogógázaiban lévő káros szennyezők ellen. Az, hogy a környezetünkre vigyázzunk, ugyanolyan lassan alakul ki, mint minden egyéb, sokak érdekét sértő egészségvédelmi intézkedés. Ez így volt *Amerikában* is és a *Mátrában* is.

Csak ma mondjuk, hogy *a környezetvédelem nem a gazdagok szórakozása.* Felhasználták pl. *Amerikában* a radioaktív anyagot tartalmazó meddőt házépítésnél, és most keresik a megoldást. Tőlünk keletebbre járva még 35 évvel ezelőtt is a flotációs meddőt beengedték a folyóba.

A bányászat mint minden emberi tevékenység, kétségkívül zavarja a természetet. Amikor kétszáz évvel ezelőtt bányászkodtak *Gyöngyösoroszban*, és dúsították az ércet, nem építettek meddőiszaphányót. A múlt század végén 12 nyilas érczúzó működött a *Bányapatak* völgyében, aminek a meddőiszapját elvitte a víz. Úgy, ahogy a világon mindenütt. Amikor *1949–51-ben* a gyöngyösoroszi ércbányászatot terveztük, *már beterveztünk mindent, amivel a környezet szennyezését az akkori tudásunk szerint meg lehetett akadályozni*, vagy amire a világ akkori normái szerint fel kellett készülni. Épült egy völgyzáró gát a bánya és az ércelőkészítő között, hogy semmilyen szennyezés ne kerülhessen a bányából a faluba, és épült meddőiszaphányó is.

Nem vitatjuk azt sem, hogy amíg tervezőink megtanultak meddőiszaphányót tervezni, addig előfordult gátszakadás. (Abban az időben – **1963–64-ben, és nem 1952-ben – több gátszakadás is előfordult** tőlünk nyugatra is.) Amit jobban kell vizsgálni, hogy mi mennyire veszélyes.

Azt, hogy az ólom, a higany, a kadmium, króm bizonyos határ felett káros, régen tudjuk. Azt is, hogy milyen kémiai kötésben a legveszélyesebbek. De a bányászatot már azért is pellengérre teszik – egy gyöngyösi tárgyaláson ilyen is volt –, hogy a *veszélyeztetett* területen termelt sárgarépa ólomtartalma eléri a *megengedett 30 százalékát*, tehát *veszélyes* azt huzamosabb ideig fogyasztani. Ami a veszélyességet illeti: ólomcsöveket addig nyugodtan használták vízvezeték-szerelésnél, amíg nem lehetett azokat műanyagcsövekkel helyettesíteni. Amint megjelenik egy új anyag, megjelenik a *bizonyíték*, hogy a régi mérgező, ártalmas, csak az új jó.

Nézzük a tényeket és vizsgálatokat!

Az elmúlt pár millió, pár száz vagy félszáz évben sok (de fokozatosan mind kevesebb) ólom-, cink-, réz-, kevés kadmiumtartalmú anyag került *Gyöngyösoroszi* környezetében a bányából és annak külszínéről a *Bányapatakba, Toka-patakba*. Senki nem vonja kétségbe azt, hogy a *mintában* mért értékek helyesek. A kérdés a *mintavétel* helyessége. Ezt jól ismerjük a bányászatban. A közlés a mért értékek *ötvenszeresét* is lehetségesnek tartaná, ami nagyon jó minőségű ércet jelentene.

Amit közöltek, az a pataktól 40-50 m-re és 30-50 cm mélyből szedett mintából származott. Biztosan nem a gátszakadás eredményeként kerülhetett oda. Ugyanazon a területen, hivatalos szerv által 1990 végén végzett szabályos mintavétel sehol sem állapított meg a határértéket meghaladó fémtartalmakat, de nem tudtak kimutatni a *veszélyeztetett* területről szedett növényekben sem. Igaz, hogy nem vizsgálták a bányával nem érintett területen, a *Kis-Galya* alatt a *Málnás-réten* a málnát, mert ha az ércben lévő ólmot fel tudja szívni a növény, akkor ott kell, hogy legyen benne. Nem vizsgálták a mátraházi tüdőszanatórium-környéki utak mentén rendszeresen gyűjtött szedret sem, ami a benzin ólomtartalmát szívja fel.

A *Mátrában* a csórréti víztározót olyan területen építették, ahol a tározó alatt a megengedettnél nagyobb fémkoncentrációt állapítottak meg. Az is tudott, hogy a nehézfémionok – ha ott nagy tömegben vannak – akár 300-500 m mélységből is felvándorolnak, tehát egy agyagtakaró réteg nem biztosíték. Akik tervezték, nagyon helyesen azt vették figyelembe, hogy ezekkel a nehézfémtartalmakkal – ott, ahol előfordulnak – hosszú idő óta *együtt élünk*. A *Harz-hegységben* több mint ezer éves az ércbányászat, és a bányászkodás családi tradíció. Valószínű, hogy az ércben lévő fémek nem szívódnak fel a növényzetbe, és nem okoznak károsodást. Kohó is volt és van a területen. Egyetemet is építettek – biztosan nem az *ólommérgezéstől eltompult agyú* gyermekek részére, mert ott ilyenre nem is gondolnak.

Mindezek nem azt jelentik, hogy nem kell változtatni a bányászati és környezetvédelmi gyakorlatunkon. A flotációs meddő nagy részét vissza lehet tömedékelni a bányameddővel együtt. Nemcsak a talajt, az élővizeket, hanem a tájképet is védeni kell. (A tájképbe illő gyöngyösoroszi ércelőkészítő üzem tervezője *Ybl-díjat* érdemelt.) Nemcsak a bánya környezetvédelmi mérnöke kell, hogy átérezze ennek fontosságát, hanem az egész vállalatvezetés. *De ennél is fontosabb, hogy a környező és az érintett községek lakóit, vezetőit megfelelően felvilágosítsák*, és hogy a környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos széles rétegeket érintő tárgyalásokon jól felkészült szakemberek vegyenek részt.

Dr. Kun Béla
okl. bányamérnök
okl. bányaipari gazd. mérnök
ny. főmérnök

Népszabadság XLIX. évf. 124. sz. (1991. május 29.) p: 4

Rudabánya örül a szemétégetőnek

A radioaktív hulladéknak továbbra sincs helye

A rudabányai önkormányzat hétfő este döntést hozott arról, hogy támogatja a település közelében egy veszélyes hulladékokat ártalmatlanító égetőmű megépítését. Az utóbbi idők fejleményei után meglepőnek mondható, hogy a hírek szerint a lakosság túlnyomó többsége elfogadja a terveket.

A Rudabányán építendő szemétégetőről *Szögedi* József polgármestert kérdeztük.

– *Milyen hulladék kerül majd az égetőbe?*

– Az észak-magyarországi vállalatok veszélyesnek minősülő hulladéka, elsősorban olajok, festékalapanyagok. Évente 25 ezer tonnát lesz képes ezekből feldolgozni.

– *Lesznek-e környezetvédelmi garanciák?*

– Igen, egy pártatlan szakértői csoportot állítottunk fel erre a célra. Ebben neves szakemberek mellett a helyi körzeti orvos és a helyi Kőjál főorvos is részt vesz, akikben megbízik a lakosság. Ez a csoport elkészített egy ötvenoldalas jelentést, amelyben elvileg lehetségesnek tartja egy környezetkímélő égetőmű létesítését. Ennek alapján hozta meg az önkormányzati testület a pozitív döntést, mindössze egy ellenszavazattal.

– *A lakosság támogatását miképpen sikerült elnyerniük?*

– Ez a település hagyományos ipari kultúrával rendelkezik. Itt volt az ország egyetlen vasércbányája, és erre büszkék voltak az emberek. Azután bezárt a bánya, és az ércdúsítómű sem működik már öt éve. Egyre több a munkanélküli, egyre többen kényszerülnek munka után vándorolni az országban. Az égetőmű építése során hatszáz, az üzemelésnél 100-150 fő foglalkoztatása válna lehetővé. Ezen kívül biztosítékokkal rendelkezünk arra, hogy amennyiben az égető bármilyen szempontból ártalmas lenne a környezetre, vagy az emberi egészségre, az önkormányzat *megvonhatja* az engedélyt a további üzemeléstől. Feltételeinket negyvenkét pontban foglaltuk össze. Az építésből származó bevételekből meg tudjuk majd oldani a gázfűtést és az egyéb infrastrukturális beruházásokat. Azt reméljük, hogy a település ezáltal bekerülhet végre az ország vérkeringésébe.

– *Ki fogja megépíteni a hulladékégetőt?*

– Nemzetközi tendert írtunk ki. Öt komoly ajánlatunk van, mindegyik nyugat-európai cégektől. Eredményhirdetés július 25-én várható. A beruházás egyébként várhatóan *három-négymilliárd* forintba kerül majd.

*

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium hulladékgazdálkodási osztályának vezetője, *Kiss* Ernő és egyik munkatársa, *Simon* Márton Péter elmondta lapunknak, hogy a rudabányai (a dorogi után), a második égetőmű, amely veszélyes hulladékok ártalmatlanítására alkalmas. Ezzel megoldódik összesen mintegy 50 ezer tonna veszélyes hulladék kezelése.

A tervezett *budapesti égetőmű* körülbelül kétmillió köbméter kommunális hulladékot dolgozna fel, s előreláthatóan 15-20 milliárd forintba kerülne. A KTM képviselői elmondták, hogy a megvalósításra kiírt versenytárgyalás meghirdetése meglehetősen szakszerűtlenül történt. Megoldatlan még a helykiválasztás és valószínűleg újabb megvalósíthatósági tanulmány elkészítésére lesz szükség.

Az országban további jelentős probléma a radioaktív hulladék kezelése. A paksi hulladék elhelyezésének kérdése – az ófalui helyszín elvetése után – továbbra is *függőben* van.

(beth-y)

Népszabadság XLIX. évf. 126. sz. (1991. május 31.) p: 7

Tópörújítás?

Aranyásók kora Hévízen

Mostanában a rablógyilkos is pörújítást kér, mert az áldozata kommunista volt. Ha Gaál Imre esetében nem is erről van szó, a hévízi fürdőépület leégéséért elítélt gazdasági főigazgató-helyettes – ma rokkantnyugdíjas – is gyanús: csak nem a 142 milliós kárt okozó tüzet akarja meg nem történtté tenni?

– Még pörújításra sem igen kerülhet sor, hisz a Legfőbb Ügyészség azt válaszolta, hogy a per iratait nem áll módjában beszerezni. Eltűntek volna? Zalában a rendszerváltás nem zajlott le, a megyei főügyész a hajdan pártbizottságon dolgozott.

.

.

.

– *Gondolja, húsz hónap börtön keserűsége elég ok rá, hogy az egész világot vádolja?*

– Bennünket, mint a nyulakat, előhúztak a kalapból, és a mindenütt fellelhető hatásköri, tisztázatlanságokat, trehányságokat – köztük az én mulasztásaimat – vélték, nevezték ki a tűz okának. Hévíz tudja, mekkora hatalom a sajtó. Nemcsak bennünket tudott becsukatni, hanem a nyírádi bányát is.

– *Ön nemcsak „tűzszerész", hanem „vízszerész" is?*

– A körülmények rákényszerítettek a gondolkodásra. Az Alutröszt magát jelentette fel azzal, hogy 200 milliót adott a Hévízi-tó állapotának a felmérésére. Hogy ebből a pénzből mi mindenre csíptünk el a gyógykórházban, azt tudom. Annak viszont *Bíró Csaba* volt kollégám a megmondhatója – bűnbakot csináltak belőle is – hogy Hévízen 1929-ben, jóval a karsztvízkiemelés előtt is kipusztult a lótusz, „végveszélyben" volt a tó. Senki sem tudta egyértelműen megmondani, hogy inkább az évek óta tartó aszály vagy a bauxitbányászat a felelős-e a források apadásáért. És a tó helyi „fosztogatóiról" alig esett szó! A rangosabb üdülők sorra építették a gyógyrészlegeiket. Két főnök összeveszett, mire a közeli hotel azóta is kihasználatlan medencét, kezelőket épített. Ez mind viszi a vizet. Amikor vezetékeikre felszereltük a vízórát, nyomban megugrott a tóban a vízhozam. Tisztelem a környezetvédőket, de a szakértők szerint sem kizárt, hogy a Hévíz Megmentője címért versengve elhamarkodottan záratták be a kormánnyal a nyírádi bányát.

*

Az aranyásók fejlesztette Hévízen a külföldi az úr. Nyílnak is a szebbnél szebb vendéglátóhelyek, de órákat kell sorban állni a telefonnál. Az új tófürdőben annyi a napozóhely, hogy azok napolaja a fél Balatont is megmérgezné. A 40 forintos parkolóban 400 ezer forint volt egy bodega, ma 2-6 milló. A szép Castrum kemping évi 50 ezer forintért bérli a kórháztól a telket, a negyedakkora parkoló bérlete 450 ezer. A helyi lapban a polgármester a választóit vádolja, hogy a szobakiadás 60-70 százalékát eltitkolják. Az orvosok meg a saját III/III-as ügynöküket keresik; röpködnek az aranyásók lövedékei.

Pünkösti Árpád

Bányászati és Kohászati Lapok – BÁNYÁSZAT
Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

Egyetemi hírek

Megemlékezések az egyetemen
(*Miskolc*, 1990. december 6.)

Az alma mater egykori professzoraira, a 175 éve született *Litschauer Lajosra* (1825–1885) és a 150 éve született *Herrmann Emilre (1840–1925) emlékeztek az egyetem oktatói és hallgatói a Selmeci Műemlékkönyvtár* dísztermében. Az *egyetem* és az *OMBKE egyetemi osztálya* által rendezett emlékülésen *Litschauer* professzorról *dr. Kovács Ferenc* egyetemi tanár, rektor, az egyesület alelnöke, *Hermann* professzorról *dr. Terplán Zénó* egyetemi tanár mondott emlékbeszédet.

Kovács professzor meleg szavakkal méltatta azt az áldozatos és magas színvonalú munkát, amellyel *Litschauer Lajos* 1870 és 1883 között – mint a bányaművéleástani tanszék vezetője – megteremtette a magyar nyelvű oktatást és megalapozta a magyar bányászati szaknyelvet. Korszerű előadásanyagát fia, *ifj. Litschauer Lajos* rendezte sajtó alá és adta közre 1891–1894-ben, mint *első, teljes magyar bányaművéleástant.*

Terplán professzor – többek között – mint a mechanikai hőelmélet és a gépészeti mechanika nemzetközileg ismert és elismert tudósát, valamint a magyar nyelvű gépészeti-mechanikai oktatás, szaknyelv és szakirodalom megalapozóját méltatta *Hermann Emilt*, aki három évtizeden át (1872–1902) vezette az akadémia mechanikai, illetve vasgyári géptani tanszékét.

Az egyetemi könyvtár és levéltár kamarakiállításon mutatta be a két tudós bánya- és kohómérnök életútját, s a róluk szóló méltatások és megemlékezések gazdag anyagát. Mindkettejük bronz mellszobra ma az egyetem aulájában áll.

Zs. L.

Külföldi hírek

A Szovjetunióban és Kelet-Európában bekövetkezett változások hatása a világ szénpiacára

A kelet-európai változások, valamint a két német állam egyesülése váratlanul és idő előtt következett be. Nem csak a *volt Német Demokratikus Köztársaságban (NDK)*, hanem valamennyi kelet-európai államban olyan politikai, demokralizálódási folyamatok és reformok „indultak" be, amelyek kényszerűen a kelet-európai államok és a világ többi része, különösen az *OECD államok* között a gazdasági kapcsolatok nemzetközivé „válásához" vezetnek. Minden jel arra mutat, hogy a nyugati gazdasági rendszer „játékszabályait", amelyek meghatározói a piac és a verseny, a kelet-európai államokban is alkalmazni fogják. Túlnyomórészt a piac lesz a meghatározója a beruházási eszközök és a munkaerő igénybevételének és egyúttal a piac dönti majd el, hogy milyen termékek lesznek életképesek és meddig.

Már most megállapítható, hogy a változások átterjednek az energiatermelésre, a szénbányászatra és befolyásolják majd a világ energiagazdaságát is.

A volt KGST államok közös vonásai

Vizsgálataim a *KGST európai országaira* vonatkoznak. Ezek: a *Szovjetunió, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország, Bulgária, az egykori NDK* és *Románia. Albániával*, amely valamikor KGST tagország volt és *Jugoszláviával*, a KGST társult tagjával *nem foglalkozom.*

A téma bevezetőjeképpen először a *KGST államok* energiagazdaságát, és ezen belül is főleg a fekete- és barnaszénbányászatát mutatom be, majd országonként tárgyalom a helyzetüket.

A *KGST államok* eddigi energiapolitikáját az autarchia jellemezte: ökonómiai, közgazdasági alternatívák figyelembevétele nélkül a tőkét és a munkát igen nagy mértékben az energiahordozók kiaknázására koncentrálták. Az import a devizagondok miatt nem igen volt kívánatos és lehetséges. A KGST ez irányú exportjának a feladata viszont a devizamérlegek javítása volt. A következő pontok világítják meg az eddigi helyzetet:

– a *KGST*-nek – különösen a *Szovjetuniónak* – igen nagy a feketeszén- barnaszén- kőolaj- és földgázvagyona;

– a beruházásokat arányon felül koncentrálták ezen vagyonok hasznosítására, – a *Szovjetunióban* pl. az ipari költségvetés 40–50%-ában,

– a *KGST*, a kb. 3000 Mt SKE mennyiséggel, a világ energiamennyiségének 1/4-ét állítja elő,

– az energiaautarchiát egyedül a *Szovjetunió* valósította meg, a *többi KGST állam* energiaszükségletének 1/3-át a *Szovjetunióból* szerzi be az 1989. évi adatok alapján, amelyet az *1. ábra* mutat be.

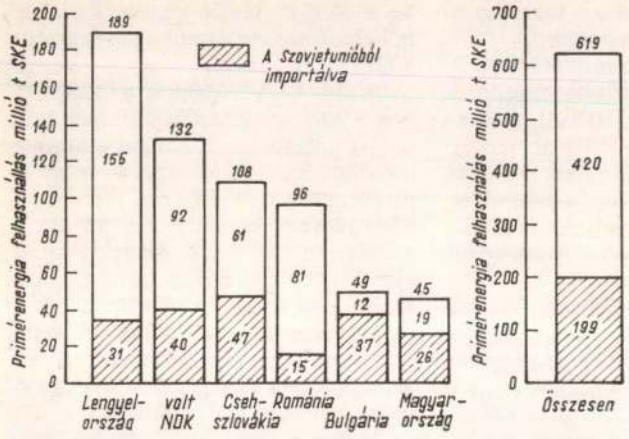
Az autarchiára való törekvések sem tudták megakadályozni – még az energiavagyonok évtizedekig történt kirablásával sem, amelyhez még a tervgazdaság alacsony teljesítménye is kapcsolódott, – az állandóan jelentkező ellátási zavarokat. Az infrastruktúrát, a környezetvédelmet és – mindenekelőtt – a legfontosabb kereskedelmi szükségletek kielégítését elhanyagolták. Ezért a termelési szerkezet alapvető változtatása elkerülhetetlen lett. Az eddigi politikát, amely végeredményben azt jelentette, hogy az energiaszektor részére határtalanul biztosít eszközöket, feladták. A legújabb tervek alapján az energiaszektorban a beruházásokat drasztikusan csökkentik, így pl. a szovjet kőolajiparban 40%-kal. Az így felszabaduló eszközöket más gazdasági ágazatokba irányítják át.

A KGST államok energiellátásának és szénbányászatának vizsgálata

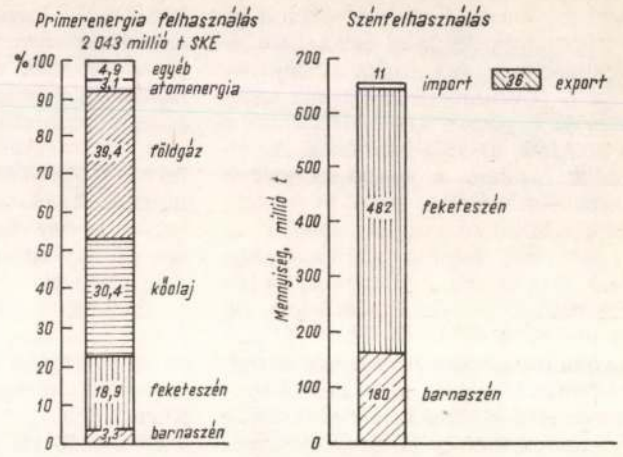
A *Szovjetunió* a világ legnagyobb kőolaj és földgáz termelője, a világ második energiahordozó exportőre.

A *2. ábrán* látható, hogy a primér energiafelhasználásban a földgáz aránya 39%, a kőolajé 30%, a fekete- és barnaszéné együttesen 22%. A ma termelt mennyiség fenntartása mellett a földgázvagyon 55 évre, a kőolajvagyon 13 évre, a szénvagyon viszont több száz évre elegendő.

A *Szovjetunió* a világon a harmadik a feketeszéntermelésben és második a barnaszén-termelésben. Kb. 520 Mt feketeszenet és 160 Mt barnaszenet termel évenként. 36 Mt-t, feketeszéntermelésének a 7%-át exportálja, ennek 2/3-át a *KGST államokba.* A *Szovjetunió* feketeszénimportja 11 Mt, amely kizárólag *Lengyelországból* származik. 1989–1990-ben a széntermelés stagnált, majd 10%-kal visszaesett az előző évekhez képest, jóllehet jelentős erőfeszítések történtek a termelés bővítésére. Hogy a 90-es években a termelés a



1. ábra. Energiaimport a *Szovjetunióból* a volt *KGST államok*-ba



2. ábra. A *Szovjetunió* primérenergia- és szénfelhasználása

jelenlegi szinten tartható lesz-e, az attól függ, hogy sikerül-e időben jelentős pótlólagos széntermelési kapacitásokat teremteni, mindenekelőtt az *Uraltól Kre* eső területen, a kimerülő szénbányavidékek, bányák pótlására. A széntermelés stabilizálásához (és esetleges növeléséhez) az szükséges, hogy a szén 60%-át az európai országrész helyett *Szibériából* és a *közép-ázsiai szénmedencékből* termeljék. Ez utóbbi területeken azonban a telepek feltárása, az infrastruktúra létrehozása, a bányamunkások és családjaik áttelepítési költsége rendkívül magas. A régebbi elképzelések szerint, 2005-ig, 1–1,1 Mrd t közötti széntermeléssel számoltak, a külfejtési arány növelése révén. A külfejtéses termelés lényegesen kedvezőbb költségszintű, mint pl. a *Donyecki szénmedencéé*, ahol már 38 bányaüzemben 1000 m mélységben művelik a vékony telepet. A 160 Mrd t külfejtéssel művelhető szénvagyon lehetővé teszi a külfejtési arány növelését. A piacgazdálkodás hatása mindenképpen jelentkezni fog a *Szovjetunió* jövő szénbányászatában.

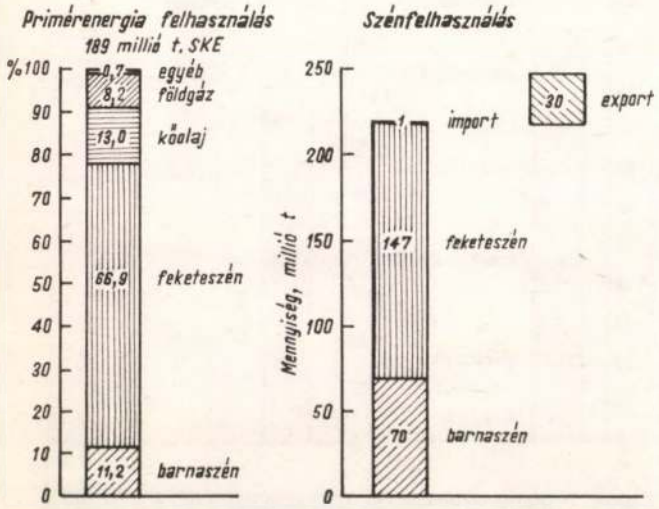
Lengyelország primérenergia-felhasználása a *3. ábrán* látható. A szén 78%-kal szerepel, amelyből a feketeszén részesedése 67%, a barnaszéné 11,2%.

Lengyelországnak jelentős feketeszénvagyona van. A jelenlegi termelési szintet figyelembe véve a szénvagyon kb. 200 évre elegendő. A 80-as évek végéig *Kína*, az *USA* és a *Szovjetunió* után *Lengyelország* a világ negyedik széntermelője. 1989-ben 177 Mt feketeszenet és 70 Mt barnaszenet termeltek. Egy millió tonna feketeszenet a *Szovjetunióból* importáltak. *Lengyelország* a világ ötödik legnagyobb szénexportőre. A 30 Mt feketeszénexportnak kb. a felét a nyugati államokba, a másik felét a *KGST államokba* szállítják. Ez utóbbiból 11 Mt-val a *Szovjetunió* a legnagyobb importőr. A 80-as években 1988-ig, a lengyel feketeszénbányászat termelése kb. évi 190 Mt-val állandósult. A politikai és szociális változások valamint az öt napos munkahét bevezetése következtében a termelés 1989-ben kisebb mértékben csökkent az előző évhez képest. Ez a csökkenés nem volt hatással az exportra, mivel a belföldi szénfelhasználás a drasztikusan megnövelt árak hatására csökkent. 1990-ben 150 Mt a várható feketeszéntermelés.

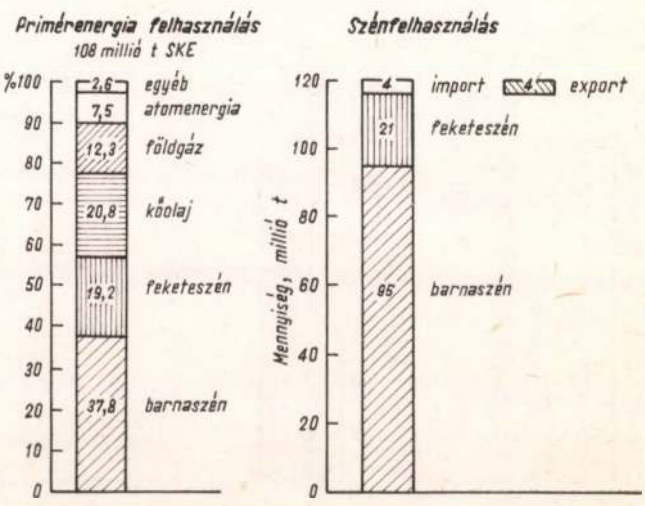
A lengyel feketeszén-bányászatban jelenleg folyik a szerkezetátalakítás, a régi tervgazdaságról a piacgazdaságra. E változások keretében mind a 71 bányaüzem, jogi és gazdasági szempontból is, önálló lesz.

Csehszlovákiában a primérenergia felhasználásban, a *4. ábrának* megfelelően, 57%-kal szerepel a szén, amelyből a barnaszén részaránya 38%, a feketeszéné 19%. A feketeszénvagyon 75 évre, a barnaszénvagyon 40 évre elegendő.

Csehszlovákiában 1989-ben 25 Mt feketeszenet és 95 Mt barnaszenet termeltek. A szénimport 4 Mt volt, amelynek 2/3-a *Szovjetúnióból*, 1/3-a *Len-*



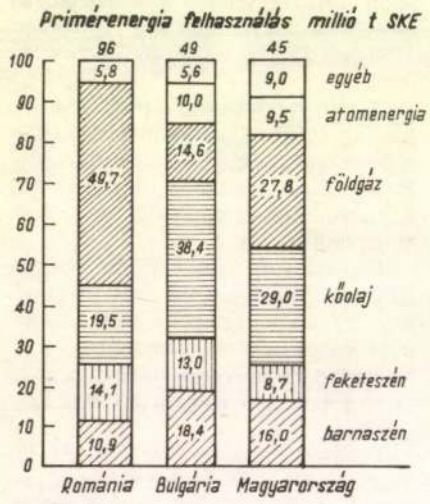
3. ábra. Lengyelország primérenergia- és szénfelhasználása



4. ábra. Csehszlovákia primérenergia- és szénfelhasználása

gyelországból származott. A 4 Mt export fele koksz. A 80-as években a feketeszén-termelés lassú csökkenése állapítható meg. A kormány a bányavállalatok privatizációját, az állami szubvenciók leépítését tervezi. Ugyanakkor a szénárak 40–50%-kal nőnek. Az előzőek hatására a legkedvezőtlenebb szénelőfordulásokon működő termelő kapacitásokat kényszerűen leállítják.

Románia, Bulgária és *Magyarország*, az *5. ábra* szerint, a primérenergia felhasználás több, mint 50%-át kőolajból, és földgázból fedezi. A fekete- és barnaszén felhasználás részesedése *Romániában* és *Magyarországon* 24%, *Bulgáriában* 30% körül van. A három ország együttesen mintegy 11 Mt feketeszenet és 95 Mt barnaszenet termelt. A saját széntermelésen felüli szénszükségletet, 19 Mt-t importból fedezték, ebből 16 Mt a *többi KGST államokból*, ennek is a legnagyobb része a *Szovjetunióból* származik. (Mindhárom államra jellemző, hogy – legalábbis a feketeszéntermelésük – nem gazdaságos.)



5. ábra. Románia, Bulgária és *Magyarország* primérenergia- felhasználása

A *volt NDK* energiaellátásában a barnaszénnek van uralkodó szerepe. A primérenergia ellátás 70%-át, a villamos áram előállítás 85%-át fedezi, mint a *6. ábrán* látható. Az 1989. évi termelést figyelembe véve a barnaszénvagyon 70 évre elegendő. A *volt NDK*-ban jelenleg fejthető feketeszénvagyon nem ismeretes.

1989-ben a *volt NDK*-ban 305 Mt barnaszenet termeltek. Ennek alapján ez az országrész a világ legnagyobb barnaszéntermelője, megelőzve a *Szovjetuniót* és a *régi NSZK*-t. A *volt NDK* 1989-ben 10 Mt feketeszenet importált, főleg a *KGST államokból*. A két német állam egyesülésének első következményeként az ökológiai következményeket a barnaszéntermelésben is figyelembe veszik. Ennek hatására a – jelenleg folyó tervezés szerint – a jövőben a termelés a jelenleginek a felére fog csökkenni. Ettől függetlenül 1990-ben – a piac csökkenése ellenére – 250 Mt termelés várható. A *volt NDK* gazdaságának gazdaságossági és ökológiai szerkezetváltozása a *volt KGST államokhoz* képest gyorsabban mehet majd végbe a nyugatnémet gazdaság és a nyugati államok pénzügyi támogatása révén.

A hét *KGST állam* bemutatása után összefoglalóan, a következők állapíthatók meg:

A primérenergia felhasználásban a földgáz 30%-kal, a kőolaj 28%-kal részesedik. A feketeszén 21%-kal, a barnaszén 9%-kal szerepel *(7. ábra)*.

A *KGST államokban* van a *világ feketeszénvagyonának 13%-a* és *barnaszénvagyonának 36%-a*. Ezek az államok 1989-ben együttesen 730 Mt feketeszenet és 725 Mt barnaszenet termeltek, ebből *28 Mt feketeszenet exportáltak a KGST-n kívüli országokba*. A KGST államok harmadik országból eredő szénbehozatalának nagysága 5 Mt volt 1989-ben.

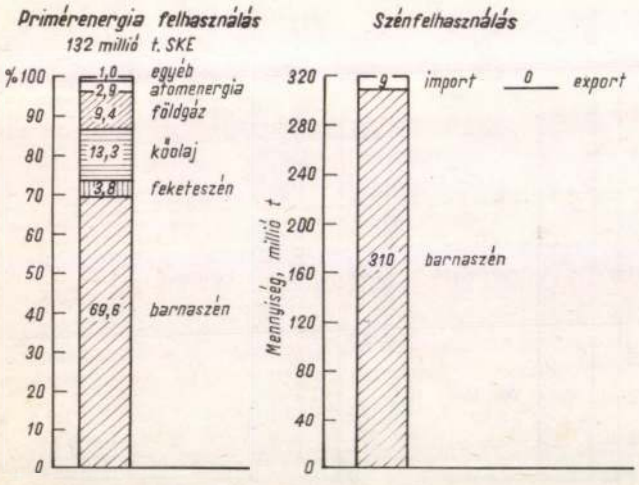
A volt KGST államok mindegyikében a piaci gazdasági kritériumok erősödése állapítható meg. Ez a változás a szénbányászatban amúgy is meglévő problémákat csak fokozza. 1989-ben – több tényező hatására, átmenetileg – szénben túlkínálat volt. Ennek okai: az elmúlt évek kedvezően enyhe éghajlata, az ipari termelés csökkenése és a megnövekedett energiaárak. A széntermelés csökkenése azonban nem vezetett a KGST térségében a szénexport csökkenéséhez (Lengyelország).

Ezeket a rövid- és középtávú hatásokat a gazdaság sikeres átalakítása és az ipari termelés „újrakezdése" során a legközelebbi időszakban már ismét növekvő energiakereslet váltja fel. Ez a járulékos kereslet mindenesetre csökken, a racionális és gazdaságos energiafelhasználás révén. Hogy egy ilyen valószínűleg növekvő energiapiaci kereslet keretében a szénszükségletek is jelentősen növekednek-e majd, és ennek révén hatnak-e a szén világpiacára, ezt jelenleg még nehezen lehet megbecsülni.

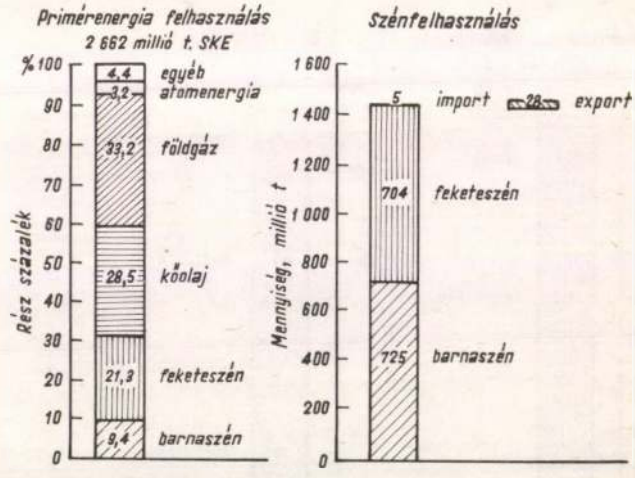
(A szerző *Fridrich H. Esser* bányaügyi tanácsos, a *Sophia-Jacoba GmbH* vezetőségének elnöke, a *Steag AG* (az NSZK legnagyobb villamosáram-termelő vállalata) vezetőségének elnöke. A tömörítvényt készítette: *dr. Perschi Ottó*

Üzbegisztánban termelik a Szovjetunió aranyának egynegyedét

50 év óta először jelent meg hivatalos közlés a *Szovjetunió* aranytermeléséről, nyilatkozta az *USA* kormánya. A közlés szerint *Üzbegisztán* évi 45–65 t aranyat termel. A nyugati termelésbecslések a térség aranytermelését 20–150 t nagyságrendűre becsülték. A *Szovjetunió* éves aranytermeléséről



6. ábra. A *volt NDK* primérenergia- és szénfelhasználása



7. ábra. Primérenergia- és szénfelhasználás a *hét KGST államban*

sem jelent meg eddig hivatalos adat, de az *USA* bányászati minisztériumában 250–350 t/a nagyságúra értékelik azt. Az üzbég aranytermelésről a fenti adat egyébként a Taskentben megjelenő *Pravda Vosztoka* (Keleti Igazság) c. napilapban jelent meg, amikor az *S. R. Mirszaidovsoknak*, az üzbég miniszertanács elnökének a beszédét idézte. Az üzbegisztáni *Muruntau* a világ egyik legnagyobb aranyércbányája.

(*American Metal Market*, 1990. május 18. p. 7.)

H. Or.

Indiában 2000-re a széntermelést közel a kétszeresére (400 Mt/a-ra) kívánják emelni

India VII. ötéves terve 1990. március 31-ig 235 Mt/a termelést irányozott elő. A hivatalos statisztika alapján az 1987/1988-as üzleti évben az éves termelés 178 Mt volt, amelynek 60%-a külfejtésből származott.

A termelés 90%-át a *Coal India Ltd* (CIL) állami vállalat adta, a maradék nagyobbik részét a *Singareni Coal Compaty Ltd.* termelte. A föld alatti termelés szintje nem változik, ezért a termelés növelését a külfejtések bővítésével tervezik elérni. A külfejtéseknél viszont romlik a letakarítási arány, amely nagyobb teljesítményű gépek alkalmazását teszi szükségessé.

Jelenleg főként puttonyos kotrókat és nehéz tehergépkocsikat használnak. A 4,6–5 m^3 kanálűrtartalmú kotrók helyett 10 m^3-es vonóköteles kotrókat, a jelenlegi 30–50 t teherbírású tehergépkocsik helyett 80–120 t teherbírású tehergépkocsikat szándékoznak alkalmazni. Az új gépeket hazai gyártásból kívánják beszerezni, az országban nem gyártott gépeket, az eddigi gyakorlatnak megfelelően, külföldi kooperációk révén kívánják előállítani.

(*Glückauf*, 126. évf. 15–16. sz. 1990. augusztus 26. p. 699.)

Dr. Perschi Ottó

A Szovjetunió a De Beers céggel végezteti a gyémántexportját

A *De Beers AG* zürichi cég és a *moszkvai Glavalmazzoloto* (GVZ), amely utóbbi a nemesfémek és gyémántok eladásával foglalkozó szervezet, szerződést kötöttek. Ennek alapján a *De Beers* cég a Szovjetuniónak 1 Mrd USD hitelt ad, amelynek fejében a *GVZ* 1990 novemberétől, ötéves időtartamra, a *De Beers* céget bízza meg a szovjet nyers gyémántok külföldi eladásával. A szovjet gyémánteladás értéke 5 Mrd USD-re becsülhető. A *De Beers* cég a *Central Selling Organisation* (CSO) eladási szervezete, amelynek évi forgalma 4 Mrd USD jelenleg, így a szerződés a *CSO* évi forgalmát 25%-kal fogja növelni. 1990. I. félévében a *CSO* forgalma 2,5 Mrd USD volt. 1989. év végén a *CSO* nyersgyémánt készletértéke elérte a 2,5 Mrd USD-t. A *CSO* ellenőrzi ma a világ ékszergyémánt kereskedelmének a 80%-át, és ez a fenti szerződés révén 90%-ra fog emelkedni. 1990-ben azonban a szovjet szerződés a forgalomban jelentős változást még nem okoz.

A *Szovjetunió* éves devizabevételének a 80%-a ásványi nyersanyagokból származik. Első helyen az olajexport van, 19 Mrd USD-vel, a második helyen az aranyexport, amelynek értéke 4 Mrd USD.

(*Glückauf*, 126. évf. 15–16. sz. 1990. augusztus 23. p. 699.)

Dr. Perschi Ottó

A Freibergi Bányászati Akadémia

A *Freibergi Bányászati Akadémia* 1990-ben ünnepli alapításának 225. évfordulóját. Neves tudósok, mint Abraham Gottlob Werner, Friedrich August Breithaupt, Bernhard von Cotta, már az Akadémia első évtizedeiben megalapozták annak hírnevét. Az 1989–90 téli szemeszterben 3408 hallgató iratkozott az alábbi szakmai ágazatokra: geotechnika és bányászat, alkalmazástechnika, gépészet, valamint energiatechnika.

Az NSZK és az NDK egyesülése után az Akadémia is alkalmazkodik az új feltételekhez. Első lépésként kidolgozták az Akadémia ideiglenes működési rendjét, amelynek következtében 6 évtized után újra megvalósul a tanítás és kutatás függetlensége, az akadémiai autonómia, önkormányzat. A jövőbeni munkaterületek: nyersanyagok, energia, környezetvédelem, gépészeti technika, gazdasági tudományok, anyagismeret.

(*Glückauf*, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szepteber 27. p. 789.)

Dr. Perschi Ottó

A közép-német bányászat

Az *NDK* és az *NSZK* egyesülése révén az egyesített Németországnak növekszik a nyersanyagvagyona, mindenekelőtt a barnaszén, a kálisó, a kő és agyagásvány. Különösen az *NDK* déli részének van igen régi bányászati hagyománya.

A XII. század végén vette kezdetét *Freiberg*-ben az ezüstércbányászat. 1556-ban jelent meg *Georgius Agricola*-nak bányaművelési tankönyve a *De re metallica*. 1765-ben alapították *Freibergben* a *Bányászati Akadémiát*, amely az első német bányászati főiskola volt. 1861-ben indult meg a kálisóbányászat *Stassfurtban*.

A bányászati termékek értéke alapján a volt *NDK* a világ bányászati rangsorában a 29., az európai bányászatban a 7. helyet töltötte be. 1988-ban, a volt *NDK* területén, 538 Mt szilárd ásványi nyersanyagot termeltek, ennek 92%-át külfejtésből.

Az 1989. évi, 300,7 Mt barnaszéntermeléséből 195 Mt a *Leipzig, Halle, Bitterfeld, Borna* városok környékének 21 külfejtéséből származott. A további 105,7 Mt termelés pedig a *Senftenberg, Lausitz* városok környékéről, 18 külfejtésből. Ez utóbbiak közül a legnagyobb a *Nochten-külfejtés,* amelyből 1989-ben 31,5 Mt barnaszenet termeltek. A *Schwarze Pumpe AG* brikettet, szénport, barnaszén-kokszot és gázt állított elő.

Az *NDK* nyugati területén elhelyezkedő bányákból 1989-ben 32,8 Mt, 11,75% átlagos K_2O tartalmú nyers kálisót bányásztak. Az előállított kálisó mennyisége 3,82 Mt (K_2O), a kősó mennyisége 3,1 Mt, a bányászat létszáma pedig 9904 volt.

Az *NDK* déli részén, *Zwickau* környékén, 1989-ben, 21 000 főnyi létszámmal, 6 bányából, kb. 3,2 Mt uránércet termeltek. Az előkészített uránércet a *Szovjetunió* vette át.

A *Harz-hegységtől* D-re, a 800 éves múltra visszatekintő *mansfeldi* rézércbányáknál az 1988–89. üzleti évben, 5700 fővel, 588 000 t rézpalát termeltek, 7400 t réz és 53 t ezüsttartalommal. A csak 0,2–0,4 m-es rézpala-vastagság miatt, gazdasági okokból, 1990 augusztusától a termelést jelentősen csökkentették.

A *Keleti-Érchegységben, Altenberg* városa mellett, 1989-ben kb. 1 Mt, 0,35% Sn tartalmú ónércet bányásztak.

Gazdasági jelentősége volt még a gipsz-, a kaolin-, az agyag-, a földpát- és a baritbányászatnak.

(*Glückauf*, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szeptember 27. p. 788–789.)

Dr. Perschi Ottó

Dél-Afrikában csökken az aranyércbányászat

A dél-afrikai aranyércbányászat az 1988-ban elért 620 t aranytermelést 1990-ben 580 t-ra akarja csökkenteni, hogy ezzel az arany jelenlegi alacsony árát stabilizálni tudja. 1990 júniusában egy finom-uncia arany ára 350 USD volt. Az aranyércbányák egy része gazdasági nehézségekkel küszködik. Ezért a kormány egy bizottságot hívott életre az érintett bányaüzemek helyzetének a kivizsgálására. A bizottságot *G. Marais* helyettes pénzügyminiszter vezette. A jövedelmezőség szempontjából határ-

helyzetűnek azokat a bányákat tartják, amelyek esetében 1 kg arany termelési költsége 30 000–40 000 ZAR között van, amelyeknek 32 000–33 000 ZAR az 1 kg-ra vonatkozó árbevétele, illetve ezek nyeresége a forgalmi bevétel 6%-ánál kisebb. A bizottság 13 bányaüzemet minősített veszélyeztetettnek, és ezek megmentésére intézkedéseket javasolt. Már 1918 óta részesül az aranyércbányászat állami támogatásban. Az alacsony aranyáron kívül a bányászatnak még egyéb, további hatásokat is számításba kell vennie: a termelt érc aranytartalma (g/t) az 1970. évi 13 g/t-ról 5 g/t-ra csökkent. Az exportbevételt csak az USD-hoz képest gyenge dél-afrikai rand-dal (ZAR) lehet biztosítani (egy ZAR-ért 0,40 USD-nél is kevesebbet fizetnek). A ZAR leértékelése tekintélyes inflációhoz vezetett, amely viszont jelentős bérnövekedést idézett elő. Minden nehézség ellenére a *Chamber of Mines Johannesburgban* azzal számol, hogy *Dél-Afrika* a következő évtizedekre is a világ legnagyobb aranytermelője marad.
(Glückauf, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szeptember 27. p. 791.)

Dr. Perschi Ottó

A British Coal veszteséges

A *British Coal* az 1990. március 31-ével zárult üzleti évben 441 M GBP veszteséget mutatott fel. *Sir Robert Haslam,* az igazgatótanács elnöke szerint a veszteségek főként a magas adósságszolgálatra vezethetők vissza. Az üzemek nyeresége az előző évi 498 M GBP-ról 133 M GBP-ra esett vissza. Az előző üzleti évben még 66 M GBP jövedelmet értek el. Többletköltségként jelentkezett 4,2 Mrd GBP, mint az elmúlt évek veszteségeinek a leírása is. 1988-ban csak 203 M GBP terhelés volt ezen a számlán. A kamatfelhasználás az 1988. évi 432 M GBP-ről tavaly 574 M GBP-re emelkedett.

Az elmúlt beszámolási időszakban további 13 bányát zártak be, 20 ezer munkahely szűnt meg. A *British Coal* jelenleg 69 bányaüzemben 80 ezer dolgozót foglalkoztat. A széntermelés az 1988. évi 98,5 Mt-ról 94,3 Mt-ra esett vissza.
(Glückauf, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szeptember 27. p. 791.)

Dr. Perschi Ottó

Világszerte növekszik a szén iránti kereslet

A feketeszén iránti kereslet az évezred végére világszerte emelkedni fog. A *Nemzetközi Energia Ügynökség* (IEA) évi jelentésében a szénpiacok helyzetével kapcsolatban az alábbiakat írja:

Az *OECD* államokban a szén iránti kereslet a tavalyi 1,212 Mrd t-val szemben, 2000-re 1,459 Mrd t-ra emelkedhet. A szén részaránya a világ teljes energiafelhasználásában az előbbi időszakban 21%-ról könnyen 22%-ra is növekedhet. 1989-ben a szén világpiacán az 1987 óta jelentkező árnövekedés tendenciája tovább folytatódott. Ennek fő oka a növekvő kereslet és a még szorosabb szállítási határidő volt. 1989-ben tovább növekedett a feketeszén világkereskedelme: az 1988. évi 266 Mt-ról 382 Mt-ra. 15 Mt-val 320 Mt-ra növekedett a hajón történő szénszállítás is.
(Glückauf, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szeptember 27. p. 291.)

Dr. Perschi Ottó

Irak ásványi nyersanyagai

Az országnak a kőolajon kívül csak kevés ásványi nyersanyaga van. Az ipari és katonai ipari minisztérium felügyelete alatt foszfátot, ként és piritet bányásznak. Az *Akastat* városban termelt foszfátot *Al Qain* városban készítik elő, ahol 1989-ben évi 2 Mt kapacitású feldolgozó üzemet helyeztek üzembe, amelyben ásványi műtrágyát állítanak elő.

Miskrag-ban ként bányásznak, az 1989. évi 1 Mt termelést 1990-ben a kétszeresére növelik. Előbbieken kívül 1989-ben 450 kt piritet, 160 kt kvarchomokot és bentonitot is bányásztak.

Egy marokkói geológiai kutatóvállalat nagy mértékű fúrási-kutatási programot hajtott végre.
(Glückauf, 126. évf. 17/18. sz. 1990. szeptember 27. p. 291.)

Dr. Perschi Ottó

Veszteséges a francia szénbányászat

A francia állami szénbányászat *(Charbonnages de France)* 1990 első félévében 685 M FRF veszteséget mutatott ki. 1989. I. félévében a veszteség nagysága még csak 381 M FRF volt. Míg az árbevétel 1989. I félévben még 4,675 Mrd FRF volt, 1990. I félévében ez már 3,599 Mrd FRF-ra csökkent. A bevételkiesés fő oka az volt, hogy a francia elektromos művek *(Electricité de France)* 1990-re csökkentette a rendelését, és az időszak alatt 1,422 Mrd FRF értékű szenet vett csak át, míg 1989 első félévében 2,083 Mrd FRF volt az elektromos műveknek szállított szén árbevétele.

Mindezek ellenére a *Charbonnages de France* 1990-ben csupán 1 Mrd FRF alatti veszteséggel számol, szemben az 1989. évi 1,173 Mrd FRF veszteséggel.
(Glückauf, 126. évf. 19/20. sz. 1990. október 25. p. 887.)

Dr. Perschi Ottó

Új szénbánya létesítése Ausztráliában

Queensland államban, az *Emerald* városától 40 km-re ÉK-re feltárt, 200 Mt kokszolható és kazánszén vagyonú előfordulásra *Ausztrália* legnagyobb szénbányáját tervezik kialakítani. A szénbánya évi tervezett termelése 4,2 Mt lesz, amelyhez 2 fejtést terveznek üzemeltetni. E termelési kapacitás alapján a bánya élettartamát 25 évre becsülik. A beruházás költsége 500 M AUD lesz. A szénbánya üzemben tartója, a *Gordonstone Coal Management Pty. Ltd.* lesz, a törzstőkéből 65,5%-ban a *Arco Coal Ausztrália Inc*, 29,5%-ban a *Suncorp Insurance Finance* és 5%-ban a *Lendl Lease Resources Pty. Ltd.* részesedik. Az európai és a japán kohóművekkel már meg is kötötték a szállítási szerződéseket.
(Glückauf 126. évf. 19/20. sz., 1990. október 25. p. 887.)

Dr. Perschi Ottó

Olaszország bányászata

A fontosabb bányászati termékek termelése:

Termék	Termelés (kt) 1987	1988
Feketeszén	15	48
Barnaszén	1642	1 600
Földgáz, Mrd m^3	16,3	16,6
Kőolaj	3908	4 812
Ólomérc	12	17
Cinkérc	33	37
Magnezit	80	63
Földpát	1189	1 368
Kősó	3494	3 601
Tengeri só	1120	970
Kálisó	1400	1 576
Bentonit	374	454
Kaolin	313	304
Márvány	–	7 345
Egyéb díszítőkő	–	7 005
Homok és kavics	–	128 269
Zúzottkő	–	98 056
Mészkő cementműbe	–	47 771
Perlit	–	369

A széntermelés jelentéktelen. Gyakorlatilag csak egy bányában termelnek szenet, a *szardíniai Sulcisban*. A szénhidrogének termelése terén növekedés van. Az ércbányászaton belül csak az ólom- és a cinkérc terén kedvező a helyzet. Az ipari ásványok bányászata kedvezően alakul.

Az egész bányászat helyzete nem ítélhető rossznak. Erre vall, hogy 1988-ban a bányászatban a termelési érték az előző évihez képest 8,8%-kal növekedett. Ugyanez a növekedés az iparban 5,0% volt.
(Revue de l'Industrie Minérale, Mines et Carrières, 1990. május, p: 145–147.)

Bende Imre

HAZAI HÍREK 341
KÖNYVISMERTETÉS 340
Köszöntjük Halász Miklós, dr. Zambó János, Magyarfy Károly, és Martinkó Mátyás, tagtársainkat! 325
KÜLFÖLDI HÍREK ..... RVI. 348
MÉRNÖKI KAMARA HÍREI 345
NAPILAPOKBÓL 346
TESTVÉRLAPJAINK TARTALMÁBÓL ..... BIII.
VISSZAPILLANTÁS 322
Germuska Kálmán 338
Honvári István 340
Kádi István 336
Kakas István 338
Dr. Radó Aladár 336
Riczkó István 337
Slezák József 340
Szintai Majos Miklós 339

Testvérlapjaink tartalmából

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KOHÁSZAT

123. évf. 12. szám
1990. december

Tisztújítás után 529
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 78. tisztújító közgyűlése 530
A vaskohászati szakosztály tisztújító közgyűlése 550
Tardy Pál: A magyar vaskohászat új kihívása Európa minőségpolitikája 555
A fémkohászati szakosztály tisztújító vezetőségi ülése 558
Szalmásiné Devecseri Mária: Foszfátozási kísérletek a December 4. Drótműveknél 560
Laár Tibor: Gondolatok a közös történelmi múltról .. 575

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

23. (123.) évf. 11. szám
1990. november

Mucsi Marga Ferenc: Az algyői alsó pannóniai homokkőtestek földtani vizsgálata 321
Varga Ferenc: Alsó pannóniai turbidit homokkőtárolók vizsgálata dél-alföldi példák alapján 325
Dormán József: Hő- és elektrolittűrő öblítőfolyadékok előállításának és alkalmazásának eredményei, tapasztalatai 329
Szurovy Géza: Adalékok az Algyő kőolajmező feltárásának történetéhez 333
Guerillot, D.–Beucher, H.–Galli, A.–Leomuzy, P.–Morelon, I.–Heresim csoport: A tároló geostatisztikai háromdimenziós leírása többfázisú áramlás szimulációjához 338
Dormán József–Gócs János: A mechanikai sziláranyagszabályozás technológiai és gazdasági aspektusai a korszerű öblítőfolyadékok alkalmazásában 344

23. (123.) évf. 12. szám
1990. december

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 78. tisztújító közgyülése (Budapest, 1990. szeptember 22.) 353
Lovell, M. A.–Harvey, P. K.–Pezard, P. A.: Kristályos kőzetek in situ porozitásának értékelése fúrólyukakban végzett mérések alapján 371

24. (124.) évf. 1. szám
1991. január

Dallos Ferencné: A Lovászi-mező 50 éves 1
Szittár Antal: A Lovászi-mező művelési múltja, a másodlagos-harmadlagos művelések tapasztalatai, perspektívája 5
Udvari Géza: A Lovászi-mező termeltetésének technikai tapasztalatai, különös tekintettel a CO_2-os művelés létesítményeire 11
Takács Zsolt: A lovászi üzem ipari potenciáljának hasznosítási lehetőségei 14
Horváth József: A művelési eljárások gazdaságossági elemzésének általános kérdései 18
Paczuk László: A CO_2-os gázok hasznosítása művelési célra, új dunántúli gázmezők termelésbe állítási problémái ... 20

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ÖNTÖDE

41. (123.) évf. 10. szám
1990. október

Kiszely Gyula: Ipari műemlékeink és védelmük 217
Fogarasi Béla: A Qualital könnyűfémöntöde vázlatos története 230

41. (123.) évf. 11. szám
1990. november

Havasi László: A hazai vasöntészet múltja, jelene és jövője 241
Enyingi Kálmán: A kéntartalom és a Mn/S viszony hatása a ferrites fekete temperöntvény hőkezelési idejére 249
Belousov, V. V.–Nedopekin, F. V.–Kovtun, Ju. N.: A formatöltés és az öntvény dermedésének numerikus modellezése 253
Dul Jenő–Berkes József: Az öntöttvas termikus elemzéséhez kifejlesztett mérőtégelyek alkalmazásának tapasztalatai 257

Cikkíróinkhoz

A kézirat formai követelményei

1. **A kézirat tárgya** a szilárd ásványok bányászatának teljes körébe – a kutatástól az értékesítésig – tartozó bármely elméleti vagy gyakorlati kérdés lehet, valamint az egyéb szakterületekről (földtan, geofizika, hidrogeológia, gépészet, villamosság, egészségügy, jog, történelem stb.) minden olyan kérdés, amely a szilárdásvány-bányászathoz kapcsolódik és azt szolgálja.

2. **A kézirat terjedelme** legfeljebb 30 szabványosan gépelt (oldalanként 25 sor, soronként 50 betűhely) oldal, a táblázatokat is beleszámítva, továbbá legfeljebb 10–15 db rajz vagy fénykép. Ennél nagyobb terjedelem esetén a kéziratot két-három önálló részre célszerű bontani, a címben I, II, III megjelöléssel.

3. **A kézirat részei:**

3.1 Nyilatkozat.
3.2 Címoldal [cím, a szerző(k) adatai, tartalmi kivonat].
3.3 Szöveg
3.4 Irodalom (jegyzék)
3.5 Ábraaláírások (jegyzék)
3.6 Lábjegyzetek (jegyzék)
3.7 Táblázatok
3.8 Ábrák

Az utolsó öt kéziratrész közül bármelyik hiányozhat, ha ilyen nem tartozik a szöveghez. Minden kéziratrészt külön oldalra gépelve kell kezdeni.

3.1 A szerző(k) írásos *nyilatkozata* csatolandó arról, hogy kéziratukat elsődlegesen a BKL BÁNYÁSZAT részére készítették, illetve közlésre ide nyújtották be. Az esetben, ha a kéziratot máshová is benyújtották, vagy ezt tervezik, illetve máshol már megjelent, a nyilatkozatban ezt közölni kell a másik sajtótermék pontos megnevezésével és a benyújtás vagy megjelenés időpontjának megadásával. A nyilatkozathoz csatolandó a lakcím, valamint az a cím is, amelyre a szerző(k) a tiszteletdíj átutalását kéri(k) és a személyi szám(uk).

3.2 A *címoldal* három része:

– a *cím*, amely a *lehető legrövidebben* adjon felvilágosítást a kézirat tárgyáról, fölösleges részletezés nélkül;

– a *szerző(k)* teljes neve, legmagasabb szakképzettsége(i), tudományos fokozata, esetleges állami díja, szolgálati beosztása, munkahelyének pontos neve és helye;

– a *tartalmi kivonat* legfeljebb 12 sorban adjon tájékoztatást a tanulmány tartalmáról, következtetéseiről, eredményeiről (lehetőleg *tézisszerű felsorolással).*

Ha a kézirat valamely rendezvényen tartott előadás szövege, illetve abból készült, ezt *lábjegyzetben* közölni kell a rendezvény (név, idő, hely) és a rendező intézmény(ek) pontos megnevezésével.

3.3 A *szöveg* folyamatosan – az ábrák és táblázatok közbeiktatása nélkül – tárgyalja a témát a megértéshez szükséges terjedelemben, a felesleges ismétlések, részletezések nélkül. A szöveg önállónak tekinthető részeit célszerű *alcímekkel fejezetekre* tagolni. Kötelező az SI és más törvényes mértékegységek használata. A betűszavakat (IpM, ENSZ, ÁBBSZ stb.) és rövidítéseket kerülni kell, többszöri használatuk esetén az első alkalmazáskor magyarázatukat zárójelben meg kell adni.

A *képleteket* különös gondossággal, szükség esetén kézzel kell berajzolni. A képlet mellé sorszámot írni csak akkor kell, ha a szövegben később hivatkozik rá a szerző. A géppel nem írható betűket és írásjeleket a *margón* külön is meg kell nevezni (pl. görög kis mű, görög nagy delta, nulla, kis el betű). Ugyancsak a margón is fel kell tüntetni az ábrák, táblázatok kívánt helyét (1. ábra, 3. táblázat), de a sorszámukra vonatkozó utalás a szövegből sem hiányozhat. Az irodalmi forrásokra a szöveg közben, szögletes zárójelbe [] tett sorszámmal kell hivatkozni. Ha esetenként magyarázatok is szükségesek a szöveghez, ezekre a margón *„Lábjegyzet"* megjelöléssel kell hivatkozni és a szövegben *felső indexként* csak sorszámuk szerepeljen a megfelelő szónál.

3.4 Az *irodalom* (jegyzék) a szövegközti hivatkozás sorrendjében és sorszámával a forrás következő adatait tartalmazza: a szerző(k) neve; a mű címe; könyv esetén a kötet száma, a kiadó neve, a megjelenés helye és éve; folyóirat esetén annak teljes neve, évfolyama (kötete), a megjelenés éve, sorszáma; mind a könyv, mind a folyóirat esetében a hivatkozás oldalszáma (p: 318–325). Ha a kézirathoz a szerző semmilyen forrásmunkát nem használt fel, akkor az erre vonatkozó nyilatkozatát a 3.1-ben kell csatolnia.

3.5 Az *ábraaláírások* (jegyzék) felsorolásban az ábrák sorszámát (pl. 1. ábra), az ábra alá nyomtatandó címet, szükség szerint az ábrán szereplő jelölések magyarázatát kell feltüntetni. Ha szöveges ábracímre nincs szükség, akkor az ábrák külön sorokba rendezett sorszámait kell megadni (pl. 1. ábra stb.).

3.6. *Lábjegyzetek.* Ezeket sorszámozott jegyzékbe kell foglalni, a margón megjelölve, hogy a kézirat hányadik oldalán van rájuk hivatkozás. Ha a szöveghez olyan bővebb magyarázatokra van szükség, melyek terjedelmük miatt lábjegyzetként nem közölhetők, akkor a cikk végéhez *számozott jegyzeteket* kell illeszteni (a jegyzet számára a cikkben felső indexszel kell hivatkozni).

3.7. A *táblázatokat* egyenként, külön lapon, a jobb felső sarokban arab sorszámmal ellátva, abban a sorrendben kell csatolni, ahogyan a szöveg hivatkozásaiban egymást követik. Célszerű a táblázatokat címmel is ellátni. Az egyes táblázatok nagyságának nyomdai korlátja, hogy a sorok száma 50-nél több nem lehet. Ennél nagyobb táblázatot, ha elkerülhetetlen, több oldalasra kell készíteni.

3.8 Az *ábrákat* a nyomtatásban szükségesnek tartott méret legfeljebb két- vagy háromszoros nagyságában kell elkészíteni. Nagyméretű térképek, tervrajzok csak megfelelően kicsinyítve és egyszerűsítve adhatók be. A *rajzok* pausz- vagy fehér papírosra, tussal vagy puha ceruzával készíthetők, sőt fénymásolatok is beadhatók, ha tiszták és jól olvashatók. *A fényképek* lehetőleg fekete-fehér, tiszta, éles másolatok legyenek, 6 x 9, de legfeljebb 9 x 18 cm méretben. A fényképek is ábrának tekintendők és a szövegben való előfordulásuk sorrendjében sorszámozandók. *A számítógéppel szerkesztett* ábrákat csak fényképezés útján tudja a nyomda sokszorosítani, tehát ezek élességi követelményei azonosak a fényképekével.

4. *A gépírási követelmények.* A papírosnak csak az egyik oldalára szabad írni kettős sortávolsággal. A címek, alcímek előtt és után 1–1 sort ki kell hagyni. A lap bal oldalán és tetején 4–5 cm-es margó maradjon. A bekezdéseket sorkihagyás nélkül, 5 betűhellyel kell beugratni. Egy oldalon legfeljebb öt – világosan, jól olvasható – szövegközti javítás lehet (a betűhibák javítása nem számít). A teljes gépelt anyagot folyamatosan kell oldalszámozni. A táblázatokban a sortávolság másfelesnél kisebb nem lehet. Számítógépes szövegszerkesztővel készített kéziratokat technikai okokból egyelőre nem tudunk elfogadni.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. ÉVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST, 1991. JÚLIUS–AUGUSZTUS HÓ

7–8

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja
Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL Bányászat szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf. 234 - 1474

Tartalom

DR. BODNÁR JÁNOS:	Tükröm, tükröm... (Hogyan látom...?)	353
	Összegező tanulmány az ENSZ–EGB Energiabizottságának Szén Munkacsoportja által kezdeményezett és a MININVEST Rt. szervezésében lebonyolított nemzetközi konferenciáról (Esztergom, 1991. május 21–23.) (A MININVEST Rt. közleménye)	354
DR. KOVÁCS FERENC– DR. PATVAROS JÓZSEF:	A tudományos eredmények hasznosulása a bányászatban	373
DR. FALLER GUSZTÁV– DR. SOMOS LÁSZLÓ:	Módszer a megkutatás gazdaságilag legkedvezőbb mértékének a meghatározásához	375
DR. JASKÓ SÁNDOR:	A Cserhát–Mátra–Bükkaljai lignitterület tektonikai határvonalai	378
BARICZÁNÉ SZABÓ SZILVIA:	Gondolatok a márkushegyi III-as széntelepről	383
HARGITAI RÓBERT:	Bányászati adatbank	386
NÉMETH LÁSZLÓ:	Bányanyitás Vértessomlón	389
LAKATOS MIKLÓS– KŐRÖSY CSABA:	A bányaművelés tervezésének számítógépes támogatása	393
KIS ISTVÁN:	A nyírádi bauxitbányászat karsztvízvédelmi tapasztalatai	396
MÁTRAI ÁRPÁD:	A biztosítási ellenállás számítása ívelt főtekiképzésű kőzethorgonyos biztosításhoz	400
REHVIASVILI, Ju. Sz.– AMINARASVILI, T. S.– HVICSIJA, Sz. A.:	A kőzet tönkremenetelének folyamata a kőzetrengések gócában	403
DR. FEJÉR LEONTIN– DR. GUTMANN GYÖRGY– DR. KRISZTIÁN BÉLA– DR. PODHORÁNY GYULA– SZÉLES LAJOS– OSWALD GYÖRGY:	A hazai szenek használati értékének növelési lehetőségei	405
DR. PETHŐ SZILVESZTER:	A szénbányászat kínálati függvényéről	409
DR. TURZA ISTVÁN:	Létszám-előrejelzés analitikus trendszámítással	413
DR. KOVÁCS SÁNDOR– DR. SÁRDI FERENC:	A légzésfunkciós vizsgálatok jelentősége a tartós porexpozíció hatására kialakuló légzőszervi megbetegedések megelőzésében és korai felismerésében	417
DR. SALAMON MIKLÓS:	Az USA szénbányászatának lehetséges fejlődési irányai	421

(Folytatás a BIII. oldalon)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 7–8. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. október 17.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

Szedés: RÓMAI BT.

OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly

Belső tájékoztatásara, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522-3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE
124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.
7–8

JÚLIUS–AUGUSZTUS
JULI–AUGUST
JULY–AUGUST
ИЮЛЬ–АВГУСТ
JUILLET–AOUT
1991

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Kovács, F.–Patvaros, J.: **Die Nützlichkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse im Bergbau** 373
Der Bergbau nützt die Ergebnisse von zahlreichen wissenschaftlichen Zweigen aus. Die Nützlichkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse zeigt sich in den grundsätzlichen bergbaulichen Technologien (Tagebau, Tiefbau, Abb au unter Wasserstand, Abbau durch Bohrlöchern) durch die wirkungsfähige Produktion der Mineralvorräte und durch die rücksichtsvolle Inanspruchnahme der breiten natürlichen Umwelt.

Faller, G.–Somos, L.: **Methode für die Bestimmung des wirtschaftlich optimalen Masses der geologischen Forschung** 375
Die Zuverlässigkeit der Ergebnisse der geologischen Forschung spielt eine bestimmende Rolle in der Bildung des wirtschaftlichen Risikos des Bergbaus. Diese Studie – mit Ausgang aus der Gründen der matematisch-statistischen Risikoberechnung – zeigt durch eine Seisspiel eine Methode für die einfache Bestimmung des optimalen Masses der geologischen Forschung.

Jaskó, S.: **Die tektonischen Grenzlinien des Lignitgebietes von Cserhát-Mátra-Bükkalja** 378
Die Bestimmung der tektonischen Grenzlinien an der Rändern des Lignitgebietes von Cserhát-Mátra-Bükkalja, auf Grund von fast 1000 Bohrungen. Der lagerstättenkundische Aufbau der benachbarten, hoffnungsvollen, aber bis jetzt nicht geforschten Lignitgebiete. Die Studie hilft die genauere Umgrenzung der im Zukunft möglichen Tagebaugebiete und die Bestimmung der dazu forderlichen Bohrungspünkte vor.

Bariczáné Szabó, Sz.: **Gedanken über das Kohlenflöz Nr. III. von Márkushegy** 383
Im Kohlenbecken von Oroszlány haben sich drei Kohlenflöze in der Eozenepoche gebildet. Das kleinste Gebiet hat davon das Flöz Nr. III., dessen Fachliteratur noch sehr eng ist. Die Verfasserin will diese mit diesem Artikel erweitern.

Hargitai, R.: **Datenbank des Bergbaus** 386
Die in den letzten Zeiten erschienenen Nachrichten der internationalen Fachliteratur, die sich mit der Datenbank des Erzbergbaus beschäftigen, und die Möglichkeiten für denen Anwendung in Ungarn.

Németh, L.: **Die Eröffnung der Grube in Vértessomló** 389
Die Verhältnisse der Öffnung der neuen Grube in der Nähe von Vértessomló des Bergwerkunternehmens von Tatabánya, und die speziellen Lösungen, die beim Bau der Grube angewendet wurden.

Lakatos, M.–Kőrösy, Cs.: **Die rechentechnischen Unterstützung der Planung des Bergbaus** 393
Die Vorführung des Softwarepakets, das durch die Kohlenbergwerke von Borsod, Oroszlány und Veszprém ausgearbeitet wurde. Dies dient als Hiltfsmittel für die Bergwerke bei der Ausarbeitung des Planes des Bergbaus.

Kis, I.: **Die Erfahrungen des Karstwasserschutzes des Bauxitbergbaus von Nyírád** 396
Die Erfahrungen von 34 Jahren des Schutzes gegen der Wassergefahr im Betrieb von Nyirád der Bauxitbergwerke von Bakony. Die zeitliche wirkung der Wasserabnahme in der Umwelt, die Methoden der natürlichen Wasserzuführung. Die Möglichkeiten für die Lösung der Problemen der Wasserqualität nach der Wasserniveauversenkung

Mátrai, Á.: **Die Berechnung des Ausbauwiderstandes zum Ausbau mit Gesteinsanker in bogenförmigen Strecken** 400
Die Berechnungsmethode des Ausbauwiderstandes zum Streckenausbau mit Gesteinsanker. Die Prüfung der Zusammenhänge der verschiedenen Parameter des Ankers. Ihre Wirkung auf die Grösse des Ausbauwiderstandes.

Rehviasvili, Ju. Sz.–Aminarasvili, T. S.–Hvicsija, Sz. A.: **Das Prozess des Zugrundegehens von Gesteinen im Zentrum der Gesteinschwingungen** 403
Die Voraussetzungen der Entstehung der verschiedenartigen Gesteinschwingungen. Die Art des Zugrundegehens der Gesteine im Zentrum der Schwingungen. Die dynamischen Prozesse des Ablaufes der Erscheinung. Die Schwingungsgrenzgeschwindigkeit, die zur Entstehung der zerstörenden Welle gehört.

Fejér, L.–Gutmann, Gy.–Podhorányi, Gy.–Széles, L.–Oswald, Gy.: **Die Möglichkeiten der Erhörung des Anwendungswertes der ungarischen Kohlen** . 405
Ein Vorshlag auf die breitere, umweltschonende Nutzbarmachung des ungarischen Kohlenvorrates, auf Grund der qualitätsmässigen Eigenheiten der verschiedenen Kohlenarten, und der dazu zuwählenden technischen Lösungen.

Pethő, Sz.: **Über die Angebotsfunktionen des Kohlenbergbaus** 409
Die Angebotsfunktionen zeigen der nach den Selbstkosten geordneten einzelnen Bergwerke im Zusammenhang der Kohlenproduktion die Änderung der Ft/t, bzw. Ft/GJ Selbstkosten, sowie die Änderung des davon gebildeten Durchschnittes. Diese Funktionen sind nützlich zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des ungarischen Bergbaus, sowie zur Planung der Produktionskapazität der energetischen und haushaltlichen Kohlen. Die sind – zusammen mit den Nachfragefunktionen – auch für die Bestimmung der Verkaufspreise der Kohlen anwendbar.

Turza, I.: **Standprognose mit analytischer Trendrechnung** 413
Mit der analytischen Trendrechnung ist möglich eine zuverlässige Standprognose zu bereiten, wenn die grundsätzlichen Zusammenhänge der Bewegung des Ausgestelltenstandes, die die Angabenbazis begründen, dauerhaft gültig bleiben.

Kovács, S. – Sárdi, F.: **Die Rolle der Atmenfunktionsmessungen inder Verhütung der Erkrankungen von Atmungsorganen durch die ständige Staubbelastung** 417
Die Lage der Atmenfunktion bei den Bergleuten, die staubbelastet sind, aber keine durch Röntgen bewissene Silikosis haben. Der Vergleich der Atmenfunktion von denen, die durch Silikosis erkrankt und nicht erkrankt sind. Die Bedeutung der Prüfungen. Die Rolle der Rauchens in den Atmenfunktionserkrankungen bei den Bergleuten, die staubbelastet sind.

Salamon, M.: **Die möglichen Entwicklungsrichtungen des Kohlenbergbaus von USA** 421
Die Vorführung der Parameter, die in der nahen Vegangenheit die technische und technologische Entwicklung des Kohlenbergbaus von USA bestimmt haben. Die technisch-wirtschaftlich-sicherheitstechnisch-umweltschutztechnischen Parameter, die in der nahem Zukunft die Entwicklung beschränken werden. Die technisch-technologischen Entwicklungsmöglichkeiten, die die technisch-wissenschaftliche Erneuerung und die Erhörung der Wirkungsfähigkeit des Bergbaus sichern.

Kerekes, Á.: **Die Kupferkanone von Áron Gábor im ungarischen Freiheitskamp von 1848/49** 425
Am Ende 1848 sind die Rohstoffe der aus Glocken und Uhrengewichten gegossenen Kanone ausgegangen. Von dieser Zeit gaben die transsylvanischen Erzgruben den Rohstoff zum Kanonengiessen. Die erhöhte Produktion dieser Gruben und Giessereien haben das Rohmaterial für die Militärfabriken von Kézdivásárhely gesichert.

Viktor, Gy.: **Die Herstellung von berbaulichen Geduldflaschen in Rudabánya** 431
Die Geschichte der Geduldflaschen ab Anfang bis heute. Die Verbreitung der bergbaulichen Geduldflaschen in Europa und in Ungarn. Die Arbeitsgriffe der Herstellung der Geduldflaschen, die Schritte des Baus.

FROM THE CONTENTS

Kovács, F.–Patvaros, J.: **Utilization of scientific results in the mining industry** 373
Mining is utilizing the results obtained by a number of disciplines. Application of scientific results in basic mining technological systems (surface mining, underground mining, production under water level, cutting by drilling holes) is manifested by the possibilities of exploiting efficiently various mineral reserves, and by a more careful protection of the environment.

Faller, G.–Somos, L.: **Method for determining the economically optimal extent of prospections** 375
The reliability of the results of geological prospection has an important part regarding the variations in the economical risks incurred by the exploitation of mines. In this paper a simple method of determining the optimal extent of prospections, illustrated b an example, is presented. For it the authors start from the mathematical-statictical basis of risk calculation.

Jaskó, S.: **Tectonic boundaries of Cserhát-Mátra-Bükkalja lignite field** 378
Determination by the data from approx. 1000 drilling holes of the tectonic lines passing throught the marginal part of Cserhát-Mátra-Bükkalja lignite field. Stratigraphical-depositing structure of earlier not explored, neighbour, potential lignite fields. By this study limiting more accurately the limites of surface mines to be taken into account and fixing the points of drilling prosoecting holes in the future, are promoted.

Mrs. Baricza Szabó, Sz.: **Reflections about the coal seam III at Márkushegy** 383
In Oroszlány coalfield three brown coal seams of Eocene Age were formed. The smallest of them in extension is the seam III, for which references only in restricted number are available, as yet. The author would like to contribute to them.

Hargitai, R.: **Development of a mining and geological data basis** 386
Summary of international references on mining data banks, published in last years and their applications in Hungarian conditions.

Németh, L.: **Mine opening at Vértessomló** 389
Conditions of opening a new mine, established by Tatabánya Coal Mines, near Vértessomló village and particular solutions applied in the course of mine constructing operations.

Lakatos, M.–Kőrösy, Cs.: **Computer aided designing of mine exploitation works** 393
Presentation of a programme paquet worked out by Borsod, Oroszlány and Veszprém Coal Mines. It provides help to prepare the plan of exploitation for mines.

Kis, I.: **Experiences acquired in protecting against karstic water inflows at Nyírád Bauxite Mine** ... 396
Operating experiences gained in respect of the protection against karstic water inflows at Nyírád Pit of Bakony Bauxite Mines for 34 years. Variations in time of the water table, due to drainage in the area surrounding the Pit and modes for the natural renewing of water body. Possibilities of solving water quality problems subsequent to completing the operation of water table sinking.

Mátrai, Á.: **Calculation of the resistance for rock bolts applied in drifts of arc shaped roof** 400
Method for the calculation of supporting resistance of rock bolts. Investigations into the relationships among various bolting factors. Their impact on the magnitude of supporting resistance.

Rehviasvili, Ju. Sz.–Aminarasvili, T. S.–Hvicsija, Sz. A.: **Study of the process of strata failure in the centre of rock bumps** 403
Conditions for the formation of different types of rock bumps. The character of strata failure in the centre of trembling. The dynamic conditions in which this phenomenon takes place. Limit velocity of vibration involed with the formation of destructing waves.

Fejér, L.–Guttmann, Gy.–Podhorányi, Gy.–Széles, L.–Oswald, Gy.: **Possibilities for increasing the value in use of the coals produced in Hungary** 405
Proposal for utilizing more extensively Hungarian coal reserves in an environment protecting way, in conformity with the characteristics of each coal type and the technical solutions to be choosen for them.

Pethő, Sz.: **On the functions of offre derived for coal mines** 409
By the functions of offre the variations in prime costs, expressed in Ft/t and Ft/GJ, respectively for mines, brought into line according to their prime costs, and function of their coal production, as well as those in their continuously formed average, are presented. By these functions help is provided for judging upon the efficiency of coal mining, as well as for designing the capacity of producing energetic and houshold coals. Along with the functions of demand they are adapted also to fix the selling price of coals.

Turza, I.: **Predicting the number of required personnel by analytic trend calculation** 413
By the method of analytic trend calculation the number of required personnel is to be reliably predicted, supposing that the relationships between cause and effect for the variations, constituting the foundation of data bases, can steadily be effective.

Kovács, S.–Sárdi, F.: **Importance of tests on the function of breathing, conducted for preveting the respiratory organs to be sickened on the effect of durable dust loading** 417
Variations in the function of breathing for miners exposed to the effect of dust loading, however not suffering from pneumoconiosis to be detected by X-ray examination. Comparison of the function of breathing organs for pneumoconiotic miners and healthy ones. Importance of such investigations. The effect of smoking on the lesion of breathing function of miners exposed to the impact of dust loading.

Salamon, M.: **Possible trends of development for the coal mining industry in the US** 421
Presentetion of the factors that determined the trend of technical and technological development of coal mining for the US in the recent past. Factors of tachnical-economical-safety-environment protecting character whic will limit the development in the near future. Possibilities for technical-technological developments, by which the minig industry can be technically and scientifically renewed and its efficiency increased.

Kerekes, Á.: **The role of Áron Gábor copper canons during the war of liberty in 1848–1849** 425
By the end of 1848 the raw material stocks, available for casting canons from bells and weights of clock, were used up. From this time on ores produced from mines in Székely land became of prime importance. By the increased production of these mines and smelters the stepped up raw material consumption of Kézdivásárhely war factories could be covered.

Viktor, Gy.: **Preparation of „mining bottles of patience" at Rudabánya** 431
History of the preparation of bottles of patience since its inception up to now. The extension of bottles of patience both in Europe and Hungary. Working process of preparing bottles of patience and the stages of thair construction.

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Ковач, Ф.–Патварощ.: **Применение научных результатов в горной промышленности** 373
Горная промышленность использует много результатов научной области. Использование научных результатов проявляется в основных горных технологических системах (разработка открытым способом, подземным способом, буровая выемка) эффективной разработки полезных ископаемных и бережливым отношением к расширенной природной среде.

Фаллер, Г.–Шомош, Л.: **Способ для определния оптимального размера хозяйственности разведанности** 375

Надежность результатов геологической разведки играет решающую роль хозяйственного риска разработки. Исходя из математико-статистических основ определения риска статья на примере показывает простой способ определения оптимального размера разведанности.

Яшко, Ш.: **Тектонические пограничные линии территории лигнита Черхат–Матра–Бюккаля** 378

Определение тектонических линий, проходящих по периферическим частям лигнистой территории Черхат–Матра–Бюккаля на основании данных приблизительно 1000 бурений. Стратиграфическое построение и построение месторождения обнадеживающих лигнитых территорий, расположенных по соседству и до настоящего времени еще не разведанных. Данная статья помогает более точному определению территорий принимаемых в счет для открытых разработок и разбивки мест будущих разведочных стволов

Барцанэ Сабо, С.: **Размышления о маркушхедьском III. угольном пласте** 383

В оросланьском угольном бассейне сформировалось три пласта бурого угля эоценовой эры. III. пласт наименьшего расстилания, специальная литература которого еще очень узкого круга. Этой статьей автор желает его расширить.

Харгитаи, Р.: **Горная и геологическая база данных** 386

Опубликованные в последнее время сообщения международной специальной литературы, занимающихся горным банком данных и возможности отечественного использования.

Нэмет, Л.: **Открытие шахты в Вертешшомло** 389

Обстоятельства открытия шахты, созданной Татабаньским предприятием шахт, вблизи Вэрешшомло и отдельные решения, примененные в ходе строительства шахты.

Лакатош, М.–Кэрэши, Ч.: **Пректирование разработки с поддержкой вычистельных машин** . 393

Знакомство с пакетом программ, разработанных Боршодским предприятием угольных шахт, Оросланьским предприятием угольных шахт и Веспремским предприятием угольных шахт, который оказывает помощь для составления плана разработки шахт.

Киш, И.: **Опыт защиты от карстовых вод ньирадской добычи бокситов** 396

34 летний производственный опыт защиты против опасности от воды на ньирадской шахте Баконьского предприятия бокситных шахт. Хронологическое образование отъема воды, образующееся в окружающей среде, способы пополнения естественных вод. Возможности решения задач по качеству воды, наступающих после окончания снижения уровня воды.

Матраи, А.: **Расчет сопротивления крепежных конструкций для анкерного крепления сводчатой потолковой выработки** 400

Методы вычисления крепежного сопротивления, созданного анкерным креплением. Исследование связи различных анкражных факторов. Влияние их на величину крепежного сопротивления.

Рехвиашвили, Ю. С.–Аминарашвили, Т. Ш.–Хвичя, С. А.: **Процесс разрушения пород в центре бергшляга** 403

Условия образования бергшляга различного типа. Характер разрушения породы в центре сейсма. Динамические процессы протектания. Предельная скорость, относящаяся к появлению волны разрушения.

Фейэр, Л.–Гутманн, Дь. и др.: **Возможности повышения эксплуатационной величины отечественных углей** 405

Предложение на более широкое бережливое к окружающей среде употребления отечественных запасов угля, качественные данные отдельных видов углей и выбираемые технические рашения к ним.

Петэ, С.: **О функции предложения угольной промышленности** 409

Функции предложения показывают согласно себестоимости добычи угля поочередно расположенных шахт в функции себестоимости фор./т и фор./GJ, и изменение непрерывно формирующегося среднего. Эти функции дают полезную помощь для оценки экономичности угольной промышленности и планирования производственной производительности энергетического и бытового угля. Вместе с функциями спроса также применимы для определения продажных цен угля.

Турза, И.: **Прогноз штатов аналитическим расчетом тренда** 413

Аналитическим расчетом тренда можно получить надежный прогноз штатов, если причина-причинные связи движения штатов, основывающие базу данных, длительно осуществляются.

Ковач, Ш.–Шарди, Ф.: **Значение проверки дыхания в целях предипреждения заболевания дыхательных органов, возникающух под влиянием продолжительных пылевых нагрузок** . 417

Формирование дыхательного функционирования у тех шахтеров, подвергнутых пылевым нагрузкам, которые не страдают силикозом, который можно показать просвечиванием рентгеновскими лучами. Сравнение дыхательного функционирования у заболевших силикозом и здоровых. Значение исследования. Роль курения в ухудшении дыхательного функционирования у шахтеров, подвергнутых пылевой нагрузке.

Шаламон, М.: **Возможные направления развития угольной промышленности в США** 421

Знакомство с теми факторами, которые в недалеком прошлом определили техническое и

(Продолжение на странице 460.)

A szerkesztésért felelős:
KÁRPÁTY LORÁNT

Szerkesztőbizottság:
DR. BALOGH BÉLA, BENKE ISTVÁN, DR. BOHUS GÉZA, BUBICS GYÖRGY, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, DR. HORVÁTH LÁSZLÓNÉ, DR. KASSAI FERENC, KLEMENCSICS ISTVÁN, KÓVÁRI LÁSZLÓ, KREFFLY GÁBOR, LOHRMANN ERVIN, IFJ. LOHRMANN ERVIN, DR. MIZSER JÁNOS (olvasószerkesztő), MOSER KÁROLY, DR. ORMOS KÁROLY, PÁL DÉNES, PANTÓ DÉNES (fel. szerk. h.), DR. REMÉNYI GÁBOR, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, SZABADOS GÁBOR (olvasószerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ (hírszerkesztő), DR. SZÁDECZKY KARDOSS GYULA, SZIKSZAI ISTVÁN, SZÜTS HUBA, TISZAI LÁSZLÓ, TÓTH JÓZSEF, VERES SÁNDOR

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES
A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

124. évfolyam 7–8. szám 1991. július–augusztus

Hogyan látom . . . ?

Tükröm, tükröm . . .

DR. BODNÁR JÁNOS okl. bányagépészmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, gépészeti osztályvezető (Borsodi Szénbányák, Miskolc)

1991 elején az a megtiszteltetés ért, hogy az OMBKE bányászati szakosztályának elnöke és a BKL Bányászat felelős szerkesztője felkért: az 1991–1995. évek közötti ciklusban szerkesztőbizottsági tagként vegyek részt a lapszerkesztés munkájában. Örömmel vállaltam a kitüntető feladatot.

Az új ciklus első szerkesztőbizottsági ülésén felelős szerkesztőnktől két feladatot is kaptam. A többi szerkesztőbizottsági taggal együtt rövid határidőn belül javaslatot kellett tennem az 1990. évi lapszámokban megjelent cikkek alapján a nívódíjak odaítélésére és a következő (júliusi) ülésre el kellett készítenem az 1990. évi 11–12. (összevont) lapszám hagyományos szerkesztőbizottsági belső véleményezését.

Ilyen munkában kezdő lévén, úgy gondoltam, hogy rutintalanságomat csak azzal ellensúlyozhatom, ha a feladatot nagyon komolyan veszem, sok időt áldozok rá, újra alaposan áttanulmányozom az évfolyam minden cikkét, közleményét. Ezért több, mint egy héten keresztül minden szabad időmben a *BKL Bányászat 123. évfolyamának* számait olvastam, jegyzeteltem, s ezután adtam meg a javaslatomat a különböző kategóriák nívódíjasaira. Ezt követően újabb egy hétig csak a 11–12. számmal foglalkoztam, és ezután írtam meg a lapvéleményezést.

Az elvégzett munka és felelős szerkesztőnk bíztatása bátorított fel arra, hogy papírra vessem azokat a – főként a BKL Bányászat 123. évfolyam 11–12. számának olvasása kapcsán támadt – gondolataimat, melyek a múlt és a jelen tanulságainak felelevenítésével *a bányászat helyzetének jobbítását célozzák* a mindannyiunk számára oly fontos *jövő* érdekében.

A sajtó a társadalom tükre, a *BKL Bányászat is ilyen tükör.* Mit mutat ez a tükör a múltról?

Számomra azt mutatja, hogy a második világháborúból a vesztesek oldalán kikerült országunkban *az 1950-es évek elején a bányászat és a bányászok a magyar társadalmon belül is a vesztesek oldalára kerültek.* Ekkor történt ugyanis, hogy *politikai meggondolásból* a bányászati vezető értelmiségiek többségét vagy fizikailag, vagy megélhetés szempontjából *tönkretették,* illetőleg – a *megfélemlítés* legváltozatosabb eszközeivel a lét vagy a nemlét közötti választás elé állítva őket – visszahúzódásra, képmutató magatartásra, elefántcsonttoronyba zárkózásra, a mindenbe beletörődésre kényszerítették. Ugyanakkor az egész bányászatot – a *„kommunizmus alappillére"* cimkével ellátva, és a politikai akarattól való teljes függés, a teljes kiszolgáltatottság állapotába kényszerítve – mint *pozitív példát* tették a kirakatba.

A manipuláció sokoldalú módszereivel a közvéleménybe azt a képet súlykolták, hogy a *széncsaták hősei* a társadalom kedvezményezettjei. A propaganda oly sikeres volt, hogy ezt sok bányász maga is elhitte, és ezzel a *tévhittel* élte végig a bányászat és a bányászatban dolgozók mérhetetlen *kizsákmányolásának* évtizedeit.

Mi tükröződik a *máról*? Az, hogy az országunkban

végbement örvendetes és történelmi jelentőségű politikai változás eredményeképpen *a bányászok újra a társadalom vesztesei közé kerültek.* A sors, amit a politika az iparágnak szán, *kísértetiesen hasonlít* a 40 évvel ezelőttihez, csak ellenkező előjellel. A cimke *a társadalom eltartottjaira* és a *kommunizmus,* illetőleg *a kommunisták utolsó bástyájára* változott, a kirakatbeli hely természetesen most a *negatív oldalon* van.

Úgy tűnik, hogy ma a politikai koncepció érvényre juttatásához *per sem lenne szükséges,* mindent el lehet intézni a *gazdasági szabályozók* és a *sajtó* segítségével. Úgy tűnik, mintha a bányászat értékeinek védelmében felhozott logikus szakmai érvelések, a néha már-már utolsó segélykiáltásnak is felfogható helyzetértékelések nyugodtan mellőzhetők, hiszen *a válasz a közvéleménybe úgyis be van táplálva.* Úgy tűnik, mintha a szénbányászat *önfelszámolásnak* feltüntetett *teljes megsemmisítése elhatározott politikai szándék lenne.* Úgy tűnik, mintha megint az *átkos általánosítás* áldozatai lennénk, mintha néhány *vélt vagy valós politikai ellenfél megsemmisítése érdekében egy egész iparágazatot áldoznának fel,* még akkor is, ha ez nyilvánvalóan az egész országnak súlyos és keservesen viselhető terheket fog jelenteni.

Hogyan körvonalazódik a *jövő?* Józan ésszel nem hihető el, hogy még sokáig tartson *ez a helyzet,* ami *ahhoz hasonlít,* hogy *amikor ég a ház,* a lakók mindegyike a maga eszközeivel próbálja eloltani a tüzet, de *a vízcsapnál a háztulajdonos piszmog, és vagy nem akarja, vagy nem tudja kinyitni azt.* Sikerülni kell ezt a csapot kinyitni, mert egyébként leég a ház, benne összes értékeinkkel, fejünk fölött nem marad fedél, és *rövidesen nagyon fogunk fázni. Ez nem jövő.* A tulajdonosnak ki kell nyitni azt a csapot, hogy az értékek megmenthetők legyenek, s ha nincs akarata vagy pénze a renoválásra, el kell adni, illetve oda kell adni a ház részeit azoknak, akik *hozzáértő gazdaként* tudják majd működtetni.

Ez a *tulajdonosváltás,* illetve ilyen elképzelés sajnos még nem látszik a tükrömben, szükségességére csak következtetni tudok. Nem vagyok pesszimista alkat. Sajnos a kép, amit a napi és a szaksajtó tükrében bányászatunkról láttam kirajzolódni, ilyen sötét. Azt kívánom, és e cikkecskét is azért írtam meg, hogy minél rövidebb időn belül bebizonyosodjék: *a tükör görbe volt.*

A MININVEST Rt. közleményei

Összegező tanulmány

az ENSZ-EGB Energiabizottságának Szén Munkacsoportja által kezdeményezett és a MININVEST Rt. szervezésében lebonyolított nemzetközi konferenciáról (Esztergom, 1991. május 21-23.)

Összeállította: KLEMENCSICS ISTVÁN okl. erdőmérnök, a Bányászati Egyesülés ny. főosztályvezetője (Budapest) – KÁRPÁTY LÓRÁNT okl. bányamérnök, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet ny. főosztályvezetője (Budapest)

Bevezetés

A konferencia tárgya: A közép- és kelet-európai országok szénbányászati szerkezetének a piacgazdasághoz illeszkedő átalakítása.

A konferencia helye és időpontja: Esztergom, 1991. május 21-23. (szinkrontolmácsolással)

A konferencia résztvevőinek megoszlása:

az ENSZ és egyéb nemzetközi szervezetek	képviseletében	6 fő
Ausztrália	képviseletében	3 fő
Belgium	képviseletében	5 fő
Bulgária	képviseletében	2 fő
Cseh és Szlovák Közt.	képviseletében	2 fő
Franciaország	képviseletében	2 fő
Németország	képviseletében	1 fő
Magyarország	képviseletében	41 fő
Lengyelország	képviseletében	1 fő
Románia	képviseletében	2 fő
Szovjetunió	képviseletében	8 fő
Egyesült Királyság	képviseletében	1 fő
Amerikai Egyesült Államok	képviseletében	1 fő
Jugoszlávia	képviseletében	5 fő
Összesen:		80 fő

Az *I. fejezetben* röviden kitérünk a konferencia előzményeire, a *II. fejezetben* a konferencia megnyitóját és az elhangzott előadásokat, a *III. fejezetben* az országonkénti helyzetismertetők és tájékoztatók tartalmi összefoglalását adjuk, a *IV. fejezetben* a munkakérdésekkel kapcsolatos vitákat ismertetjük négy fő témacsoportban. Az *V. fejezet* a rövid zárómegbeszélést öleli fel.

I. Előzmények

Az *ENSZ-EGB Energiabizottsága* munkacsoportot hozott létre, amelynek az a feladata, hogy a nyugat-európai széntermelő országok' szakértői útmutatást és tanácsot adjanak a közép- és kelet-európai országok szénbányászatának a piacgazdaságra történő átállásához. A munkacsoport e cél érdekében szemináriumjellegű konferenciákat szervez előre meghatározott kérdéscsoportok megvitatására.

Ezt a magyarországi konferenciát egy *csehszlovákiai* és *franciaországi* közös rendezvény előzte meg, amelyet 1990. június 25-30 között tartottak. Ennek az összejövetelnek a témája is *„A kelet-európai országok szénbányászata szerkezetének és irányításának alkalmazkodása a piacgazdasághoz"* volt.

II. A megnyitó és az előadások

1. Lucio D'ANDREA (ENSZ-ECE) megnyitója

D'ANDREA úr, az *Egyesült Nemzetek Szervezete Energia Osztályának* helyettes igazgatója megnyitójában annak a reményének adott kifejezést, hogy ez az esztergomi rendezvény *hozzá fog járulni a szénbányászatban uralkodó problémák és feszültségek enyhítéséhez.* Az *Európai Gazdasági Közösség Energia Bizottságának* határozata alapján kezdte meg e munkacsoport a tevékenységét. Már három bizottsági ülés foglalkozott a szénbányászat problémáival, melynél a megoldandó feladatokhoz szorosan kapcsolódnak a *környezetvédelmi kérdések.* Ezeket külön széles körű rendezvényen tárgyalták meg 36 országból 300 szakértő részvételével, ennek a konferenciának az eredményeit is elhozták a jelenlegi szemináriumra. Az energiatermelés környezetvédelmi problémáival foglalkozó rendezvényen átfogó képet alakítottak ki az elmúlt 30 év folyamán felmerült környezetkárosító gondokról, és megtárgyalták az energiahordozók közötti versenynek (közöttük a földgáznak és a nukleáris energiának) az emberi közösségre gyakorolt hatását. Foglalkoztak az energiaellátás biztonságával és az árkérdésekkel is. Mindenki elismeri, hogy az energiára nagy szükség van, de sehol sem kívánják az erőműtelepítést megengedni, *a helyi közvélemény erőteljesen tiltakozik az erőművek építése ellen a környezetszennyezés miatt.* Ezt az ellentmondást fel kell oldani. Az elkövetkező időkben a munkacsoport behatóan kívánja megvizsgálni az egyes országokban a szén versenyképességét az egyéb energiaforrásokkal, főleg az atomenergiával szemben.

2. Dr. BOTTKA Sándor (OMFB) előadása

Az előadás témája: *„A hazai műszaki fejlesztési politika struktúrája és szempontjai"* volt. Az előadást *dr. Bottka Sándor,* az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnökhelyettese dr. Pungor Ernő* tárcanélküli miniszter, *az OMFB elnöke nevében* tartotta meg.

A magyarországi *alapkutatással* foglalkozó intézmények hálózata eltér a fejlett országokban megszokott rendszertől. Nálunk ezek az intézmények (51 van ilyen) nem kapcsolódnak az egyetemek szervezetéhez, hanem sajátos *akadémia intézményi hálózatot* alkotnak. Az alapkutatást végző intézetek állami megbízása napjainkban folyamatosan csökken, a megbízások mintegy 15-20%-át teszik ki. A további összegeket vállalati megbízásokkal és egyéb munkákkal kell az intézeteknek előteremteni. Sajnos a vállalatok – pénz hiányában – szintén nem tudnak elegendő megbízást adni. Nagyon fontos lenne, hogy ebből a válságból a *30-35 ezer kutatót* átmentsük az ipar fellendülésének időszakáig. Kutatóink jól képzettek, eredményesen működnek, bár műszerellátottságuk nem kielégítő. Ma sem a kormány, sem az ipar nem tudja az alapkutatókat folyamatosan foglalkoztatni.

Feladatunk *az alkalmazott kutatást és fejlesztést végző K+F rendszer átszervezése* is, figyelembe véve a piacgazdaság követelményeit, a kormány lehetséges és várható gazdaságirányítását, valamint a megváltozott elsőbbségi témákat. Ma a K+F hálózat 1143 kutatóhelyből áll, amelynek gerincét a több mint 900 *egyetemi, felsőoktatási kutatóhely* képezi, létszámuk egyenként 2 főtől 100 főig terjed. Az *ipari kutató-fejlesztő intézetek költségvetési ellátásban gyakorlatilag nem részesülnek,* a vállalati megbízásokból kell fenntartani magukat. A 200-at meghaladó, ilyen vállalati szervezetű kutatóhelyet téves ideológiával szervezetileg leválasztották az iparvállalatokról. Feladatunk ezek visszavezetése az iparba. Az utóbbi időben megjelentek a *fejlesztő vállalatok* is, amelyek átmenetet képeznek, ezeknek el kell jutniok a tőkével való szoros kapcsolathoz. További 75 kutatóhely van még a *múzeumokban, könyvtárakban* stb.

A szerkezetátalakítás során számos probléma merül fel. A *keleti piacok beszűkülése* (pl. Ikarus, elektronika) visszahat a K+F tevékenységre. Visszafejlődés jelentkezett azokon a területeken is, ahol a kormánynak kellett volna nagyobb szerepet vállalnia (pl. a bányászatban), visszahúzó a restriktív költségvetési politika. *A kormányzat 21 milliárd dollár adósságot örökölt,* de megörökölte azt is, hogy a nemzeti jövedelem 60-65%-a költségvetésen keresztül megy át. A piacgazdaság körülményei között ez nem tartható fenn, ezért megkezdődött az *állami támogatások leépítése.* Így új K+F stratégiát kell kialakítani, az eddigi zárt rendszert nyitottá kell tenni. Zárt volt a rendszer a behozatali nehézségek és a COCOM-lista miatt is. Ezért a KGST-országok saját fejlesztésre kényszerültek, amelyet most másutt nem lehet értékesíteni. Előfordul, hogy a kutatás befejezése után most megjelennek a versenytársak a COCOM-lista enyhülése következtében, s így a kutatás nem térülhet meg. *A jövőben a csak önmagukra támaszkodó, elkülönülő stratégiát el kell vetni,* és nem szabad felesleges kísérletezésekkel foglalkozni.

Mindezekhez át kell alakítani az intézményrendszert tulajdoni és piacgazdasági vonatkozásaiban egyaránt, és megváltozik a kormány szerepe is a kutatások támogatásában.

Megkezdődött a *privatizáció.* Átmenetileg a magánszektor és a közösségi szektor összekeveredett, ami zavarja a tisztánlátást. A közösségi szektorban is számos kft. alakult, amire a nyomorúság vitte rá a kutató intézményeket. El kell érni, hogy a közösségi

szektor annyi támogatást kapjon, amelyből meg tud élni. Ebben az új rendszerben a kormány szerepe a stratégiai elvek kialakításában, a kutatási főirányok meghatározásában (közvetlen és terelő módon is), a koordinációban és a hatékony nemzetközi kooperációban van. Utóbbi terén az *Európai Gazdasági Közösség kezdeményezőként* lépett fel. *1991 novemberében teljes jogú tagjai lehettünk az európai alapkutatási programnak*, de már most részt veszünk egyes európai programokban.

A nemzetgazdaság szerkezeti átalakításához az ún. *24-ek segítségével* további támogatásra is lehetőség mutatkozik.

A kormány közvetlen beavatkozásának eszköze a *központi műszaki fejlesztési alap*. Ezt központosan kezeli az OMFB. Az alap támogatásának igénybevételéhez *új pályázati rendszer* alakult ki. Eddig felülről lefelé irányított rendszer működött a kutatás-fejlesztés támogatására, ma megfordult az irány. Minden kutató intézmény pályázhat a műszaki-fejlesztési alapra, nincs központilag tervezett kutatási program. *Független kuratórium* bírálja el a pályázatokat.

Fontos feladat a *kis- és középvállalatok fejlesztése* kedvezményes hitelekkel és tanácsadói szolgáltatással.

Az *innováció területén* a következő szempontok élveznek előnyt:

- az energiatakarékosság és az alternatív energiaforrások,
- a biotechnológia az élelmiszeripar- és gyógyszergyártás területén,
- az infrastruktúra fejlesztése területén a távközlési és információs technológia,
- a környezetvédelem stb.

Elsődlegességet kell biztosítani még:

- a gazdasági szerkezetváltás felgyorsításának,
- a kis- és középvállalatok fejlődése megerősítésének,
- az alapkutatási eredmények felhasználásának az innovációban,
- a nemzetközi kooperációk kiterjesztésének olyan projektekben való részvételre, amelyekben üzleti partnerekké lehet válni.

Mindezekhez *nem adományokat várunk a Nyugattól, hanem partnerséget* és fejlett eljárásokat, de kérjük ehhez a világban szétszórtan élő magyarok segítségét is.

3. SZERGÉNYI István (IKM) előadása

Szergényi István, az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium iparpolitikai főosztályának helyettes vezetője dr. Bakay Árpád államtitkár-helyettes megbízásából* tartotta az előadást *„A szénbányászat szerepe Magyarország energiaellátásában"* címmel. Elöljáróban kitért az ország energiapolitikájában a szén szerepére. A korábbi energiapolitikai irányelvek nélkülözték a nyilvánosságot, pedig tudni kell, hogy az ország 10 milliós lakossága – kőolaj egyenértékben kifejezve – 30 millió tonna energiát használ fel. Ehhez a mennyiséghez sajnos *magas energiaigényesség* tartozik. A felhasznált energia mintegy 2/3-a importból származik és 1/3-a hazai termelésből. Az import több mint 90%-a a *Szovjetunióból* érkezik. Ezt a *nagymértékű energiafüggőséget* napjainkban bizonytalanná teszik a *Szovjetunió belső problémái*. Az import szén jelentősebb része *Csehszlovákiából* és *Lengyelországból* jön, a *szovjet szénszállítás* szerény mértékű.

Az egyoldalú energiafüggőség indokolja, hogy annak minden elemét célszerű megváltoztatni. Ez a jövő vonatkozásában azt jelenti, hogy

- bár az ország *kőolajimport-függőségén* – a hazai korlátozott termelési lehetőségeket figyelembe véve – lényegesen változtatni nem lehet, lehetőség van az import *több régió* felé történő megosztására. Ehhez módot nyújt a kb. 10 éve épült *Adria csővezeték*, amelynek évi kapacitása 10 millió tonna körül mozog, és a közel-keleti olaj beszerzését segíti elő;
- a *földgáz- és villamosenergia-importot is több forrásra kell átállítani*, ami már nehezebb kérdés. A *Szovjetunióból* építési hozzájárulás fejében az ezredforduló után is kapunk földgázt, de nőni fog a hazai felhasználás és csökkenni fog a hazai termelés, tehát *szükségszerű a nyugat- és dél-európai gázvezetékekhez való csatlakozás*;
- a *villamosenergia-importnál* még komplikáltabb a helyzet. Az *ukrajnai és nyugat-európai távvezetékek* a műszaki színvonal és a biztonság tekintetében *lényegesen különböznek*. A nyugat-európai csatlakozás megköveteli a *frekvencia-stabilitás* kiépítését.

Az energiaellátás kérdéséhez szorosan kapcsolódik a *környezetvédelem* gondja, ami összefügg az új *alaperőmű* telepítésével is. *Jelenleg az ország energiafelhasználása csökken*, ezen belül kisebb a villamosenergia-felhasználás csökkenése. Az ipar fellendülésével azonban a villamosenergia-felhasználás nőni fog, ami az új alaperőmű telepítését kívánja. Ehhez figyelembe kell venni a nemzetközi energiaigényességi tapasztalatokat. *Japán* 3%/évvel, *Amerika* és *Nyugat-Európa* 2%/évvel tudta az utóbbi időkben *energiaigényességét* javítani. Hazai viszonylatban kedvező esetben a *japán tendenciát* lehet célul tűzni.

Az ország energiafelhasználása 1 főre vonatkoztatva ma nem éri el a 4000 kWh/főt, ez a hatékony piacgazdálkodáshoz nem elég. A villamosenergia-termelés bővítésére *korlátozott lehetőséget ad a szénhidrogénbázisú erőműfejlesztés néhány száz MW kapacitásig, a további bővítés lehetőségét egy új alaperőmű létesítése* teremtheti meg.

Az új alaperőmű kérdése átvezet *szénbányászatunk* problémáihoz. A hazai szénbányászat termelése az 1960-as évek elején meghaladta az évi 30 millió tonnát. Ebben, és az azt megelőző időszakban a hazai szén biztosította az energiafelhasználás 3/4-ét. 1970-re ez az arány 50%-ra, 1980-ra 1/3-ra csökkent. Jelenleg a széntermelés 20 millió t körül van, melynek 1/3-a külfejtésű. *A szén továbbra is fontos energiaforrás marad*, aránya nem hanyagolható el és biztos ellátási forrást jelent. A széntermelést az állam az alacsonyan tartott árak miatt eddig dotálta. Ezt a helyzetet a piacgazdaság körülményei nem engedik meg, tehát *a szénárak komoly növekedése várható. A szénbázisú alaperőmű az egyik alternatívája* az erőműkapacitások

fejlesztésének. A versenyben *a szén és az atomenergia egyenlő eséllyel* indul, de a szakmai szempontok és a közvélemény fogja a döntő szót kimondani.

4. VAS László (SZÉSZEK) előadása

Vas László, a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) vezetője *„A magyar szénbányászat helyzetének alakulása és szerkezetátalakítási programja"* címmel tartott előadást.

A hazai szénbányászat szerepét az energiaellátásban azzal lehet a legjobban bemutatni, hogy *hazánkban jelenleg 2000 MW kapacitású szenes erőmű működik 110-140 PJ/év hazai szén felhasználásával.* A beruházási költségforrások korlátozottsága megköveteli a szénbázisú erőműveink kapacitásának optimális kihasználását, de az energiaigények változása miatt 30%-os *terhelésingadozás* is lehetséges. Az energiafelhasználás csökkenésével mérséklődött a szén felhasználása, ugyanakkor a *szénbányászat állandó költségei változatlanok maradtak.* A jövőben a kihasználás az energiafelhasználás növekedésével összefüggésben emelkedhet.

A szénbányászat termelésének 70%-át a villamosenergia-ipar használja fel, 30-át a lakosság és az egyéb fogyasztók. Szénbányászatunknak ma *nincsenek kötelező termelési előírásai, az importtal kell versenyeznie. A várható szénfelhasználást a villamosenergia-ipar igénye, a szénbázisú erőművek rekonstrukciója vagy selejtezése fogja alapvetően meghatározni, amit* viszont a *gazdaságossági szempontok fognak befolyásolni.*

A kormány kidolgoztatta *a szénbányászat szerkezetátalakítási programját.* Ebben előírta, hogy *az állami támogatásokat 3-5 év alatt kell leépíteni.* A szerkezetváltás keretében a szénáraknak a *világpiaci árakat* kell tükrözniük: az energetikai szénnek a nehézolaj világpiaci árához, a minőségi szén árának pedig az import szén árához kell igazodnia. Az új árak bevezetésére az 1990 augusztusi döntés értelmében 1991. január 1-jét irányozták elő, *az ármódosításra azonban a mai napig nem került sor*, a szén árát még jelenleg is hatóságilag állapítják meg maximált ár formájában. A késedelemnek inflációfékezési és szociálpolitikai okai vannak.

Előirányozta a kormány a *szénbányászat adósságrendezését* is. A bezárt bányákhoz tartozó mintegy 9 Mrd Ft adósságot leírják, a további mintegy 22 Mrd Ft adósság törlesztési lehetőségét a szerkezetátalakítás folyamán megvizsgálják, és a bányák erőnlétét meghaladó összegeket ugyancsak leírják.

A bezárt bányákhoz tartozó *bányakár-* és *tájrendezési költségeket* a költségvetés finanszírozza. Ezek 1991-ben 2 Mrd Ft-ot tesznek ki, a további évekre szóló összegeket a költségvetés az éves tervekben határozza meg.

A kormány döntése szerint az adósságállomány rendezésére *felszámolási eljárás keretében* kerül sor. Ennek az eljárásnak a lebonyolítására hozták létre a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központot* (SZÉSZEK-et).

A kormány döntése az is, hogy a széntermelésnek *önfinanszírozó bányákban* kell folynia, a nyereséges bányák eredménye tehát nem csoportosítható át a másik bányák veszteségének a kiegyenlítésére. A SZÉSZEK 1990 végi első vizsgálatának eredménye az volt, hogy *a villamosenergia-ipar kielégítése kizárólag önfinanszírozó bányákból már rövid távon sem oldható meg, és 1995-ben csak az erőművek szénigényének 50%-a volna kielégíthető az önfinanszírozó bányákból.* Ezért azt javasoltuk, hogy legalább *a vállalatokon belül legyen mód a bányák közötti eredménykiegyenlítésre*, ha a bánya vesztesége *átmeneti* jellegű, vagy a veszteséges bánya termelésének kiesése *zavarokat okoz az ellátásban.* Az elvégzett vizsgálat még így is optimista szemléletű volt, mivel a vizsgálat időpontjában a kőolaj árszintje 29 dollár/barell körül mozgott, és az infláció sem érvényesült a jelenlegi mértékben a KGST-piac összeomlásából eredően. A vállalati szintű vizsgálatok azt mutatták, hogy barnaszénből 1995-ig nem lesz hiány, a lignitellátás azonban a közeljövőben elégtelen lesz. A villamosenergia-ipar szénigényének a kielégítésére *1995 után mindenképpen fejlesztésre lesz szükség.*

A SZÉSZEK vizsgálata feltárta *az ellentmondást a szerkezetátalakítás célja és a felszámolási eljárások célja között.* A SZÉSZEK alapvető feladata a jövő igényeihez illeszkedő, gazdaságos szénbányászat létrehozásának az elősegítése lenne, ugyanakkor mint a felszámolások végrehajtójának előírták *a szénbányászat hitelezőinek minél jobb kielégítését*, nem törődve a szénbányászat jövőjével. Ezért kompromisszumos megoldást dolgoztunk ki. E szerint az elképzelés az, hogy *a vállalatok vagyonát* négy csoportba soroljuk, éspedig:

- a *nélkülözhető és piacképes* vagyontárgyakra (külszíni épületek, telephelyek, értékpapírok stb.),
- az *életképes, szénen kívüli tevékenységekkel* foglalkozó üzemek vagyonára,
- a tehermentesen és világpiaci árkövetéssel *önfinanszírozhatóvá tehető széntermelési tevékenység* vagyonára, beleértve a technológiai lánchoz tartozó és az alaptevékenységet kiszolgáló üzemek vagyonát is (pl. mosó, osztályozó, bányamentő-állomások stb.),
- a *gazdaságossá nem tehető, felszámolandó tevékenységekhez* tartozó vagyonra, ideértve a múltbéli terheket, járadékokat, a korábbi tevékenységből eredő bányakár- és tájrendezési költségeket, pénzügyi követeléseket stb.

Jelenleg három vállalat áll felszámolás alatt. Ebből kettő nem tartozik a SZÉSZEK illetékességébe, viszont két vállalatnál a közeljövőben meg kell indítanunk a felszámolási eljárást.

A vagyonrendezést követhetik *a szervezeti lépések*: a szénen kívüli tevékenységeket társaságokba (Kft.-be, Rt.-be), az önfinanszírozó alaptevékenységet folytató vállalatokat is *részvénytársaságokba* kell szervezni. E lépés után jön a pénzügyi rendezés. Ennek keretében kerülhet sor a maradó adósságok vizsgálatára, feltételezve, hogy az állami adósságok rendezése időközben már megtörtént. A hitelezők követelésének a kielégítése készpénzzel és értékpapírokkal tervezhető, de a hitelezőknek mindenképpen számolni kell bizonyos mérvű vagyonveszteséggel.

Az újonnan alakuló szervezetek nem lennének

jogutódok és a múltból semmiféle terheket nem vinnének magukkal. A *csődközpont* terhei tehát még hosszabb ideig fognak jelentkezni a költségvetésben. A bányászati részvénytársaságok *hitelezői körbe* kerülnek, és ennek megfelelően *megváltozik tulajdonjogi helyzetük* is, ami azonban az egyes szénmedencék együttműködését (területi integrációját) valószínűleg lehetetlenné teszi. Az állami adósságok részleges fenntartása az állami tulajdon erősödését jelenti. Az említett ügyek rendezése 2-3 évet vehet igénybe.

A SZÉSZEK szerkezetátalakítási feladata szorosan kapcsolódik a *villamosenergia-ipar szerkezetátalakításához*, melynek üteme még nem ismert. Ezért e témára a későbbiekben még vissza kell térni.

III. Helyzetismertetők és tájékoztatók

1. Dimitr RUSCHEV (Bulgária) helyzetismertetése

Ruschev úr a bolgár szénbányászat helyzetét és a szerkezetátalakítás eddigi eredményeit ismertette.

1991-ben Bulgáriában 32 millió tonna szén termelését tervezik, amelyből 27 millió tonna lignit, 4,7 millió tonna barnaszén és 0,3 milló tonna antracit. 1990-hez viszonyítva 10%-kal esik vissza a termelés. Az összes mennyiségből 89% külfejtésből, 11% pedig föld alatti művelésből származik. A hőerőművek 25,5 millió tonnát (80%-ot) használnak fel, ennek 30%-a közvetlenül a hőerőműre települt külfejtésből származik.

A széntelepek *kedvezőtlen földtani viszonyok* között helyezkednek el. A lignit fűtőértéke alacsony, 1500-1800 kcal/kg között ingadozik.

A termelés *hét állami szervezetben* folyik, amelyek közül a *Marica Keleti Egyesülés* a legnagyobb, a termelés 77%-át adja.

1991 elején a szén eladási ára alacsony volt (19,6 leva/t), emiatt *450 millió leva dotációra* volt szükség. Általában az árakat már szabadárassá tették, kivéve a kőolaj, a földgáz, a villamos energia, a hőenergia, és a szén árát. Meghatározták az *új szénárakat* is, ami *a korábbinak nyolcszorosa* lett. A hirtelen drágulás miatt azonban meg kell vizsgálni

- a szénellátást,
- a finanszírozást,
- a tulajdonjogi viszonyokat és a pénzügyi alapokat,
- a szénbányászat szervezetét.

A működő erőművek ellátására szolgáló, kis fűtőértékű szeneket ki kell termelni, ezek a világpiacon nem adhatók el. A finanszírozására két változatot dolgoztak ki. Az *első változatban a szénbányászat finanszírozás szempontjából önfenntartó*, de az eltérő bányászati körülmények miatt az egyes bányák nyereségesek, mások veszteségesek maradnak, és az irányító új szervezet majd kiegyenlíti az eredményeket. Ebben az esetben nincs meghatározva a szénár a kalória függvényében, tehát *szabadáras a szén*. A *második változatban az irányított szénárakat fenn kell tartani, és dotációval kell a veszteséget kiegyenlíteni*. Ennek mértéke függ a termelés nagyságától, illetve a veszteséges vállalatok fenntartásának szükségességétől. A piaci mechanizmus érvényesülését törvényileg kell biztosítani, és rendezni kell a külföldi befektetéseket szabályozó előírásokat is.

A gazdasági eredményektől függően alakulhat ki a szénbányák szervezeti stratégiája, amely az előbbiek szerint több változatú lehet.

2. Karel ZALSKY (Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság) helyzetismertetése

ZALSKY úr bemutatta a *Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaságban* a szénbányászat helyzetét és a szerkezetátalakítás eddigi eredményeit.

Energiapolitikájukban a *több forrású ellátás* irányzata érvényesül. Építenek atomerőműveket, nagyobb teret kap a gázfelhasználás (mind az iparban, mind a háztartásban). Több forrásból kívánják biztosítani a kőolaj- és földgázimportot is. Lényegbevágó célkitűzésük, hogy *csökkentsék az energiafelhasználást*, amely általában kétszer-háromszor nagyobb, mint kívánatos lenne. *Új energiapolitikai törvény még nincs*, most készítik elő.

Évente 23 millió tonna feketeszenet és néhány millió tonna barnaszenet termelnek. A *szénfogyasztás arányát csökkenteni kívánják* a jelenlegi 25%-os részarányból 2000-ig ennek a felére. Az okok: a termelési költségek magasak, gyorsan fogy a szénvagyon, és a környezetvédelem is igen költséges. A piacgazdaságra való áttérés keretében csökkenteni kívánják a nehézipar részarányát. *Nyitott árrendszert kívánnak bevezetni, amely érvényes lesz az energiaárakra is.* Meg kívánják szüntetni az állami támogatásokat, beleértve a szénbányászat dotációját is. Elő akarják készíteni az ipar privatizációját.

Az első lépés az volt, hogy a *Világbank segítségével teljesítménynövelő fejlesztéseket végeztek* a szénbányászatban, csökkentették az ipar ártámogatását, új árakat vezettek be, és olyan további árváltozásokat irányoztak elő, amelyekkel részben a termelési költségekhez, részben a világpiaci árakhoz tudnak közelíteni. *A szénbányavállalatokra nyomást kell gyakorolni, hogy önfinanszírozók és versenyképesek legyenek.* Rá kell szorítani a vállalatokat *környezetük kímélésére* és a közgazdasági szemléletű gondolkodásra.

3. Jon Alexandru ALBEANU (Románia) helyzetismertetése

ALBEANU úr a *román szénbányászat* helyzetét és a szerkezetváltás terén tett eddigi lépéseket mutatta be.

Románia gazdaságában mélyreható változások folynak. A szerkezetváltást a minisztériumokban kezdték. *Az ipari jellegű minisztériumokat összeolvasztották*, és ezen belül létrehozták a bányászati főosztályt. Az ásványvagyon az állam tulajdonában van, és ez egyenlőre nem is fog megváltozni. A gazdálkodó nagyegységeket decentralizálták, különböző *vállalatcsoportokat* hoztak létre, amelyek között laza társulási viszony áll fenn. Ez a szervezet még csak kísérleti állapotban van. Egyes tevékenységeket (pl. kutatást, fejlesztést, szállítást) viszont össze kívánják vonni, s ún. *országos rezsivállalatot* is kívánnak alapítani. Ez utóbbi állami irányítással működik, önálló jogi sze-

mély, és elsősorban a *kereskedelem koordinációjával*, az exporttal foglalkozik, de szolgáltatásokat is vállal. A vállalat szerződéses alapon működik, fokozatosan kereskedelmi céggé alakul.

A bányászat az átállás után is *kiemelt helyzetű iparág* marad. A jövőben az állami támogatások odaítélésében *a föld alatti művelést részesítik előnyben*, ami egyes külfejtések bezárását is eredményezheti. Az elmúlt évben már *csökkent a lignittermelés*.

4. Antoni MADEJSKI (Lengyelország) helyzetismertetése

MADEJSKI úr ismertetőt tartott a *lengyel szénbányászat* helyzetéről és a már bekövetkezett változásokról.

Lengyelországban a szénnek, mint energiaforrásnak komoly szerepe van. 1990. évben 110 millió tonna feketeszenet termeltek, amelyből 20 millió tonnát exportáltak. Széntermelés több medencében folyik, a legnevezetesebbek a *wroclawi, lódzi, katowicei, lublini* területek.

Az utóbbi időkben az állami iparirányításban számos szervezeti változás következett be. Előbb volt *a Bányászati Minisztérium, amely az Ipari Minisztériumba olvadt be.* A minisztériumban a szénbányászat a *bányászati igazgatósághoz* tartozik. Az új felállásban különböző intézetek is alakultak, mint a *Bányászati Fejlesztési Intézet*, a *Bányagépgyártási Intézet*, az *Exportáló Intézet*, a *Belső Ellátási Intézet* stb.

1990-ben új gazdaságfejlesztési programot kezdtek el. *A bányáknak gazdaságilag önállóaknak kell lenniök*, nem adnak felülről tervet a bányáknak. A vezérigazgató és a gazdasági igazgató határozza meg a létszámot. *A bányák önállóan szerződnek az erőművekkel és a belső ellátó hálózattal.* A termelési költség nagymértékben emelkedik. A szénárak megállapítása a *világpiaci árakhoz* igazodik, az árakat ebben az évben még államilag ellenőrzik. A bányák a rossz gazdasági helyzet miatt *állami támogatásra* szorulnak, ami 9 billió zloty-t tesz ki 1991-ben. A következő évre is a kormány biztosítja a szénbányászat támogatását. Nagy erőfeszítéseket tettek a bányák rekonstrukciójára. Gond van a szén elosztásával, mert *kevés a termelés*. Terv készül a szerkezetátalakításra és arra, hogy hány szénbányavállalatot hozzanak létre. Az a terv, hogy a vállalatokat a *vállalati tanácsok* irányítsák.

5. Sergej Stepanovits TSYBKO (Szovjetunió) helyzetismertetése

TSYBKO úr a *Szovjetunió szénbányászatának* szerkezetátalakításáról tartott ismertetést.

A *Szovjetunióban* megkezdték a szerkezetátalakítást a szénbányászatban is. Az adminisztratív irányításról, azaz *a közvetlen minisztériumi irányításról a vállalati önállóság irányába léptek.* Korábban minden mutatót és az eszközöket központilag adták meg, most *új vállalati törvényt* fogadtak el. Eszerint a vállalat maga alakítja ki a szervezetét és irányítási rendszerét. *A vállalatok önállóak, egyesüléseket és konszerneket hozhatnak létre,* jogokat adhatnak át ezek részére. Már több konszern alakult. Gazdasági helyzetük megszilárdítása végett a vállalatok szívesen lépnek az egyesülésbe, konszernbe. Az össz-szövetségi minisztérium jogai a köztársasági minisztériumokhoz kerülnek át. A minisztériumok csak a következő funkciókat tartják meg:

- a távlati tervezést és fejlesztést,
- a K+F tevékenységet,
- a köztársaságok közötti szénszállítást,
- az ármeghatározást és a dotáció megállapítását,
- a készletezés, az anyag- és a gépellátás megoldását.

Az *állami megrendelések egyre kisebb részét képezik a megrendeléseknek.* Az állami megrendelés aránya 1990-ben 90% volt, 1991-ben 35% nagyságúnak várható. Az állami megrendelések közé tartozik a kohászat részére szükséges, valamint az állami tartalékba és az exportra kerülő szén. A termeléshez a minisztériumok három mutatót adnak meg: a központi beruházási forrást, az állami megrendelés nagyságát és a *dotációt*. 1991-ben a dotáció összege 23,5 Mrd rubelt tesz ki. *Új feladat a vállalatok privatizációja. A dolgozók részére történő bérbeadás* esetén a vállalat saját felelőssége megnő. Az új részvénytársaságokban a részvények nagyobb része az állam birtokában marad.

A privatizáció konkrét mechanizmusát még nem dolgozták ki. Az elmúlt években *a dolgozói érdekütközések* miatt mintegy 70 millió tonna (10%) termelés esett ki. Ezeket a konfliktusokat a szociális problémákon kívül az irányítás és a vezetés hibái, hiányosságai váltották ki. A feszültségeken bérfejlesztéssel, nyugdíjemeléssel és szabadáras értékesítéssel igyekeztek enyhíteni. A végleges megoldást a szerkezetátalakítás hozhatja, amelynek során gondoskodni kell a dolgozók szociális védelméről.

6. Ljubo ČUK (Jugoszlávia) helyzetismertetése

ČUK úr ismertette a *jugoszláviai szénbányászati* szerkezetátalakítás eddigi intézkedéseit és a várható további lépéseket.

Jugoszláviában 1990-ben 72 millió tonna szenet termeltek, 1991-re 77 millió tonnát várnak. Ebből 1% a bitumenes szén, a többi lignit és kokszolható feketeszén. 1991-ben *a lignittermelés nő.* A termelés 81%-a *külfejtésből* származik, 80%-át az erőművek használják fel. A szén minősége nem kedvező, magas a nedvesség- és hamutartalma. A jövőben növelni kívánják a jó minőségű szenek importját. A termelékenység 1100 t/fő/év az egész bányászatra vetítve, a föld alatti művelésben ez a mutató 200 t/fő/év, a külfejtésben pedig 3000 t/fő/év. A szénárakat *a világpiaci áraknak* megfelelően alakítják ki, és *azokat a bányákat, amelyek ezt nem tudják követni, be fogják zárni.* A szenet a lakosság és az erőművek használják fel.

7. Peter HURLEY (Ausztrália) tájékoztató előadása

HURLEY úr *„A szövetségi és a tartományi kormányzatok szerepe a szénipar működésében Ausztráliában"* címmel tartott tájékoztató előadást.

1991-ben *a világ széntermelése 4 milliárd tonna lesz, ebből 2,5 milliárd tonna a feketeszén, 1,5 milliárd tonna*

a barnaszén és lignit. Csak két országnak, köztük Ausztráliának sikerült a termelését növelnie. A termelés *91%-a hét országból* származik. A termelés *környezetvédelmi* szempontjai egyre nagyobb jelentőséget kapnak, mert általános a törekvés az ipar káros környezeti hatásainak a csökkentésére.

Ausztrália energiapolitikája többféle energiaforrásra támaszkodik. Szénből Ausztrália a legnagyobb exportőrök közé tartozik. Törekszenek versenyképességük és vezető szerepük megtartására. Minőségi szenet igyekeznek előállítani. Ehhez megfelelő infrastruktúra és feldolgozóipar szükséges. Új piacokat kell keresniük, a tüzeléstechnikai problémákat a fogyasztókkal együtt igyekeznek megoldani.

A kormány részesedése *a bányászati fejlesztésekben* viszonylag csekély. Ez a *magánszektor feladata*, ők adják a szakmai irányítást is. A szénbányászatban a kormányzat elsősorban az energetikai szenek termelésének és az erőművek építésének elősegítésében működik közre.

Az állami befolyás mértékét mindenkor a *hosszú távú iparpolitika* határozza meg. Bizonyos fejlesztési terveket az állammal meg kell beszélni, amely részt vállal ezért a kutatási tevékenységekben és a beruházásban is. Az állami részvényeket a későbbiek során privatizálják. *Az állam vagyonrészesedése lehetővé teszi a vállalatok ellenőrzését.* A bányaipar adózó iparág, de az induláshoz adókedvezményt kap. *Az állam földhasználati adót is vet ki.* A szénexport adózását 1973-ban vezették be. Az exportszerződéseket a kormánnyal jóvá kell hagyatni abból a szempontból, hogy megfelelnek-e a nemzetközi megállapodásoknak.

Az *infrastruktúra fejlesztése az állam feladata, ennek használatáért azonban a magánszektornak fizetnie kell.* A technológiában a *Brit Nemzetközösség* államai között az együttműködés nagymértékű, különösen a szállítási, irányítási programok kialakításában. A szénbányászati fejlesztési programok az egyetemek és a magánvállalatok közös munkájával készülnek.

Az állami támogatás elősegítésére tanácsot hoztak létre, amely együttműködik a szakszervezetekkel.

8. Robert KNIGHT (Ausztrália) tájékoztató előadása

KNIGHT úr *„Az ausztráliai szénipar szerkezete és működése"* címmel tartott tájékoztató előadást.

Az elmúlt 3-4 év alatt *Ausztrália* feketeszén-bányászatában szerkezetváltást hajtottak végre. *1985-ben még 150 bánya 158 millió tonna feketeszenet termelt, 1990-ben 120 bánya termelte ki a 190 millió tonna szenet.* Az alkalmazottak létszáma 32 000 főről 29 000 főre csökkent. Elsősorban a föld alattiak létszáma csökkent, a külfejtésben és a kiszolgálásban dolgozó létszám megmaradt. Bevezették a *folyamatosan fejtő gépek alkalmazását és korszerűsítették a szállítási rendszereket.* A föld alatti művelésben a frontfejtésekre tértek át.

A szerkezetváltás nem volt fájdalommentes. A kiindulási szempont az volt, hogy vezető szerepük a szénexportban megmaradjon. A hétnapos munkarendről ötnapos munkarendre kívántak áttérni, eddig a hatnaposat sikerült elérni. A frontfejtések hol hatnapos, hol ötnapos munkarendben dolgoztak. A bányászoktól elvárják, hogy *több szakmát* sajátítsanak el. Jelenleg *3000 USD-nek felel meg a vájár átlagos havi keresete.*

Ausztráliában beruházni csak akkor lehet, *ha profitot* tudnak vele elérni. *Amerikai* és *japán* beruházásaik is vannak. Így *multinacionális vállalatok* jönnek létre, elsősorban ezek beruháznak a széniparban. Fontos jogi szabályozásokat vezettek be a környezetvédelem érdekében, a turizmus védelmére.

Az ausztrál szénipar *exportirányultsága igen nagy.* Van olyan bánya, amelynek a termelése 100%-ban exportra megy. Nemcsak az *ázsiai országokba* exportálnak, hanem *Európába* is. Feketeszénexportjuk 1990-ben 106 millió tonna volt. Az ország DK-i részén barnaszénbányák is vannak, amelyek ma évi 45 millió tonnát termelnek.

KNIGHT úr vállalatának jelenleg jövedelmezőségi problémái vannak. Bár világszerte csökkentik a szénbányászat állami támogatását, de *Németországban a hazai szénipar állami támogatása még mindig olyan nagy, hogy ez fékezi az ausztrál szén importját.* A *londoni Nemzetközi Szénintézet* is foglalkozik az ausztrál széntermelés technológiai kérdéseivel. Az ausztrál bányászat a barnaszén- és a feketeszén-termelés technológiájával kapcsolatban *bő tapasztalatokkal* rendelkezik, melyeket *szívesen megoszt* az érdeklődőkkel.

9. Harald KUNDOCH (Németország) tájékoztatója

KUNDOCH úr *Németország szénbányászatának* jelenlegi helyzetéről adott tájékoztatást.

A német nemzeti *energiapolitika a két Németország egyesülése következtében átdolgozásra szorul*, s ezt az európai energiapolitikával is össze kell hangolni. Németország K-i részében a barnaszén, a lignit szerepe jelentős. A keleti országrészben ki kell alakítani a megfelelő infrastruktúrát, amihez 60 milliárd márkára van szükség. Emiatt 1991. július 1-jétől 7,5%-kal emelik az adókat. Ezt a modellt a közép- és kelet-európai országok tőke hiányában nem tudják követni.

A német *nemzeti energiapolitika alapelve az ellátás biztonsága, a környezet védelme és a vegyes forrású energiaellátás.* Tehát mindenféle energiaforrást igénybe kívánnak venni, így a szénre is szükség van. Ebben egyetértés van a szakszervezetekkel, a kormánnyal, az energiafogyasztókkal, a tartományi szervekkel és az EGK-val. Hosszú távú stratégia szükséges a szénbányászat helyzetének rendezéséhez. *1980-ban 1995-ig szóló hosszú távú szerződést kötöttek a széntermelők és a fogyasztók*, mely szerint évi 40,9 millió tonnát vesznek át az erőművek *rotterdami világpiaci áron.* Ha az önköltség eltér a rotterdami áraktól, *a fogyasztók a világpiaci ár 8,5%-ával járulnak hozzá a nemzeti szénbányászat támogatásához. Látható, hogy a termelők és a főfogyasztók között megegyezésre van szükség.*

A lakossági szénfogyasztás nem igen esett vissza, erőteljes a visszaesés a közlekedésben és kisebb mértékű a szenes erőművekben.

10. Michel De WAELLE (Belgium) tájékoztatója

DE WAELLE úr a *belga szénbányászat leépítéséről* adott tájékoztatót.

Tagadhatatlan, hogy *szénkrízis* van. A szénbányászat anyagi bázisa beszűkült a jelentős szénáresések miatt. A szénárak esése az atomenergia-ipar és a kőolajipar gyors fejlődésének a következménye. *Belgiumban 100 000 állás szűnt meg* ezért a szénbányászatban, de a szénvagyon egy része is kimerült, a nyereség pedig elmaradt.

Az energiapolitikától nem lehet elválasztani a szénbányászat nehéz helyzetét, de nem lehet elkülöníteni a társadalmi bekerülési értéket és a szén költségét sem. A belga szénbányászat hirtelen és brutális leépítése kétszer annyiba került, mint amekkora támogatással az állam segítette a szénbányászat termelését. A hiányzó szenet *importtal kellett pótolni*, az ország energiatermelése ugyanis alapvetően szénbázison nyugodott, csak 2%-ot képviselt a vizi energiaforrás. Jelenleg a források közül az atomenergia részaránya 25%, a kőolajé 25%, a széné 25% és az import (vezetékes) villamos energiáé ugyancsak 25%.

A bányák bezárása során igyekeztek *humánusan* eljárni, ebben a folyamatban *az állam is részt vett*, a bányák ugyanis nem voltak teljes egészében magánkézben. *A megmaradt bányák hosszú távú szerződést kötöttek az állammal, az acéliparral és a villamosenergia-iparral*, így hosszabb időre piacot teremtettek termelvényük számára. A felszabadult külszíni épületeket, ipari segédüzemeket megkísérelték hasznosítani vagy nyereséggel eladni. A vállalkozókat érdekeltté tették abban, hogy maguk is fektessenek be tőkét a széniparba, hiszen a jó minőségű telepeket nyereséggel lehetett művelni.

11. Jacques LAMBOTTE és Michel BENECH (Franciaország) tájékoztatója

LAMBOTTE úr a *francia szénbányászat szerkezetátalakításáról* adott tájékoztatót, melyet BENECH úr egészített ki.

A föld alatti művelés teljesítményét néhány év alatt 11%-kal, a külfejtésekét 60%-kal tudták megemelni, aminek az volt a következménye, hogy *az 1 tonnára eső önköltség több mint 30%-kal csökkent. A szükséges létszám a felére esett vissza* (47,3 ezer fővel lett kisebb). Ez azt is jelentette, hogy *több mint tízezer dolgozónak az iparon kívül kellett munkát biztosítani.* A megmaradt létszám 48 ezer személy. Ezzel egy ideig *pozitív pénzügyi eredményt* értek el, de közben *a szén eladási ára 33%-kal csökkent*, ami a létszámleépítésnél is súlyosabb gondokat okozott. *A szénár esése több mint 3 milliárd frank kiesést jelentett, ami ugyanakkora állami támogatást (szubvenciót) tett szükségessé.* Még ez az összeg sem tudta fedezni a veszteséget, a helyzet *a szénipar eladósodásához* vezetett. A veszteség évi 1,2 milliárd frank volt, *az országnak a szénbányászat tehát évi 4,2 milliárd frankjába kerül.* Újabb fejlesztésekkel tovább kell növelni a termelékenységet és a rentabilitást, *a gazdaságtalan bányákat be kell zárni.* A minőség javításával az eladási ár emelkedését kell elérni.

Franciaországban 1946-ban hoztak törvényt a szilárd tüzelőanyag bányászatának *államosítására.* 1959-től származik a *francia szénbányászat jogállásáról* szóló kormányrendelet, melyet azóta többször módosítottak, legutoljára 1987-ben. Ez a rendelet foglalkozik az igazgatótanács jogállásával, a pénzgazdálkodással, a dotációval, a hitelfelvétellel, számvitellel stb.

Folyik az állami szénipar részleges privatizációja. Ennek során a magáncég, amely alapító okirattal rendelkezik, az államtól koncessziót (kitermelési jogosítványt) kér (fémtermelésre az állam nem ad koncessziót). *Az állam* a bányabiztonsági és szociálpolitikai kérdésekben *előírásokat ad a magáncégnek*, és ha bizonyos tulajdonhányad az állam kezében marad, már ellenőrzési jogokat is gyakorol. *Magánvállalat csak abban az esetben tud fennmaradni, ha tevékenysége rentábilis.* A cégek a nyereséget új beruházásokkal kénytelenek biztosítani. Ehhez, ha az energiaigény megköveteli, az *állam segítséget nyújthat* a magáncégnek, de a támogatás fejében meghatározza a követelményeket is.

12. Peter MOOR (Egyesült Királyság) tájékoztatója

MOOR úr az *angol szénbányászat* szerkezetátalakításáról adott tájékoztatást.

Angliában 30 szénbányavállalat van. Ezek nem mindegyike állami vállalat. *Az állami vállalatok a szén 90%-át termelik.* Az elmúlt 10 évben az angol szénbányászat jelentősen megváltozott: *a bányaüzemek száma 200-ról 60-ra, a létszám pedig 200 ezer dolgozóról 50 ezerre csökkent.* Az átalakításnak gazdasági indokai voltak, a szénipar válságban volt. A leépítés miatt kiesett termelés 80%-át importból fedezték. Arra törekedtek, hogy *a bányák hosszú távú szerződések révén biztos piachoz jussanak*, és biztosítsák az erőművek ellátását. *A szénár* megállapításához *a rotterdami legalacsonyabb ár* volt az alap. A leépítés miatt *150 ezer munkahely szűnt meg*, ami súlyos gondokat okozott. Állami segédlettel *az iparágon kívül teremtettek munkahelyeket, és a dolgozókat átképezték.* Az új munkahelyek megteremtésébe bevonták a magánvállalatokat is. Munkaerő közvetítő vállalat foglalkozott a munkahelyek létrehozásával.

Angliában a külfejtés gazdaságos, a föld alatti művelés veszteséges. A kettő kisegítheti egymást.

IV. A munkaülések vitáinak összefoglalása

A nagyon élénk vitákat nem a felszólalások sorrendjében foglaltuk össze, hanem országonként (esetenként név nélkül) ismertetjük az egyes küldöttségek állásfoglalásait.

1. témacsoport:

– a szén, mint stratégiai energiahordozó-készlet,

– az ellátási biztonság kérdése.

Vitavezetők: H. Kundoch (Németország) és *A. Madejski* (Lengyelország),

Az USA képviselőjének állásfoglalása

Robert DOLENCE úr szerint *nincs szükség a szénellátásban belső, nemzeti ellátásra törekedni, az ún. stratégiai készletezés túlhaladott álláspont. A világmé-*

retű ellátási biztonság a cél. A tapasztalatok szerint a szén világpiaci ára a legutóbbi 15 évben viszonylag stabil volt, ami a nemzetközi ellátási biztonságot elősegítette. Számos országból lehet szenet szállítani oda, ahol a termelés valamiért akadozik. *A belső termelésnek versenyképesnek kell lennie az importtal szemben, a nemzeti szénvagyon* egyfajta *tartalékot* jelenthet.

Az *Egyesült Államokban egyre nagyobb vállalatok* jönnek létre a széniparban, mert a kis- és középvállalatok nem tudnak hosszú távon nagyobb fogyasztói szerződésekhez jutni, a növekvő igények által elvárt ellátásbiztonsági követelmények miatt. Az energiaellátás biztonsága érdekében *német vállalatok is részt vesznek az amerikai szénbányászatban* (pl. *Pittsburgban*).

Francia állásfoglalás

A stratégia készletezés kérdésében egyetértenek az USA képviselőjének álláspontjával, mert azt a statisztikai adatok is alátámasztják. Ezek szerint a feketeszén termelésének 85%-án hét ország *(Kína, USA, Dél-afrikai Köztársaság, Ausztrália, India, Szovjetunió és Lengyelország)* osztozik. Közülük hat (*Kína* a kivétel) adja a szénexport 90%-át, természetesen nagyon különböző mértékben. A széntermelés területén nincs az OPEC-hez hasonló szervezet, amely terrorizálhatja a vásárlókat. *A szénerőművekben 3-4 hetes felhasználásnak megfelelő készletezés szükséges,* ez alatt az importszállítmányok mindig megérkezhetnek, ha a gazdaságos színvonalra leszorított hazai termelés elégtelen lenne. Mind a szénexport, mind a szénimport bizonyos technikai (szállítási, rakodási) és gazdasági feltételekhez van kötve, amiket figyelembe kell venni az ellátási biztonság (tehát a hazai széntermelés) megítélésében (Kína pl. a kikötői berendezések hiánya miatt nem tudja szénexportját fejleszteni).

Német állásfoglalás

A *nyugat-európai országokban a szénkészletezés nem a termelők, hanem a fogyasztók gondja.* Az importszén többsége az *Európán kívüli országokból* érkezik *Rotterdamba,* ahol a készletezés technikailag megoldott. *A széntermelés ma még a nemzeti energiapolitika függvénye, minthogy ún. európai energiapolitikáról nem lehet beszélni. Németországban* is kialakították a nemzeti energiaigényeken alapuló széntermelést, mely *20%-os* részarányú az energiahordozók között. Ezt az arányt a nemzetgazdasági érdekek figyelembevételével állapították meg, de a *világpiaci versenyárak* miatt nem tudják mindig tartani. *Időszakosan azonban vállalni kell a drágább termelést is az energiaigények biztonságos kielégítése érdekében.*

A Nemzetközi Energetikai Szervezet (IEO) képviselőjének állásfoglalása

R. OVART úr megerősítette, hogy *a tartalékképzés szempontjából a szén jelenleg más elbírálás alá esik, mint a kőolaj,* amelynek piaca minden válságra rendkívül idegesen reagál. Nemzetközi viszonylatban a szénszállítások mennyisége a széntermeléshez viszonyítva rendkívül kicsi, tehát *nagy a szabad szállítási kapacitás.* Éppen ezért *a széntermelésben keletkező feszültségeket a szénimporttal át lehet hidalni,* anélkül, hogy ez árfelhajtó tényezőként szerepelne.

2. témacsoport:
- a *bányavállalatok tulajdonjogi helyzete,*
- a *privatizációs lehetőségek,*
- a *szervezeti monopóliumok,*

Vitavezetők: P. MOOR (Egyesült Királyság) és Vas László (Magyarország)

Angol állásfoglalás

P. MOOR úr annak a nézetének adott hangot, hogy általánosságban *a magántulajdonon alapuló (privát) gazdálkodás nem jár szükségszerűen egy-egy termék előállítási vagy forgalmazási monopolszervezetének a megszűnésével és fordítva: az állami vállalatok sem rendelkeznek automatikusan termelési vagy forgalmazási monopóliummal.* Szerinte *a gazdasági versenyben a széniparra nagy veszélyt jelent, ha a nemzeti szénbányászatot apró szervezeti egységekre bontják, s ezeket kötelezik külön-külön profittermelésre.* Az angol példa mutatja, hogy *a bányavállalatokat összefogó NCB – mint monopol képviselet – számos előnyt jelent a piacon való egységes felléppés biztosításával.* Egyébként *az angol széniparban,* melyet 1947-ben államosítottak az ellátás biztonsága érdekében (ez ma már túlhaladott követelmény) *szintén vannak privatizációs törekvések.* Ezek megvalósulása az 1992. évi választások kimenetelétől is függ, és leghamarabb 1993-ban lehet esedékes.

Magyar állásfoglalás

VAS László úr előadta, hogy a *privatizáció alapelveit* (a konferencia időpontjában) *a magyar Országgyűlés még nem hagyta jóvá, de a kormány már kidolgozta a vezérelveket.* Ezek szerint öt privatizációs formáról van szó:
- *az államilag kezdeményezett privatizációról részvények nyilvános kibocsátása, zártkörű pályázatok, tőkebefektető magántulajdonba-adás, tulajdoni részjegyekkel dolgozói tulajdonbaadás, hitelügylettel összekötött banktulajdonba-adás útján;*
- *a vállalat által kezdeményezett, a vállalati elképzelések és feltételek között az Állami Vagyonügynökség ellenőrzésével* folyó privatizációról (*Vas* úr ezt tartja jelenleg célravezetőnek);
- *a tőkebefektetők által kezdeményezett* privatizációról,
- az ún. *előprivatizációról,*
- az *állami ellenőrzés nélküli,* ún. *önprivatizációról* tanácsadó szervezetek bevonásával.

Magyarországon a privatizáció fogalma nem alakult ki még véglegesen, mert a jelenlegi gyakorlat szerint már az is privatizációnak minősül, ha az állami vállalatok *valamely társasági formára* alakulnak át. Valójában akkor beszélhetnénk tényleges privatizációról, ha

a hazai vagy külföldi tőkebefektető, vagy bank, vagy biztosítótársaság stb. lenne a vállalkozás tulajdonosa.

A magyar szénbányavállalatok ma *állami irányítás* alatt állnak, az alapító és a tulajdonos tehát az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium*. A bányavállalatok privatizációjához az első lépcső olyan *részvénytársaság* alakítása lehet, melyben *a tulajdonosok között a kényszerhitelezők is szerepelnek*, akiknek érdekük a veszteséges tevékenységek megszüntetése vagy a tulajdonjog mielőbbi, arra alkalmas, végleges tulajdonosokra való átruházása. Ezt a kényszerátalakulási modellt a *dorogi és borsodi szénbányászatban próbálják ki* (*Dorog* iránt a külföldi tőke is érdeklődik), részben a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) irányításával, melynek vagyonügynöki (tehát privatizálási) jogosítványa van a felszámolás alatt álló bányavállalatok egy részére. A SZÉSZEK azonban tisztában van azzal, hogy *csak a jövedelmező bányaipari tevékenység privatizálható, ehhez elengedhetetlen a szénárrendszer gyökeres, az Országgyűlés által jóváhagyandó energiapolitikai irányelvekhez illeszkedő, garantált rendezése*, mely kijelöli a *távlatilag is versenyképes bányák* körét.

Szerinte a minisztérium beavatkozása nélkül is *működhet az állami vállalat autonóm jelleggel*, ha *az állam* csak azt a gazdasági környezetet határozza meg, melyhez a vállalatnak illeszkednie kell, azaz *a megfelelően kialakított szénárrendszer alapján csupán azt kívánja meg, hogy a bányavállalat önfinanszírozó legyen*, egyébként a vállalat működésébe nem szól bele. Magyarországon ez az elv már a gyakorlatban érvényesül, *csak éppen a szénárak nincsenek rendezve*. A minisztérium az állam képviseletében csupán *a vezérigazgatók kinevezésének jogát* tartja fenn magának.

Annak a véleményének is hangot ad, hogy *ha a bányavállalati monopólium alatt a közös fellépést biztosító szervezetet értjük, akkor ezt*, ahol még lehet, *célszerű fenntartani. A magyar szénbányászat nagy stratégiai hibát követett el, amikor – a regionális vállalati különérdekek miatt – tíz évvel ezelőtt, szűklátókörűen hagyta összefogó, koordináló tröszti szervezetét megszüntetni*, s ma az egyes vállalatok – gyakran a piacon szemben állva egymással – külön-külön küzdenek a fennmaradásukért. Mivel a közös fellépésre lehetőséget adó szervezeti monopólium újbóli felállításának a jelenlegi közgazdasági irányzatok nem kedveznek, *a bányavállalatok a fő fogyasztó villamosenergia-ipari szervezeti monopóliumnak, a Magyar Villamos Művek Trösztnek a megszüntetését szorgalmazzák*, erősítve ezzel a fő felhasználó függetlenedési törekvéseit a hazai szénbányászattól. A jelenlegi körülmények között *a magyar szénbányászatnak céltudatosan az önfinanszírozás működési feltételeinek a megteremtésére kell törekednie.*

Lengyel állásfoglalás

Lengyelországban már *több törvény szabályozza a privatizációt*. Ennek keretében a feketeszén-bányászatban egyes medencékben a vállalati dolgozók kezdeményezték a kormánynál az üzemek magántulajdonba adását, de gyakoribb, mikor *ún. minisztériumi részvényeket bocsát ki a kormány*, melyeket a hitelező vállalatok, bankok között osztanak szét. Minthogy a feketeszénbányák zöme nem nyereséges, átmenetileg ez a megoldás látszik az ipari szerkezetváltáshoz megfelelőbbnek, és több vállalati tanács is támogatja ezt a privatizálási formát. Egyébként a lengyel bányavállalatok az állami irányítástól meglehetősen függetlenül és szabadon értékesíthetik termékeiket, ami helyenként egészségtelen és indokolatlan *árletörő versenyt* eredményez egymás között. A vállalati igazgatók széles hatáskörrel rendelkeznek az értékesítés és a vagyontárgyak privatizációja terén, kinevezésük azonban a *vállalati tanácstól* függ, és ez nem mindig szerencsés.

Bolgár állásfoglalás

Bulgáriában még csak a tervezésnél tartanak a gazdaság privatizációjával kapcsolatban, és első lépésként a vállalatok irányításának a *decentralizálása* van folyamatban. Szerintük a privatizáció *előfeltétele a reális szénár* kialakítása, s ennek függvényében a rentabilitás előtérbe helyezése.

Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság képviselőjének állásfoglalása

A *Cseh és Szlovák Köztársaságban* két folyamat indult meg: *a kis méretű privatizáció*, mely az üzletek, kis műhelyek magántulajdonba adását jelenti árverés útján, és *a nagyüzemek* (köztük a mezőgazdaságiak és a bányavállalatok) *privatizációjának az előkészítése*, melyben az eredeti tulajdonosnak való átadás (*reprivatizáció*) éppen úgy helyet kaphat, mint *az állami vállalatok részvénytársaságokká* alakítása új tulajdonosok bevonásával. A közeljövőben 400 nagyvállalat ilyen jellegű privatizálását tervezik. *A szerkezetátalakítás az Osztrava-karvinai szénmedencében kb. 100 000 dolgozót érint*, tehát ez politikai kérdés is.

A *privatizáció előfeltétele a szabad piaci árhoz illeszkedő rentabilitás*. Csak a jövedelmező bányavállalatokat érdemes privatizálni, akár *a külföldi tőkének nyújtott bányakoncessziók* útján is. További fontos feltétel a műszaki berendezések szabad importja és a hatékony irányítás.

Jugoszláv állásfoglalás

Jugoszláviában a nagymérvű belpolitikai feszültségek miatt *a nemzetgazdaság reformjának folyamata megakadt*, de az látszik, hogy az *ún. önirányító vállalati modell helyébe a privatizálás felé mutató, dolgozói közös tulajdonú vállalatnak kell lépnie*. Nemzetközileg versenyképes teljesítményeken és árakon alapuló szerkezetátalakítást kell végrehajtani a külföldi tőke bevonásával, a *keményebb angol modell* (s nem a puhább német modell) szerint.

Román állásfoglalás

Romániában a föld alatti művelésű bányavállalatok *állami tulajdonban* vannak, és jelenleg bizonyos *regionális autonómiának a kialakítása* van folyamatban a bányavállalatok irányítása terén a teljesen köz-

ponti irányítás helyett. Ezt *később fogja követni az egyedi vállalati önálló gazdálkodás bevezetése* állami ellenőrzés alatt.

A Szovjetunió képviselőjének állásfoglalása

A *Szovjetunió szénbányászatának nincsenek termelési kapacitástartalékai.* Az évi 700 Mt termelés nem tudja kielégíteni az igényeket. Megszűnt a központi direkt irányítású tervelőírás, s bár az állami vállalatok megrendelése csökkent, a vaskohászatot mégsem tudták ellátni kokszolható szénnel (mintegy 20 Mt-val kevesebbet termeltek a szükségletnél). *Kiélezett helyzetben a kormány a közvetlen utasítás lehetőségével még rendelkezik, a dotációk megszüntetésére, az irányítási kapcsolatok átalakítására csak most teszik meg a kezdő lépéseket.* Szervezetileg az ún. *konszernforma és a termelési egyesülés* a leggyakoribb, de ezeken belül az egyes vállalatok gazdálkodási önállósága növekszik. Így a szükségszerű *szervezeti demonopolizáció* körvonalai még csak felsejlenek.

Francia állásfoglalás

Megmaradhat az állam a bányavállalatok tulajdonosa, ha magántulajdonosként viselkedik. Az állami tulajdonok privatizációja még *hosszadalmas* folyamat lesz.

P. MOOR témaösszefoglalója

MOOR úr a témacsoport vitájának az összefoglalásaként megállapította, hogy *a jelenlegi közép- és kelet-európai gazdasági környezetben a szervezeti demonopolizáció erőltetése nem célszerű. A privatizációt nem kell siettetni, míg a rentabilitási feltételeket nem teremtették meg.* Ehhez többek között áttekinthető, számítógépes, nem torzított könyvelési rendszer kidolgozására van szükség. Ha a minisztérium vásárolja fel a megalakított részvénytársaságok részvényeinek a többségét, mint Lengyelországban, ez nem tekinthető privatizációnak. *A hallottak alapján a legtöbb közép- és kelet-európai országban a közvetlen állami irányítás még nagymértékű*, hiszen az állam biztosítja a beruházási források zömét, a főfogyasztók is közvetlen állami irányítás alatt álló vállalatok, sőt az elosztásba szintén beleszólási joga van. *Mindez a nyugati országokban már túlhaladott állapot.*

3. témacsoport:
- *a szénbányászat állami támogatása* (dotáció, szubvenció),
- *a tőkebefektetések lehetősége* (koncesszió),
- *a szénárak kialakítása,*

Vitavezetők: J. Lambotte (Franciaország és *S. S. Tsybko (Szovjetunió).*

A Szovjetunió képviselőjének állásfoglalása

TSYBKO úr szerint e témacsoport igen tág kérdéskört ölel fel, ezért célszerű elsőként *a szénbányászat problémáival* foglalkozni behatóbban. A szénbányászat a legtöbb országban valamilyen formában *állami támogatást* kap. A szovjet tervgazdálkodási rendszerben jelenleg még a *veszteségeket előre megtervezik*, s ennek alapján határozzák meg *évente a dotáció* mértékét. A meghatározás módszere újabban úgy változott, hogy míg korábban a *központilag diktált állami termelői szénárak* és a termelési költségek különbözeteként jött ki a dotáció mértéke, most a szénbányászat nagyszervezeti egységeinek beleszólásuk van *a medencénként eltérő termelői árakba*, s a dotáció bizonyos mérvű *tervalku* tárgya. A *felülről diktált fogyasztói ár* azonban eltér a termelői ártól, s ezt a különbséget is az állam egyenlíti ki a fogyasztónak. *Elsődleges cél a termelői és a fogyasztói árak közelítése.* Látható tehát, hogy *a dotáció ebben a rendszerben szükségszerű az árak központi túlszabályozása miatt.* Egyes számítások szerint csak *a mai fogyasztói árak négyszerese* tudná biztosítani a nyereségességet. Kíváncsian várja, hogy nyugaton miként oldják meg a rentabilitástól függő támogatás kérdését. Különösen arra vár felvilágosítást, *igaz-e, hogy Németországban a támogatást a fogyasztó kapja.* Ez azért is érdekes, mert a *Szovjetunióban a széntermelés elosztása a fő fogyasztók között még központilag folyik*, ami a fogyasztókat az olcsó fűtőanyagár következtében nem ösztönzi takarékosságra.

Német állásfoglalás

Mindenfajta energetikai támogatás Németországban a szövetségi parlament által jóváhagyott energiapolitikának van alárendelve, amelybe a szénbányászat támogatása is beletartozik. E támogatásra a világpiaci szénár és a termelési költség közötti veszteség miatt van szükség, de *a támogatás döntő hányadát a felhasználók fizetik az ellátási biztonság érdekében*, éspedig *a felhasznált szénmennyiség után fizetendő ún. szénfillér (Kohlpfennig) formájában. A szövetségi állam csak a szociális terhek finanszírozásában segít központilag.* Így ez a támogatási rendszer *eltér a francia és az angol gyakorlattól.*

Francia állásfoglalás

Franciaországban egy-két szénmedencétől eltekintve *nincs jövedelmező széntermelés. A veszteséget dotáció formájában az állam téríti meg* a zömében állami tulajdonú *Charbonnage de France (CdF) széntrösztnek* mintegy évi 7 Mrd FRF értékben. Ez a dotáció az ipari minisztérium egész évi költségvetésének közel 40%-át teszi ki. A dotáció két részből áll: kb. 3,15 Mrd FRF az ún. *termelési támogatás*, melybe beletartoznak a veszteséges bányák folyamatban lévő bezárása kapcsán felmerülő munkaügyi segélyek és átszervezési költségek is, a második része *a múltból örökölt terhek kiegyenlítése* (mint pl. a nyugdíjkiegészítés).

A támogatás mértékére minden évben jó előre számításokat végeznek. Ehhez *bányánkénti költségtervek* készülnek, s e költségeket vetik össze *a fogyasztókkal hosszabb távra kötött, szerződésekben rögzített eladási árral.* Az eladási árat az import szénnek a felhasználóig felmerülő összes költsége is (mint összehasonlító

érték) befolyásolja. Már folynak az 1992. évi gazdaságossági számítások, melyek azt mutatják, hogy *az állami szénbányászat 1992-ben is veszteséges lesz, sőt eddigi mértékéhez képest 1,2 Mrd FRF hiány fog mutatkozni.* Az ipari minisztérium a meghatározott támogatás fejében *négy-öt szigorú gazdálkodási irányelvet* ír elő, melyekkel *a leggazdaságosabban termelő bányák fejlesztését és a teljesítmények növelését ösztönzik.* A cél az, hogy *az a bánya kapja meg a támogatást, ahol a legdinamikusabban fejlődik a teljesítmény.* A CdF vezetői ezzel kényszerítve vannak a perspektívikus bányaüzemek kijelölésére, a fejlődésre képtelenek bezárására és a szubvencióigény csökkentésésre. Ez utóbbit más úton is szorgalmazza az állam. Például *a megszűnő bányamedencékben eladják az állami lakásokat* (az észak-francia bányavidéken 80 000 lakás van a bányavállalatok tulajdonában), az állam igényt tart a befolyó vételár bizonyos hányadára, s általában elégedetlen az értékesítés mértékével. A vegyes tulajdonú bányáknál beleszól a nyereségfelosztásba is.

A dotáció számításának módszere az állami költségvetés helyzetétől és céljaitól függően *évenként változhat*, így a bányák rentabilitását is évenként egyedileg felülvizsgálják, tehát jövőbeli sorsuk is módosulhat. Az állami támogatás meghatározásának ismertetett módja természetesen nem szolgálhat kritikátlan mintául más országok számára.

Belga állásfoglalás

A *belga állami közszervek* az 1960-as és 1970-es években a belga szénipar dotálásával a termelékenység növelését igyekezték előmozdítani. Ez lényegében nem vált be, mert *míg a veszteséget a köztulajdon fizette meg, a hasznot a magánvállalatok tették zsebre*, amelyek gátlástalanul igényelték a szubvenciót. *Az 1980-as évek elején* ezért olyan dotációs rendszer alakult ki, melyben *az egész széniparra egyetlen dotációs keretösszeget állapítottak meg, s ebből kellett fedezni a vállalatoknak a termelési veszteségen kívül* pl. a veszteséges bányák leépítésével járó *ún. humáncsomag költségeit is*, a bányászok bérköveteléseit stb. A dotáció így elégtelennek bizonyult, de az állam nem hátrált, és *a következmény a szénipar 5 év alatti drasztikus leépítése lett.* Ezután *11 Mrd BEF kellett fordítani az átképzési költségekre, ami megkérdőjelezi* az ilyen, *a francia szénipar leépítéséhez hasonló, erőltetett bányabezárások létjogosultságát* (a német és angol iparpolitika megfontoltabb utat követett). A volt bányavállalatok most abban érdekeltek, hogy a hozzájuk tartozó földek, épületek, ingatlanok minél magasabb áron legyenek értékesíthetők.

Csehszlovák állásfoglalás

A *csehszlovák ipar* gyorsan halad a piacgazdálkodás felé (a *Nemzetközi Valutaalap* segítségével), amely erős nyomást gyakorol a kormányzatra, hogy a hiteleket a termelékenység emelésére és az állami támogatások felszámolására használja fel. Ennek alapján a csehszlovák nemzetgazdaság három szempontot igyekszik érvényesíteni. Azt, hogy

a) *a piac határozza meg az árakat,*
b) olyan nemzeti energetikai stratégia alakuljon ki, mely *választani tud az energiahordozók* (nukleáris, szén, vízi stb.) *között,*
c) legyenek *gazdaságossági versenyben a dotációért* az energiahordozók (pl. a szén és az atomenergia, mint *Franciaországban*).

A nemzeti energiapolitikának a *válsághelyzetekkel* is számolni kell, és bizonyos mérvű dotációk árán is egyelőre működtetnie kell egyes veszteséges bányákat. *A dotáció nem nélkülözhető a szerkezetátalakítással járó szociális kérdések megoldásához, az import energiahordozók beszerzéséhez, a megfelelő infrastruktúra kialakításához sem.* A szénipar a nemzeti energiastratégia nélkülözhetetlen eleme, melynek termelékenysége a fejlesztő beruházások függvénye.

Míg egyfelől *az elhamarkodott bányabezárások társadalmi feszültséget váltanak ki*, másfelől *a környezetvédelem hiányosságai más irányú feszültségek forrásai.* Környezetvédelmi, *rekultivációs alapot* szükséges létrehozni ehhez valamilyen *szénadó formájában*, amely 20% lehetne a szénár fölött. Mindenesetre úgy kell gazdálkodni a világbanki hitelekkel, hogy jusson belőlük a szerkezetátalakítás szociális és környezetvédelmi kiadásaira, sőt e célból *más külföldi tőke bevonása* is célszerű lenne.

Lengyel állásfoglalás

A nyugat-európai tapasztalatok azt igazolják, hogy *jelenleg a széntermeléshez szükség van az állam támogatására*, de a fokozottan gazdaságtalan bányák bezárására a vállalatoknak fel kell készülniök. *Lengyelországban* ennek elemző előkészítése (sőt *Sziléziában* a végrehajtása is) folyamatban van. Az előkészületi idő alatt a kormány segítségével ki kell dolgozni a *munkanélküliség* kezelésének a módját.

Az EGK képviselőjének állásfoglalása

A széntermelésben is *elsődlegesen a gazdaságosságra kell törekedni*, bár az energiaellátás biztonságát sem lehet figyelmen kívül hagyni. *A szénárral a világpiaci* (rotterdami) *árhoz kell közelíteni*, de ahol ezt nem lehet elérni, ott szükséges az állami dotáció. Mivel a nyugat-európai széntermelőknek csak kis része tud a rotterdami ár alatt termelni, *a nyugati országok kényszerűen dotálják széniparukat.* Az EGK illetékes szervezete 1985-86-ban javaslatként irányelveket készített a dotáció megálllapításának a módjára, melyek alapgondolata az volt, hogy *a támogatásnak a termelékenység és a haszon növekedését kell ösztönöznie, valamint a racionalizálás okozta emberi-társadalmi nehézségeken kell segítenie.* A nemzeti energiapolitikai stratégiát összhangba kell hozni ezekkel az ajánlásokkal.

J. LAMBOTTE összefoglalója a dotáció kérdéséhez

Az elhangzott állásfoglalások *a jelenlegi gazdasági körülmények között egybehangzóan szükségesnek ítélték az állam kisebb-nagyobb támogatását a szénipar elkerülhetetlen veszteségeinek a kiegyenlítésésre. A dotációra a racionalizálás szociálpolitikai vonzatai miatt is*

szükség van. A bányák további működésének vagy bezárásának a mérlegeléséhez a műszaki fejlettségi, ökológiai, szociális, infrastrukturális stb. szempontokat egyaránt figyelembe kell venni. *A tartósan veszteséges bányákat* természetesen *be kell zárni, de a bányaművelést kis lépésekben, fokozatosan kell megszüntetni*, különben áthidalhatatlan szociálpolitikai feszültségek léphetnek fel. A rentabilitás határán vagy *pozitív haszonmérleggel termelő bányákban a termelés növelése célszerű* akár a bányavidék újraiparosítása árán is.

Egy-két gondolat visszatérve a *francia leépítésekre. A kieső munkahelyek pótlásának elősegítésére létrehozták a SOFIREM céget* még 1967-ben, melynek az a feladata, hogy a francia szénipar munkahelyteremtő kapcsolatait szervezze. A megszűnő munkahelyek pótlására az ún. *iparosítási alapból középtávú hiteleket* is biztosít a kormányzat, ezt az alapot iparágazatonként eltérő módon képezik. A szénipar szerkezetváltása a szénbányászatban dolgozók mintegy 50%-át (48 000 személy) érinti, az átalakítás kb. 10 évet vesz igénybe.

*

Az összefoglalás után megkezdődött a vita a szénkitermelés engedélyezésének jogi feltételeiről, az ún. *koncesszióról*, ami nagymértékben befolyásolhatja a külföldi tőkebefektetési kedvet.

Magyar problémafelvetés

A konferencia magyar résztvevői közül DR. FALLER GUSZTÁV foglalta össze azokat *a kérdéseket, melyek a koncesszió körüli vitákban különösen érdekesek lehetnek* a piacgazdaság felé tartó közép- és kelet-európai országok számára. Ezek:

a nyugati országokban
- ki az *eszmei tulajdonosa* a Föld hasznosítható ásványkincseinek;
- hová kell benyújtani a *kitermelési kérelmet*, ki adja ki az engedélyt;
- milyen alapon vetik ki a *koncessziós díjat*;
- van-e összefüggés a koncessszós díj és az energetikai import *vámtételek* között;
- a koncessziót kérő magánvállalkozó részesül-e *adókedvezményben*;
- a széntermelő állami vállalat fizet-e *ásványvagyon-igénybevételi díjat*;
- mennyire *egységesek* a koncessszióval kapcsolatos jogszabályok; ha nem, mi lesz az 1993-ra tervezett közös piaci gazdálkodás bevezetése után?

A fentiekhez kapcsolódó *másik kérdéscsoport* az, hogy
- tapasztalható-e a *nyugati tőke érdeklődése* a volt szocialista országok szénvagyonának közös kiaknázása iránt,
- *milyen jellegű a tőkebefektetők* (ha vannak) *érdeklődése*: kis, de biztos haszonra törekszenek-e, vagy inkább a kockázati tőkével rendelkezők érdeklődnek,
- milyen *bankkamattal* számolják nyugaton a bánya netto jelenértékét,
- milyen *belső megtérülési rátát* várnak el a tőkebefektetők.

Az ilyen jellegű kérdésekre kapható információkból meg lehet ítélni, hogy *a válsághelyzetben lévő szénbányászati iparágazat számíthat-e valamely területen gyümölcsöző együttműködésre a nyugati tőkebefektetőkkel.*

Belga állásfoglalás

A *belga polgári törvénykönyvben* régóta szabályozva vannak a bányászati kitermelés jogának feltételei és eljárásai. E szerint *bárki, bármiféle bányászati művelésre jogosult, ha erre műszakilag és gazdaságilag fel van készülve. A hasznosítható ásványvagyon az állam tulajdona*, a föld birtokosa csak igen csekély mélységig tulajdonosa a föld méhének is. A *bányászati művelést a gazdasági minisztérium engedélyezi* a kérelmező által előterjesztett térképen megjelölt határok között, mindenre kiterjedő, részletes földtani kutatás alapján. *A földtani kutatási engedély határozott időhöz van kötve*, mely meghosszabbítható, de az állam vissza is vonhatja a kutatás jogát, és másnak adhatja át, ha az nem halad kellő ütemben. Bár a koncesszió megszüntetéséről külön törvény rendelkezik, a törvénynek nincs végrehajtási utasítása, és az eltérő jogi értelmezés számos per tárgya még a múlt században kiadott koncessziók kapcsán. Újabban *a koncesszió kiadását részletes* (a szociális problémákra, környezetvédelemre, rekultivációra stb. kiterjedő) *hatástanulmány* benyújtásához kötik, és a *környezeti hatások számbavétele nem választható el a műszaki-gazdasági vizsgálatoktól.* Példaként említik, hogy *Svájcban*, a *Rajna forrásvidékén* csak nagyon nehezen lehetett a régi germán mondák alapján indított *aranyérckutatásra* engedélyt szerezni a falusi turizmus érdekeit védő hatóságoktól.

Angol állásfoglalás

Az *angol Nemzeti Szénbányászati Egyesülés* (NCB) *kizárólagos koncesszióval rendelkezik, a magánvállalkozók* a kincstárnak fizetnek *koncessziós díjat*. Működésük engedélyezésének elsődleges feltétele a *kereskedelmi* (pénzügyi) *megbízhatóság. A megtérülési rátáról* nem lehet pontos információval szolgálni, mert ezeket az adatokat nem hozzák nyilvánosságra. Feltételezhető azonban, hogy *2-3%-os a tőkehozadék.*

Német állásfoglalás

Németországban az 1968-ban alapított *Ruhrkohle AG*, mely 60 bányavállalatból áll, *a legnagyobb szénbányászati engedményes*. A részvénytársaság a termelés igen magas koncentrációját hajtotta végre, de eközben a termelést évi 70 Mt-ról 40 Mt-ra csökkentette, kialakítva a gazdaságos, hosszú távon versenyképes termelési programot. E program *új bányanyitásokat* is előirányoz, melyekhez a nagymedence északi, a *Ruhr folyóhoz közel eső területein* kell bányatelek-koncessziókat kérni a *szövetségi gazdasági minisztériumtól*. A bányatelkek adományozása a minisztériumon belül a *bányahatóság engedélyezési jogkörébe* tartozik, miként az ellenőrzés is a szénvagyon-gazdálkodás és a bányabiztonság felett. Az említett új szén-

területek szép, erdős környezetben, tavak, üdülőközpont alatt fekszenek, melyeknek épségét meg kell védeni. Ezért olyan *főfeltárási modellt* alakítottak ki (*Anschluss-Bergwerk*-nek nevezik), mely *a bányanyitáshoz igen kis területet* hasít ki a környezetből és *a föld alatt fűzi fel a produktív mezőket*. A kiszállítás egy kevésbé értékes, központi üzemudvar felé folyik. Így – az EGK ajánlásaival összhangban – maximálisan figyelembe veszik a környezet védelmét, a bányalétesítés – mint munkaalkalom – pedig enyhíti a térség szociális feszültségeit. Az EGK ajánlásai hét tagállam szigorú környezetvédelmi előírásait foglalják össze.

Az USA képviselőjének állásfoglalása

Az *USA-ban állami, magán- és vállalati tulajdonban egyaránt vannak szénvagyonok. Az állami szénbányászat és a vállalati kézben lévő nem fizet bányajáradékot, a magánvállalkozó igen*. Gyakran az állami vagyonok kiaknázására pályázatokat hirdetnek meg, s az kapja meg a kitermelési jogot, amelyik a legtöbb járadékot ajánlja meg. Jelenleg a magánvállakozók átlagosan a *forgalmazási árbevétel 7%-át fizetik bányajáradékként*.

Igen *szigorúak* és a termelő tevékenységtől elválaszthatatlanok *a környezetvédelem kötöttségei*. A környezetvédelem a *környezetkímélő technológiákat* éppen úgy magában foglalja, mint a *környezet helyreállításának* kötelezettségét. Erre 1977-től *kötvények kiadásával* kötelezően *pénzügyi letétet* kell létrehozni (még a bánya működése alatt), s ha tönkremegy, vagy kimerül a bánya, ebből az alapból kell fedezni a helyreállítást. Külfejtésű bányaművelés esetén *35 cent/t*, föld alatti művelésre *15 cent/t* az előírt letét. Ez a letét szolgál az 1977 előtti művelések miatt szükségessé váló, utólagos rekultiválások pénzügyi fedezetéül is.

Természetesen a bányaműveléshez *az USA-ban is szükséges tagköztársasági engedély, és a szűkebb környezeti közösség hozzájárulása is kell* a bányanyitáshoz (meg is akadályozhatja azt). A bányák nagyságuk, kárveszélyességük, baleseti kockázatuk, ivóvízrontó hatásuk stb. alapján *kategóriákba* vannak sorolva, és besorolásuktól függően *5-6 cent/t nagyságú külön államszövetségi hozzájárulás fizetésére* is kötelezik őket a központi rekultivációs alapok javára. Amelyik bánya nem tesz eleget ezen kötelezettségeknek, attól a művelési engedélyt megvonják.

Az államok a bányaművelési koncesszió kiadásához megkövetelik az engedményestől *a megfelelő műszaki színvonalat*, külön szövetségi és külön tagállami előírások vannak a megkívánt műszaki-gazdasági paraméterekre. A bányák vezetőinek *mérnöki képesítéssel* kell rendelkezniök, és időről-időre vizsgázniok kell felkészültségükből.

Francia állásfoglalás

A francia kutatási és bányaművelési engedélyezési rendszer hasonló a belgához. A pályázóknak mind a koncesszió, mind az esetleges pénzügyi támogatás elnyeréséhez *megalapozott becslésekkel bizonyítaniok kell az elvárt gazdasági és környezetvédelmi követelmények teljesíthetőséget*. Az ipari minisztérium szigorú mérlegelés után adja meg *a koncessziót*, mely *maximum öt évre szól, de indokoltan újabb öt éves ciklusokra meghosszabbítható*. A széntermelés után minden vállalatnak, illetve engedményesnek *járadékot kell fizetnie*, melynek mértéke 1990-ben a bánya telepítési helye szerinti illetékes *helyi hatóság részére 5,25 FRF/t*, a *nagymegyei (tartományi) kormányzat részére 2,53 FRF/t* volt a kitermelt mennyiség után.

A Világszénintézet (World Coal Institut) képviselőjének állásfoglalása

Nicole WILLIAMS asszony szerint a tőkebefektetőknek *a szénbányászatban csak akkor érdemes beruházni, ha a széntermelés mellett több érv is szól*: pl. biztos piac (célfogyasztó), speciális minőségi igények, kiépített infrastruktúra (jó kikötők, megfelelő szállítóeszközök), kedvező politikai és társadalmi környezet stb. Alapvető fontosságú, hogy *a termelés hasznot hozó legyen*. Ennek érdekében a szénárak alakulását az állam az adózással is szabályozni tudja. A beruházási kedv előfeltétele, hogy a haszon minél hamarabb jelentkezzék. A különböző országokban az állam viszonya a szénbányászathoz – már csak az eltérő hagyományokból eredően is – különböző, ami abban is megnyilvánul, hogy *az állam* – mint *a szénvagyon eszmei tulajdonosa – milyen arányban kíván részesülni a haszonból*, illetve mekkora részt vállal a beruházások és a termelés támogatásából. A tőkebefektetőnek mindezt mérlegelnie kell, s így *elég időigényes a beruházások előkészítése*.

Csehszlovák állásfoglalás

A külföldi tőke előbb felsorolt befektetési feltételei jogosak. *Csehszlovákiában a külföldi tőkebefektetés* gazdasági és jogi alapjai *törvényi szabályozással* biztosítottak. Olyan részvénytársaságok alakítására gondolnak, melyekben a *külföldi befektetők* (magánvállalatok, bankok) a bányák reális vagyonbecslése után akár *50%-ot meghaladó részarányban is tulajdonjogot kaphatnak*. E téren *osztrák* és *amerikai* (USA) cégekkel folytak megbeszélések, melyekből azonban kitűnt, hogy *a nagyon olcsó import szenek a versenyfeltételeket erősen szigorítják*, és inkább a gyors megtérülést igénylő kockázati tőke érdeklődik. A *Világbank* is végez ilyen irányú vizsgálatokat, ezek során *1-5% nagyságú kockázati többletkamattal* számolnak.

Jugoszláv állásfoglalás

Jugoszláviában jelenleg a bányaművelési jogosultság hasonló az orvosi gyakorlathoz, tehát *az folytathat bányászati tevékenységet, akinek erre képesítése van*. Lényegében bárki nyithat bányát, aki a szakmai-biztonsági követelményeknek eleget tud tenni. A közelmúltban a szakmai körök kezdeményezték *új szabályzat* kiadását a bányanyitási engedélyek tárgyában, de nem dőlt el, hogy a szabályozás a szövetségi parlament, vagy a szövetségi kor-

mányzat, vagy a tagállamok szakmai testületének jogkörébe tartozzon-e.

A Szovjetunió küldöttének állásfoglalása

S. S. TSYBKO úr az idő előrehaladása miatt *sürgette* a témacsoport harmadik résztémájának, a *szénárak kialakításának megvitatását*, annál is inkább, mert a *Szovjetunióban* – miként ezekről már volt szó – *központilag (államilag) szabályozott szénárak* vannak érvényben, és ezek a diktált árak rendkívüli módon akadályozzák a szovjet szénbányászat rentabilitási törekvéseit.

Rövid, heves vita után *a konferencia résztvevői arra az elhatározásra jutottak, hogy a konferencia feszes programjából eredő időhiány miatt nincs értelme a gazdaságosságot alapvetően befolyásoló, ezen sarkalatos téma elnagyolt, kapkodó megvitatásának.* Egyetértőleg elhatározták, hogy a *következő évben rendezendő*, hasonló célú *konzultatív konferencián kapjon elsődlegességet a szénárképzés rendszerének a megvitatása.*

Vitavezető elnöki összefoglalók

S. S. TSYBKO úr összefoglalójában azt emelte ki, hogy *Közép- és Kelet-Európában jelenleg a szénbányászat* – energiapolitikai, árképzési, műszaki színvonali, szociális ellátási stb. okokra visszavezethetően – *általában veszteséges*, s ezért működésének fenntartásához – többek között az energiaellátás biztonsága érdekében is – *állami támogatásra van szüksége*, akárcsak a legtöbb nyugat-európai országban, bár el kell ismerni a támogatási rendszer negatív hatásait. A vita a támogatás módszereire és feltételeire, mértékének határaira, a dotációt csökkentő racionalizálási intézkedésekre adott hasznos útmutatásokat, melyek közül az egyik legfontosabb elem a *piaci árképzésnek* jövő évben megvitatandó rendszere. Szerinte a *külföldi befektetők érdeklődése térségünkben akkor fog növekedni, ha kialakul a beruházott tőke védelmének valamilyen mechanizmusa*, ami szintén egyik tárgya lehet a soron következő konferenciának. A Szovjetunióban sajnos e téren még nincs semmiféle előrehaladás.

J. LAMBOTTE úr a témacsoport vitájának áttekintése után kihangsúlyozta, hogy a *dotáció olyan elszámolási eleme a veszteséges bányaművelésnek, amely elválaszthatatlan az adott ország energetikai, szociális és területfejlesztési politikájának a sajátosságaitól.* A támogatás mértékének jövőbeni csökkentéséhez az elszámolási rendszer korszerűsítésén, a bányák jövedelmezőségének tárgyilagos megítélésén, és eredményességük szerinti osztálybasorolásán, az üzemi teljesítmények növelésén, a szénmedencék belső szerkezetének átalakításán, a környezet védelmét messzemenően figyelembe vevő technológiai megoldásokon stb. keresztül vezet az út. A *környezetkímélő technológiák* megvitatását ugyancsak célszerű az elkövetkező konferenciák napirendjére tűzni.

S. SLAVOV úr az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága képviseletében és a konferencia titkáraként annak a nézetének adott hangot, hogy még *egy ideig elkerülhetetlen a szénbányászat szubvenciója.* Szerinte *a privatizációt sem kell elsietni*, és káros e tekintetben elhamarkodott döntéseket hozni. *Az elsődleges feladat a szénipar talpra állítása.*

4. témacsoport:

– Környezetvédelem és szociálpolitika

Vitavezetők: Michel De Waelle (Belgium) és *Karel Zalsky (Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság)*

Vitavezető elnöki témabevezetők

S. SLAVOV úr felsorolta a konferencia titkárságához írásban eljuttatott, a környezetvédelemmel kapcsolatos kérdéseket, melyek a következők:

- milyen módszereket alkalmaznak a piacgazdaságban a *környezetvédelmi költségek felmérésére*;
- milyen *aránnyal* szerepelnek az önköltségben a *környezetvédelmi költségek*,
- a környezetvédelemmel kapcsolatos kérdésekben *milyen döntési jogok illetik meg a vállalatokat* és milyenek a *helyi önkormányzatokat*, hogyan oszlik meg a döntési jogkör;
- milyenek az egyes országok tapasztalatai *a rekultiváció* (amelyet, a konferencián következetesen rehabilitációnak neveztek) terén;
- a *szakszervezeteknek milyen beleszólási lehetőségeik vannak* a környezet védelmét érintő kérdésekben;
- milyen feltételekkel *jelölik ki a bezárásra ítélt bányákat.*

M. de WAELLE úr szerint a környezetvédelem és a szociálpolitika *közös jellemzői*, hogy

- költségeikre valahonnan *elkülönített forrást* kell létrehozni;
- *nem csak a bányaműveletekhez kötődnek*, mégis elválaszthatatlanok tőlük;
- az *államhatalomnak is szerepet kell vállalni* a problémák megoldásában.

Elsőként rátérve a környezetvédelem forrásaira: a nyugati fejlett ipari államokban alapelv az, hogy *mindig a környezetet szennyező (károsító) fél állja a védelem és a károkozás költségeit*, s ezeket a költségeket az ipari tevékenységek költségeibe bele kell foglalni, ami befolyásolhatja a termékek árait is. Az *Európai Gazdasági Közösség* ügyel arra, hogy eltérő környezetvédelmi (áruvédelmi) szabályozások ne emeljenek akadályokat a szabadpiaci kereskedelem elé. A szennyezést okozó fizetési kötelezettségének elve természetesen a szénbányászatra is vonatkozik, de az államhatalom itt *speciális szabályokat* hoz létre. Az *EGK országaiban ma egységes irányelvek szerint környezetvédelmi hatástanulmány* készül minden ipari létesítmény megindítása és engedélyezése előtt, különös tekintettel pl. a veszélyes ipari hulladékok kezelésére és környezetbarát elhelyezésére. A szabályozási irányelvek nemcsak a létesítés, hanem az üzemeltetés feltételeire is kitérnek, és *beleszólást biztosítanak a helyi önkormányzatnak, valamint a közvéleménynek.* Megfelelő szakbizottság adja ki a létesítési engedélyt, s ez élénk ellenőrzést gyakorol a megvalósítás fölött. *Súlyos büntető szankciók állnak az ellenőrző bizottság rendelkezésére.* Az energiaracionalizálási módszereknek döntő hatásuk van a környezetvédelemre is.

K. ZALSKY úr bevezetőül elmondta, hogy *a kö-*

zép- és kelet-európai országokban a környezetvédelem a legutóbbi időkig másodlagos szempont volt, s ezért nem is rendelkeznek mélyrehatóan tapasztalatokkal. Így rendkívül hasznos a nyugati szabályozási módok megismerése, különösen azok az ún. *jogi normák*, amelyek e vonatkozásban pl. az USA-ban érvényesülnek. Nemcsak a korszerű termelési technológiák hatására gondol itt, hanem a *szén újfajta felhasználási módjaira és a fogyasztók újszerű szénelégetési technológiáira* is.

Az EGK Energetikai Igazgatóság (CEC) képviselőjének állásfoglalása

R. MARTINEZ SALINES úr szerint *a környezet szennyezése átlépi az országok határait*, ezért kell *ösz - szehangoltan* fellépni ellene. Az *EGK Szénbizottsága* segítséget nyújt ehhez védekezési irányelveivel, és támogatja a környezetkímélő új termelési, valamint felhasználási technológiák tervezését és bevezetését. A *károkozó teherviselési kötelezettsége* jelenleg elfogadott nézet. Már a beruházások tervezésekor figyelembe kell venni és kalkulálni kell a jövőben várható károk hatását, illetve a *tervezőnek garantálnia kell a kárhatások még elfogadható alsó szintjét*, melyet a tervezett technológiával az üzemeltetéskor sem fognak túllépni. A környezetvédelem költségei meghatározók a beruházás igényelte hitel feltételeihez is, különösen közös vállalkozások esetén. Ilyenkor a szorosan vett létesítési befektetéseken kívül figyelembe kell venni a koncessziós, munka- és környezetvédelmi, kártérítési stb. terheket is, s a *hitelt nyújtó bankok részére pontos információkat kell adni* mindezekről.

A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) képviselőjének állásfoglalása

N. JENNINGS úr rámutatott arra, hogy a közép- és kelet-európai országokban *a szigorú nyugat-európai környezetvédelmi követelmények nagy nyomást és költségterhet fognak jelenteni a szénbányászatnak*, főleg ha a szennyező hulladékok és a meddő környezetbarát kezelését és elhelyezését is meg kell oldani. Ehhez *a környezetvédelmi kérdések jogi szabályozása elengedhetetlen*. Felhívta a figyelmet *a környezet és a munkakörülmények kölcsönhatására* is. Ha a műveletek munkakörülményeit javítják, javulnak a környezeti hatások, ami pozitívan mutatkozik meg a teljesítményekben, a költségekben és a termékek árában is, tehát szoros az összefüggés.

Francia állásfoglalás (1)

A *francia energetikai iparág környezetvédelmi előírásai* főként a külfejtéses bányaművelést, a külszíni gépparkot és létesítményeket, a különböző hányókat és az erőműveket érintik. 1976-ban kelt a régebbi törvény módosítása, mely *a külszíni létesítményeket osztályba sorolja a környezeti károk szempontjából. A beruházások üzembehelyezését a prefektúrák engedélyezik*, s ezek határidős végzést adhatnak ki a régi üzemeknek a környezetvédelem miatt szükséges rekonstrukciójára is. Például előírták, hogy egy *provencei régi erőmű* légszennyezési értékeit le kell szorítani a megengedett határérték alá, s most azt vizsgálják, hogy az erőmű leállítása vagy a rekonstrukció gazdaságosabb-e?

A francia szénipar jelenleg az üzleti forgalom 5%-át költi környezetvédelmi beruházásokra és a környezetvédelmi beruházások 10%-át teszik ki ezek üzemeltetési költségei. 1985 és 1989 között 2,025 Mrd FFR volt a levegő, víz, vibráció, zaj stb. ártalmak elleni befektetések összege, és ehhez jött a berendezések évi 40 M FFR-os üzemeltetési költsége.

Angol állásfoglalás

El kell ismerni, hogy a *közép- és kelet-európai országok* ipari szerkezetük átalakítása során *kritikus szakaszba jutottak*, többek között a *környezetvédelem területén is*, mert számos örökölt problémával kell megküzdeniök. Jó példa erre *Németország keleti része*. A kialakult helyzetért az állam is felelős, mert nem vetett gátat a szennyezéseknek, tehát *a jövőben állami és vállalati forrásból egyaránt biztosítani kell a víz-, zaj-, gáz-, porártalmak stb. elhárítási költségeit*. A szén elégetésekor kéndioxid és széndioxid keletkezik, ami szennyezi a levegőt. Okozója a szén, tehát a védelmi költségek a bányavállalat széntermelési költségeit terhelik. Kétségtelen, hogy az ún. *üvegházhatás* leküzdése sokba kerül, éppen úgy, mint az új tüzelési technika. Időről-időre változik az álláspont abban a tekintetben is, hogy *hol égessék el a szenet*. Az EGK sokáig ellenezte a földgáz erőműben való elégetését, mert a háztartásokban jobb hatásfokú a felhasználás. Napjainkra megváltozott ez az álláspont. Fontos teendő és javaslat a keleti országok számára, hogy *a környezetvédelemre a számvitelben elkülönített alapot kell létesíteni*, s ezzel már a bánya üzemelésekor gondolni kell azoknak a károknak az elhárítási költségeire, amelyek csak a bánya bezárása után fognak jelentkezni. Felmerül az a kérdés is, hogy nem kell-e a jelenlegi bányatörvények mellett *külön bányászati környezetvédelmi törvényeket* alkotni egységes európai irányelvek szerint.

Az USA képviselőjének állásfoglalása

Valóban a szennyezés nem ismer politikai államhatárokat, ez az USA államaira különösen áll. Európában is a nyugati országok szükségszerűen kényszeríteni fogják a keletieket a környezetvédelem átfogó, összehangolt szabályozására, már csak azért is, mert így csökkenthetők a költségek. Az USA-ban meghatározzák a hőerőművek légszennyezési kibocsátási határértékeit, ezt túllépve fizet a bányászat. Egy program keretében *5 Mrd USD-t költ az USA szénbányászati környezetvédelemre*, mellyel *a szénfelhasználás környezetkímélővé tehető*. A környezetvédelem egységes szabályozásának jogi szükségszerűsége Európában nyugatra és keletre egyaránt fennáll.

Az ENSZ képviselőjének állásfoglalása

Az ENSZ egyik fejlesztési programjával kapcsolatban felméréseket végeztek *Csehszlovákiában*, hogy *az új erőművi széntüzelési technológiák milyen hatással vannak a környezetre*. Vizsgálták a *fluidágyas, recirku-*

lált, nyomás alatti fluidágyas (melynél az erőmű 42% hatásfokú), valamint az *integrált elgázosítási rendszert* (utóbbit már az *USA-ban* és *Hollandiában* is kipróbálták). Ezek a technológiák *rendkívül költségesek*, az erőmű üzemeltetési költsége jelentősen megemelkedik. Gyakorlatilag a keleti országokban most nincs használatban egyik új technológia sem, kivéve a nyomás alatti fluidágyast, az is bemutató jelleggel. A további kísérletekhez még több évre van szükség. *Nyugat-Európában 1979-től az új erőművekben kötelező az új tüzelési technológia alkalmazása.* 1992-93-ig az EGK tagállamai kötelezték magukat a bevezetésre, mert drágaságuk ellenére *igen jó az üzemeltetési hatásfok*. A keleti régióban *saját erőből nem fogják tudni megvalósítani a környezetkímélő elégetési technológiákat. Ausztriában* csak a kéndioxid-kibocsátás hatástalanítása 40%-kal megnöveli az erőmű beruházási költségeit, s a jövőben a költségek növekedése várható. További erőteljes kutatásra és fejlesztésre van szükség, hogy a saját energiatermelés bővítése környezetbarát módon legyen megoldható. *Nemzetközi szabványokat* kell mielőbb alkotni a környezetvédelem minden területére. Felhívja a figyelmet az *1992 októberében megrendezésre kerülő nottinghammi konferenciára, amely a szénkülfejtések környezetvédelmi problémáival foglalkozik.*

Francia álláspont (2)

A francia tapasztalatok szerint *a kombinált ciklusú és a fluidágyas tüzelés esetén valóban jelentősen javult az erőmű kihasználási foka és hatékony a környezet védelme*, de az üzemköltségek emelkednek. Sajnos az emelkedés pénzben kifejezett értékét nehéz pontosan meghatározni, legfeljebb becsülni lehet, mert az ilyen technológiával tervezett új erőművek esetében *a beruházási költségekből nem lehet megbízhatóan leválasztani a kifejezetten környezetvédelmi célú tételeket.*

Kevés szó esett eddig arról, hogy *milyen környezetbarát technológiák alkalmazhatók magának a bányaművelésnek a tekintetében*. Talán ez annak tudható be, hogy a Nyugat-Európában még mindig döntő súlyú föld alatti művelés ma már nem jellemző a világ szénbányászatára, ahol *egyre nagyobb tért hódít az egy gépegységre eső óriási termelést biztosító külszíni művelés.* A szénbányászat jövőjét illetően tehát nem annyira a technikai berendezések fejlődése terén várhatók alapvető változások, hanem a művelés módjában *(a külfejtéseké a jövő!), annál is inkább, mert a külszíni művelésben a művelési technológia és a környezet védelme technikailag is összefonódik*, rugalmasan kiegészíti egymást.

A *föld alatti szénbányászatban* belátható ideig még *a komplexen gépesített kamrás fejtések és a széles homlokú frontfejtések fognak uralkodni*, várhatóan egyre nagyobb (500 m feletti) mélységből termelve ki a szenet. Ez a művelési mód csak *a termelékenység állandó növelésével maradhat versenyképes*, ami gyakorlatilag azzal jár, hogy *a széntelepeket* a kedvezőbb földtani viszonyok és a művelés teljes körű gépesíthetősége szempontjából *osztályozni kell, a legjobb adottságúakat kell környezetkímélő módon művelésbe vonni*, a szénvagyon többi része egyelőre *tartalékban* marad. A távolabbi jövő e vagyonok esetében többek között a ma még csak kísérleti állapotban lévő *fúrólyukas helyszíni elégetés (föld alatti elgázosítás)* felé mutat.

A környezetvédelem témájának összefoglalása és a szociális problémák felvezetése

K. ZALSKY úr a környezetvédelemről folytatott vita összefoglalásaként kihangsúlyozta annak fontosságát, hogy *a közép- és kelet-európai országok szakmai szervezetei megkapják a bányászati környezetvédelemmel kapcsolatos, átfogó nyugat-európai tanulmányokat*, mivel az ilyenek teljes körű összeállításához ezek az országok nem rendelkeznek kellő tapasztalattal. Sajnos ma még ezen országok szénbányászati vezetőinek a többsége *nem lelkesedik* a drága környezetvédelmi befektetésekért és a jövőbeni károk reális felbecsüléséért, mert az amúgy is válsághelyzetben lévő iparágazatuk versenykilátásait és jövőjét még inkább elbizonytalanítják.

*

A szerkezetátalakítással kapcsolatos *szociális problémák* keretében K. ZALSKY úr az alábbi kérdések megvitatását javasolta:

- a *bányabezárások* hatása a dolgozókra,
- az *irányító szervek és az érdekvédelmi szervek magatartása* a bányabezárásokkal kapcsolatosan,
- a *képesítések* hasznosítása,
- az *új munkahelyteremtés* módja,
- az *átképzés* lehetősége a foglalkoztatás érdekében,
- a *szakmaváltás* ösztönzése,
- a *vezetők új munkakörbe helyezése*,
- a szerkezetváltás, *munkahelyteremtés*, átképzés *költségei*,
- a *termelés hatékonyságának növelése belső átképzési programokkal*, az új technológiák időben való elsajátításával,
- a *pénzgazdálkodási*, piacgazdasági, tőkebefektetési *ismeretek* elsajátítása,
- a *külföldi tapasztalatok*, know-how-k igénybevétele.

A *román küldöttség* a nyugati országok bányabezárási tapasztalatain kívül a *lengyel és a volt NDK-területi helyzet ismertetését is szorgalmazta.* Felvetette a kérdést, hogy a *veszteséges bányák üzemeltetése nem kisebb anyagi terhet jelent-e az országnak, mint a munkanélkülivé vált dolgozók részére az új munkahely teremtése.*

Lengyel állásfoglalás

1990 decembere óta *három alsó sziléziai bánya bezárása* van folyamatban. Kellő tapasztalat hiányában *francia szervezők* segítségét kérték. Nagy gondot jelent, hogy az eltelt rövid idő alatt *nem tudtak új munkahelyeket felkínálni* a dolgozóknak főleg az infrastruktúra elmaradottsága miatt, s ezért a bezárási folyamat elhúzódik, a veszteség pedig nő. *Felső-Sziléziában* is be kellene zárni néhány erősen veszteséges bányaüzemet, de az ezekkel kapcsolatos munkajogi eljárások nem egyértelműek és nem elég szigorúak. *Elkészült a bányabezárások listája* a hosszú távú kö-

vetkezmények felmérésével, és megkezdődött ezek egyeztetése a szakszervezetekkel.

Belga állásfoglalás

1983-ban egy *új alkalmazotti hely 3 M BFR-ba került* az állami szolgáltatói ágazatban. A munkanélküli segélyeket úgy biztosítja az *általános társadalombiztosítási társaság*, hogy *a bérek 15-20%-át kitevő biztosítási összeget vet ki*, s ebből képezi a munkanélküliek segélyalapját. Mivel a szénbányászat az elmúlt 15 évben nem tudott ilyen alapot képezni, az állam az új munkahelyek teremtéséhez *újrakezdési alapot* hozott létre. Ezt a kormányzat a szakszervezetek, a munkaadói szervezetek és a pénzintézetek képviselőit egyaránt tömörítő, ún. *beruházási fejlesztési társaságnak* utalja át, amely megfelelő támogatási rendszert dolgozott ki a pénz szétosztásához. Az alapból finanszírozzák a munkahelyteremtő kutatás, fejlesztés, átképzés költségeinek és eszközeinek egy részét, szervezik az *átképző tanfolyamokat. 15 év alatt ezzel a módszerrel 100 000 új állást hoztak létre.*

Francia állásfoglalás

A termelési profil vállalaton vagy bányavidéken belüli bővítése *(diverzifikációja)* is egyik útja a munkahelyteremtésnek. A *Charbonnage de France* (CdF) szervezetén belüli racionalizálás során minden érdekelt dolgozó *kényszerítés nélkül* választhatja az átképzést, a végkielégítést, az idősebbek pedig a korhatár előtti, ún. *előnyugdíjazást*. Az első megoldás leginkább a fiataloknak szól, és a CdF keretén belül az energiaipar más területére szóló átképzést, áthelyezést jelent. Az idősebb korosztály nem kötelező előnyugdíjazásának a költsége a bányavállalatot terheli. 1989- és 1990-ben a leépített 3350 dolgozóból 1370 vállalt átképzés utáni új munkahelyet. *Az átképzés és a végkielégítés egy főre eső költsége évi 400 000 FFR.* Országosan évi 1,5 Mrd FFR-ot tesz ki ez a költség. Az átképzés (továbbképzés) költsége az éves bérköltség 3%-a.

Állami dotációval működik a már említett SOFIREM szervezet, melynek elsődleges feladata a bányavidékeken a gazdasági környezet fenntartása az átképzések lebonyolításával, de az új munkahelyek teremtése érdekében leányvállalatok alapításában is meghatározó szerepet vállal. A SOFIREM ezekbe *max. 30% alatti (átlagosan 10%-os) tőkerészesedéssel* lép be és *legfeljebb 7 évig* vesz részt a vállalkozásban, utána kilép a vállalatból, és újabb munkahelyteremtő vállalkozást segít elő. Az eddigi tapasztalatok szerint vállalkozásai nyereségesek voltak, a megbukott vállalkozások mindössze 15 M FRF-nyi elhanyagolható veszteséget jelentettek. 1990-ben új vállalkozásokba 477 M FRF-ot fektet, munkahelyenként átlag 350 000 FRF-ot. *700 000 FRF-ot tett ki a fejenkénti szerkezetátalakítás költsége.* Azzal a feltétellel lép be egy-egy új vállalkozásba, hogy annak *legalább két leépített bányászt kell átvennie.* A külföldi beruházók is szívesen társulnak a SOFIREM-mel, jelenleg az új munkahelyek 70%-át a külföldi tőkével alapított vállalkozások adják. A SOFIREM a *bányavidékek infrastruktúrájának a fejlesztésére* (községfejlesztésre, közlekedésfejlesztésre) 1990-ben 220 M FFR-ot fordított, ebből az állami dotáció 170 M FFR volt. Iparfejlesztési célokra további 200 M FFR-ot költött. Együttesen *1990. évi kiadása 1,5 Mrd FFR-ot tett ki.* A vállalkozásokba a magánvállakozók kb. hatszor akkora tőkét fektetnek be, mint a SOFIREM, érdeklődésüket az magyarázza, hogy viszonylag olcsóbb munkaerőt kapnak a bányavidékeken.

Angol állásfoglalás

Az NCB különböző munkahelyteremtő projektekbe fektetett be tőkét a leépítés időszakában, s ezzel *évente 10 000 volt szénbányászati dolgozó átirányítását segítette elő* más ágazatokba. A tapasztalatok szerint gyors és pontos előkészületre van szükség az akció sikeres, zökkenőmentes lebonyolításához.

Az ENSZ Nemzetközi Munkaügyi Szervezete képviselőjének állásfoglalása

Az egész közép- és kelet-európai ipar gyökeres átalakulás előtt áll. Várhatóan a munkahelyekért, az állásokért folyó harc nagyobb lesz, mint Nyugat-Európában volt, de a technika fejlődésének üteme is erősebb lesz. A nagy gond abban van, hogy *míg a bányászat szerkezetátalakításával járó szociális nehézségek jó részét átképzéssel a nyugati fejlett infrastruktúra fel tudta vállalni, addig keleten hiányzik ez a felvevő erő, és nem áll elegendő pénz rendelkezésre a költséges átképzéshez sem.* Egyébként is a bányászati szakmából különösen nehéz az átképzés más szakmára, talán a bányalakatosokat és -villanyszerelőket kivéve, ezt mutatják az *angliai* tapasztalatok. *Az érdekképviseleti és a kormányzati szerveknek szorosan össze kell dolgozniok e nehézségek emberséges leküzdése végett*, különösen azért, mert a bányászok (főleg a föld alattiak) munkabeosztásuknál fogva meglehetősen elszigetelődnek a munkaerőpiaci lehetőségektől. Más vidékre való áthelyezésük is nehézkes, mert sokan *a bányászkolóniákban szolgálati lakásban* élnek, tehát a helyi elhelyezkedési lehetőségekre fokozottan rászorulnak. Napjainkban *munkaerő-kereslet leginkább a szolgáltató ágazatokban van, de a bányászok nem nagyon alkalmasak az ilyen munkahelyek ellátására.* Még *alkalmazotti vonalon* is a leépítés után megmaradó munkaerőnek *alapos átképzésre* van szüksége, hogy elsajátítsa a szigorú pénzgazdálkodás, az új típusú, gépesített számvitel, a tőkebefektetések és bankügyletek stb. fortélyait, melyek Nyugaton bizonyos mértékig természetesek voltak.

Nem szabad mindenre alkalmas, *kész modelleket várni vagy kritika nélkül átvenni a nyugati piacgazdálkodásoktól*, minden országban *a sajátos helyi feltételekből kell kiindulni.* Az ENSZ munkaügyi szervezetei készséggel segítenek tapasztalataik közreadásával az átalakuló keleti országoknak, munkaügyi minisztériumaik igényeljék ezt a segítséget.

Vitavezetői összefoglaló

K. ZALSKY úr szerint számos kérdésre idő hiányában nem kaphattak választ a konferencia résztvevői a nyugati országok képviselőitől. Ezért azt javasolta,

hogy *az 1992. évi hasonló konferencián a szociálpolitikai témát előre bekért kérdések alapján tűzzék ismételten napirendre.* Javasolható továbbá a *nyugati szaktanácsadó vállalatok bevonása* a munkahelyteremtő megoldások kidolgozásában. Javasolható, hogy az *ENSZ illetékes munkaügyi szervezete készítsen információs anyagot a közép- és kelet-európai országok részére a szerkezetátalakítás okozta szociálpolitikai feszültségek feloldásának konkrét tapasztalatairól.* A nyugati országok bányász szervezetei is – számadatokkal alátámasztva – foglalják össze bevált intézkedéseiket, eljuttatva ezeket a szénbizottság titkárságán keresztül az érintett országok bányászati szervezeteihez.

V. A zárómegbeszélés

L. D'ANDREA úr, az ENSZ genfi energetikai hivatalának igazgatója vezette a zárómegbeszélést. Összefoglalója szerint a konferencia eleget próbált tenni annak a kitűzött célnak, hogy a nyugati országok szénbányászatának képviselői kötetlen eszmecsere formájában tapasztalataikkal nyújtsanak segítséget a politikai és gazdasági reformok útján járó közép- és kelet-európai országok szénbányászati iparágazatainak a szerkezetváltás nem lebecsülendő gondjainak, jogi problémáinak és szociális feszültségeinek a megoldásához. A zárómegbeszélés keretében értékelni kell, mennyire érte el a konferencia a kitűzött célt, eredményes és hasznos volt-e a témacsoportok vitája, általános-e az a vélemény, hogy ezeket a konferenciákat meghatározott időközönként célszerű folytatni. Ha igen, el kell azt is dönteni, hogy a következőkben mely kérdések élvezzenek elsőbbséget, létrejöjjön-e valamiféle tájékoztatási központ az ENSZ vagy az EGK koordinációjában a szénbányászat problémáinak szélesebb körű ismeretéhez, távlatilag pedig egyes társvállalkozások elősegítéséhez a bányaművelés, a gépgyártás, a környezetvédelem, a szénfeldolgozás és -tüzelés stb. területén. Láthatóan *már az eddigi vita és információs anyagok cseréje is hasznosnak bizonyult, különösen a szubvenció témakörében, melynek* leépítésére minden nyugati állam törekszik, de *teljes megszüntetése* – főként a racionalizálással járó szociális gondok miatt és helyenként az ellátás biztonsága érdekében is – *egyelőre nem lehetséges, és nem is kívánatos. A keleti országokban egyre nagyobb súlyt kapnak a privatizációs törekvések, nyugaton viszont piacérdekvédelmi szempontok miatt mintha most ellentétes irányba mutatnának ezek a tendenciák.*

Az ENSZ-EGB szénmunkacsoportja várja *a szénfelhasználás hatásfokának javítására* vonatkozó javaslatokat, megvitatja azokat és az életképeseket támogatja is. Az EGK szénbizottságával karöltve különösen szívén viseli *az átképzés forrásainak biztosítását,* hogy ezzel a szerkezetátalakítás szociális feszültségei csökkenjenek.

S. S. Tsybko (Szovjetunió) zárógondolatai

A *Szovjetunió* másodszor vesz részt ilyen konferencián, melynek munkáját elsősorban azért minősíti nagyon hatékonynak, mert vitáival *Keleten is megindítja a gondolkodás szükségszerű átformálódását a piacérdekeltségű gazdálkodás felé,* ami nélkül a *Szovjetunió* szénbányászata sem maradhat talpon. A rendelkezésre álló idő szűkössége és a témák sokrétűsége miatt a témacsoportokat sajnos nem lehetett teljes körűen kimeríteni, s ezért *az ilyen konferenciákat folytatni kell.* Felkérte az ENSZ-EGB-t, hogy *1992-ben a Szovjetunióban szervezze meg a következő konferenciát,* melyre az esztergomi megbeszélések résztvevőit már most meghívja. A következő konferencián célszerű kevesebb kérdést alaposabban megvitatni, s ehhez már itt átadják előzetes témajavaslataikat a titkárságnak. Úgy vélte, hogy – csak címszavakban – *a következő kérdéseket kellene előnyben részesíteni,* melyek a szovjet szénbányászat számára különösen érdekesek:

- a *külföldi tőke bevonása a bányarekonstrukciókba* s az ehhez kapcsolódó koncessziós problémák,
- az *árképzés módja* (mely itt nyitott maradt),
- a *piacgazdaság jogi vonatkozásai* (melyről nem esett szó),
- a *privatizáció mechanizmusa és formái* (nyugaton miért kezdenek ellenkező tendenciák lábra kapni?),
- a *marketing tevékenység* megszervezése (melyben nincsenek tapasztalataik),
- a *dolgozók* átképzése és *szociális védelme.*

Felvetette, hogy talán célszerű lett volna most is *a konferencia munkakérdéseire a résztvevő országok szénipar*ának *álláspontját előre bekérni* és összegyűjteni. Így a résztvevők előre fel tudtak volna készülni, s ezzel több idő jutott volna a vitákra.

J. Albeanu (Románia) zárógondolatai

A romániai küldöttség értékelése szerint nagyon *érdekesek* voltak és *a jövőben is* lesznek az *ilyen megbeszélések* és viták, különösen a munkanélküliség kezelése, a bányabezárások következményei témakörben. *Támogatják a konferenciák folytatását,* örömmel üdvözölve a jövő évi, *Szovjetunióba* szóló meghívást. Várhatóan a két konferencia közötti egy évben számos új tapasztalattal lehet gazdagítani a vitákat.

A. Madejski (Lengyelország) zárógondolatai

Egyetértve a megelőző értékeléssel, kiemelte, hogy a konferencia *igen jól érzékeltette* a szénbányászat szerkezetátalakításának egész Európára kiterjedő gondjait a piacgazdálkodás szemszögéből. A lengyel küldöttség is célszerűbbnek látja, hogy a jövőben kevesebb témakört, de nagyobb mélységgel vitassanak meg, bár *a témakörök szűkítése óhatatlanul leszűkíti azt a látókört is, mely a szénbányászat szerkezetének átszabása kapcsán kirajzolódik.*

L. Čuk (Jugoszlávia) zárógondolatai

Hasonlóan *nagyon hasznosnak és folytatásra érdemesnek* ítélte a konferenciák szervezését. Szerencsés kezdeményezés volt az ENSZ energetikai bizottsága részéről, hogy felkarolta ezt a tapasztalatcserét.

J. Lambotte (Franciaország) zárógondolatai

Mint az *EGK Szénbizottságának elnöke és a francia küldöttek vezetője* rendkívül *sikeresnek* minősítette a konferenciát mind *jól szervezettsége* miatt, mind pedig abból a szempontból, hogy alkalmat adott a hivatalos programon túlmenően is *a résztvevő országok küldötteinek közvetlen, baráti véleménycseréjére*. Fontosnak tartja, hogy *a konferenciasorozat évente és lehetőleg szabályos időközönként folytatódjék*. Erre kitért abban az előterjesztésben is, amelyet a szénbizottság őszi ülésére készít az esztergomi konferenciáról. Köszönettel nyugtázta a szovjet küldött 1992-re szóló meghívását, amikor is kevesebb téma alaposabb megbeszélése lesz a cél, nem zárkózva el *a szerkezetváltással kapcsolatos népszerűtlen jelenségek* megtárgyalásától sem.

Jenei Szabolcs (Magyarország, MININVEST Rt.) köszönete

A *konferencia házigazdájaként Jenei Szabolcs elnök-vezérigazgató* mondott köszönetet a részvételért, és azokért az elismerő szavakért, melyeket a konferencia sikeres lebonyolításáért ő és munkatársai a zárómegbeszélés szovjet, román, lengyel, jugoszláv és francia felszólalóitól kaptak.

Reméli, hogy sikerült megismertetni a konferencia résztvevőit többek között a magyar szénbányászat nem kis gondjaival is, melyekhez közvetlen benyomásokat szerezhetnek a megbeszéléseket kiegészítő üzemlátogatásokon.

Elnöki zárszó

Lucio D'ANDREA úr bejelentette, hogy a konferencia összefoglaló jelentése és ajánlásai *S. Slavov úr* vezetésével belső használatra azonnal elkészülnek, azokat a küldöttek is megkapják, és az *ENSZ-EGB Energia Bizottsága Szén Munkacsoportjának 1991 októberi ülése* elé terjesztik. *Tsybko úr* egyik észrevételére válaszolva megjegyezte, hogy e konferenciát nagyrészt *munkaértekezletnek és nem szimpóziumnak* szánták, amelyen *kerekasztal-jellegű műhelymegbeszélések keretében tényleges vita* folyik. Ezért nem készült előzetes írásos anyag a konferenciához. Már korábban *(Genfben)* felmerült az a gondolat is, hogy az ENSZ illetékes szerve miért nem hoz létre *állandó, szervezett kapcsolatot Nyugat- és Kelet-Európa bányaipara között*. Az a vélemény alakult ki, hogy előbb a *kétoldali* kormányszintű, iparágvezetői szintű és bányavállalatszintű kapcsolatoknak kell megerősödniök, s ezt követően – remélhetőleg hamarosan – sor kerülhet az említett szervezet létrehozására.

A konferencia szervezőihez, rendezőihez, előadóihoz, vitavezetőihez, hozzászólóihoz, résztvevőihez és tolmácsaihoz intézett köszönőszavakkal zárta az elnök a konferenciát.

*

Az összegező tanulmány részben a konferencián felvett *magnetofon teremfelvételek*, részben a *magnetofon szinkrontolmács-felvételek* alapján készült.

(A kézirat 1991. szeptember 10-én érkezett be.)

A tudományos eredmények hasznosulása a bányászatban

DR. KOVÁCS FERENC okl. bányamérnök, az MTA levelező tagja, tanszékvezető egyetemi tanár – DR. PATVAROS JÓZSEF okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár (Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszék, Miskolc)

ETO: 622.001.891.5

A bányászat számos tudományterület eredményeit hasznosítja. A tudományos eredmények hasznosulása az alapvető bányászati technológiai rendszerekben (külfejtés, föld alatti művelés, víznívó alóli kitermelés, fúrólyukas lefejtés) az ásványvagyon hatékony kiaknázása és a tágabb természeti környezet kíméletes igénybevétele révén jelentkezik.

A társadalom nyersanyagigényének hatékony kielégítésében a bányászatnak – mint *primér nyersanyagtermelő* iparágnak – döntő szerepe van. Vonatkozik ez különösen a *meg nem újítható* energiahordozó ásványi anyagokra. A fémek esetében viszont egyre nagyobb jelentősége van a *másodlagos* vagy *akár többszörös* újrahasznosításnak. A fémek újbóli felhasználásának legfőbb előnye, hogy a hasznos ásványi alkotókat már *nagy koncentrációban* tartalmazzák, s ezért lényegesen kisebb anyagi ráfordításokkal dolgozhatók fel, mint a primér ásványi anyagok. A harmadik nyersanyagtermelő ágazatot a *vegyipar* jelenti, amely egyrészt *helyettesítő*, másrészt egészen *új tulajdonságú* anyagok előállítását teszi lehetővé.

A másodlagos, illetve a vegyipari termék-előállítás végső soron mindig csak a primér bányászati nyersanyagtermelésre támaszkodhat. A tudományos-technikai fejlődés eredményeként a nyersanyagellátásban az említett három fő ágazat *részaránya* időben *eltérő* mértékben alakul. Az utóbbi két évtizedben az iparilag fejlett országokra az a jellemző, hogy *a másodlagos és a vegyipari nyersanyag-hasznosítás hányada növekszik*, ami *mérséklőleg* hat a működő bányák termelésére, illetve az új, kedvezőtlenebb földrajzi vagy

földtani adottságú ásvány-előfordulások igénybevételére.

A következőkben a bonyolult összefüggések miatt a nyersanyag-ellátást biztosító ágazatok önálló, illetve kölcsönhatásos fejlődését elemezzük. Az túlságosan messzire vezetne, ha a bányászat műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyságát növelő különböző tudományágakat próbálnánk áttekinteni, vagy megfordítva: a bányászat ezekre gyakorolt sok irányú hatását vizsgálni. Ehelyett megpróbáljuk bemutatni, hogy *a tudományos-technikai fejlődés eredményei miként biztosítják* – a különböző bányászati technológiai rendszerek önálló vagy összetett felhasználásával – *az ásvány-előfordulások minél hatékonyabb kiaknázását* úgy, hogy a kiaknázás a tágabb természeti környezetet *kíméletesen* vegye igénybe.

A földkéregben található, bármilyen halmazállapotú ásványi nyersanyag (szilárd, cseppfolyós, légnemű) kitermelése *négy alapvető bányászati technológiai rendszerrel: a külfejtéses, a föld alatti művelésű, a víznívó alóli fejtésű és a fúrólyukas műveléssel*, illetve ezek célszerű, tér- és időbeli együttesével lehetséges. E művelési módok a felhasználási területeket tekintve általában a következő jellemzőkben különböznek egymástól:

- a termelési kapacitásban,
- a kitermeléssel kapcsolatos ásványvagyon-veszteségben és hígulásban,
- a termelés eszközeiben és módszereiben,
- a kitermeléshez szükséges infrastruktúrában,
- a gazdaságos művelési határmélységben.

Az adott bányászati technológiai rendszer alkalmazását, illetve a rá vonatkozó, említett jellemzők alakulását az ásványelőfordulás *földtani adottságai* döntően befolyásolják. Például a talaj-, illetve rétegvízzel átitatott, laza szerkezetű homok-, kavics-előfordulások kitermelése – műszakilag-gazdaságilag-biztonságilag hatékonyan – csak a víznívó alóli, úszókotrós műveléssel valósítható meg. Másik példaként: a nagymélységű szénhidrogén-előfordulások bányászata csupán a fúrólyukas technológiai rendszerrel lehetséges. Természetesen vannak olyan ásvány-előfordulások is, melyek kitermelésére – térben és időben egyszerre vagy egymás után – többféle bányászati technológiai rendszer is alkalmazható.

A tudományos-technikai fejlődés fontos eredménye, hogy az ásvány-előfordulások művelésében előtérbe került az egytermékes termelés helyett az úgynevezett *masszívumbányászat*, amely az összes hasznosítható nyersanyag (pl. agyag, homok, szén, bauxit, víz) egyidejű kitermelését teszi lehetővé. Ennek a megoldásnak a legfontosabb műszaki-gazdasági és természetvédelmi előnye, hogy a bányászati technológiák alkalmazásának célszerű együttesével a földkéreg meghatározott tartományából *egyidejűleg többféle ásványi nyersanyag* állítható elő, s így egyrészt szükségtelenné válik az előfordulások térben szétszórt, önálló kiaknázása, másrészt az adott térségben megnő a bányaművelés élettartama.

A műszaki-tudományos fejlődésnek a legutóbbi időkben elért eredménye az, hogy ha akármelyik bányászati technológiai rendszerben sikerül a termelési munkafolyamatok (jövesztés, rakodás, szállítás, biztosítás, fenntartás, illetve a bányatér felhagyása) hatékonyságát növelő berendezéseket, eljárásokat kifejleszteni, akkor ezek megfelelő módosításokkal a *más művelési megoldásokhoz is bevezethetők*. Példaként elég a külfejtésekben alkalmazott önjáró bányagépek megjelenését felemlíteni a föld alatti művelésű ércbányákban, melynek hatására – a termelés mennyiségének és gazdaságosságának jelentős növekedésén kívül – az említett bányák teljes belső átalakulása indult meg a vágatszelvények és a lejtésviszonyok szükségszerű megváltozása következtében. Fordított irányú hatásként lehet említeni a föld alatti bányaművelésből átvett lejtős pályás szállítási eszközöket a rézsűket átvágó és a szállítási távolságokat jelentősen lerövidítő külszíni útvonalakhoz.

A tudományos-technikai fejlődés a *fejtésmódok fajtáját két alaptípusra, a széles, illetve a keskeny homlokúra* csökkentette le a föld alatti művelésű bányászatban. Ezen két fejtéstípus hatékonyságát az adott települési feltételek között a munkafolyamatok elvégzésére szolgáló gépi berendezések határozzák meg. A széles homlokú, másnéven a *frontfejtések* jellemző fejtési géplánca a fejtőgépből, a láncos vonszolóból és a gépi biztosítószerkezetekből áll. A keskeny homlokú vagy kamratípusú fejtések jellegzetes gépei az önjáró rakodó-szállítógép és az egyedi támos biztosítószerkezetek. A nyugodt, táblás kifejlődésű ásvány-előfordulások műszakilag-gazdaságilag-biztonságilag hatékony kitermelése a széles homlokú, teljesen gépesített fejtésekkel, a tagoltabb, a földtani viszonyokhoz rugalmas alkalmazkodást igénylő előfordulásoké az önjáró gépes kamrafejtésekkel valósítható meg. Ezen alapvető fejtésmódok alkalmazásának részarányát a jövőben a fejtésekbe telepített *gépi berendezések fejlődése* fogja meghatározni.

A géprendszerek fejlődésében a műszaki-tudományos eredmények gyakorlati hasznosulásaként *két fő irányzat* alakult ki. Az egyik szerint a munkafolyamatokat *térben és időben egymáshoz kapcsolódó géplánckok* végzik el. A másiknál *az alapgépre fel- illetve leszerelhető eszközök* hajtják végre a különböző műveleteket. A két alapvető géprendszer közötti választásban az adott munkahelyi feltételek között a legdöntőbb tényező az *üzemi megbízhatóság*, amelyet a meghatározott időtartamra jutó *üzemzavar-gyakoriság* jellemez.

A géprendszerek említett fejlődési irányzata a föld alatti művelésű bányászat technológiai rendszereiben a következő *három változatot* hozta létre:

– a *hagyományos aknás-vágathálózatos* bányászatot, a jellegzetes *keskeny, illetve széles homlokú fejtésmódokkal*. Erre a technológiai rendszerre a munkafolyamatok teljes gépesítése jellemző, de a közeljövő fejlődése már a *részleges, majd a teljes automatizálás* irányába mutat;

– a *hidromechanizációs bányászatot*, mely megtartja még az előbbi rendszer hagyományos vágatszerkezetét, de a munkafolyamatok végzésére szolgáló gépi berendezések: a hidromonitor, a csővezetékrendszer, a zagyszivattyúk már lényegesen mások. A hidromechanizációs techhnológia legfontosabb előnye az egyéb megoldásokkal szemben az, hogy a munkafolyamatok jelentős hányada – így a jövesztés-szállí-

tás, sőt még az ásványelőkészítés is – egyetlen munkaközeg, a víz segítségével *zárt körfolyamatban* végezhető. Szélesebb körű elterjedésének legfőbb akadályát a biztosítás nélkül fenntartható fejtési térségek viszonylag kis szélessége, s ebből eredően a nagy vágathajtás igény jelenti, bár a fő technológiai egységek automatizálása a hagyományos fejtési rendszernél jóval egyszerűbben valósítható meg;

– a *halmazállapot-változáson* alapuló, másnéven *geotechnológiájú* bányászatot, mely a munkaközeggel, a csővezetékrendszerrel és a haszonközeggel jellegzetes technológiai eszközláncot alkot. Beilleszthető a hagyományos vágathálózati szerkezetbe, de attól lényegesen el is térhet a *külszínről indított fúrólyukak* segítségével. Hatékony gyakorlati elterjedésének legfőbb akadályát a közvetlen termelő munkafolyamatok mennyiségi és minőségi jellemzőinek, valamint a fejtési térség fenntartásának szabályozási nehézségei jelentik. Ezek miatt a rendszer megfelelő automatizálásának a kidolgozása is késik egyelőre.

A három technológiai rendszerváltozat *közös fejlődési irányzata* a jövőben az úgynevezett *embernélküli bányászat* megvalósítása. Ez lényegében azt jelenti, hogy a bányászat több veszélyforrást jelentő közvetlen környezetéből a bányaművelést folytató ember kikerül, és jóval biztonságosabb körülmények között végezheti az irányítási, ellenőrzési és karbantartási feladatokat.

A *tudományos kutatási eredmények hasznosulása* napjainkban még a következő irányzatokkal is jellemezhető:

– *a termelés nagyfokú koncentrálásával, a műszaki-gazdasági-biztonsági hatékonyság növelésével.* A műszaki hatékonyság növelése a *teljesítmények* emelését jelenti, a gazdaságosság javítása a *termelési költségek mérséklését* biztosítja, a biztonsági hatékonyság növelése pedig a *munkahelyi környezet magas színvonalú védelmét* eredményezi a különböző veszélyforrásokkal szemben;

– az adott ásvány-előfordulásból *minden hasznosítható alkotó* kitermelésével, ésszerű veszteségi, illetve hígulási értékek között;

– a bányászat által *érintett természeti környezet legkisebb mértékű igénybevételét* biztosító műszaki megoldások alkalmazásával, melyek a bányászati műveletek befejezése után visszaállítják az eredeti (vagy még jobb minőségű) környezeti körülményeket a *rekultiválás*, illetva *meliorizálás* révén. A felhagyott bányatérségnek az *ipari hulladékok célszerű elhelyezésére* szolgáló hasznosítása az *aktív környezetvédelmet* segíti elő.

A tejesség igénye nélkül azt kívántuk szemléltetni, hogy *a bányászati ágazatok a legkülönbözőbb tudományterületek eredményeit egyre szélesebb körűen igyekeznek felhasználni a földkéregben található, hasznosítható ásványanyagok minél teljesebb kiaknázása érdekében, de a tágabb természeti környezet kíméletes igénybevételével.*

(A kézirat 1991. január 31-én érkezett be.)

Módszer a megkutatás gazdaságilag legkedvezőbb mértékének a meghatározásához

DR. FALLER GUSZTÁV okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, c. egyetemi tanár, ny. minisztériumi főtanácsos (Budapest)–Dr. SOMOS LÁSZLÓ okl. geológusmérnök, a földtudomány kandidátusa, osztályvezető (Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest)

ETO: 550.812:519.718

A földtani kutatás eredményének megbízhatósága meghatározó szerepet játszik a bányaművelés gazdasági kockázatának alakulásában. A kockázatszámítás matematikai-statisztikai alapjaiból kiinduló ezen tanulmány példával mutatja be a megkutatás legkedvezőbb mértékének egy egyszerű meghatározási módszerét.

A legkisebb bányászati kockázat eléréséhez szükséges – ám önmagában is *kockázatos – földtani kutatás* kezdeti szakaszában, a lelőhely alacsonyabb ismeretességi szintjén, a hagyományos matematikai-statisztikai feltételek tapasztalati alapon becsülhetők ugyan, de igényesebb vagy igényesebbnek tűnő *geostatisztikai* vizsgálatokra általában nincs lehetőség. A kutatás előrehaladottabb szakaszában e vizsgálatok egyre inkább szerepet kapnak. Ez a gyakorlatilag célszerű *módszerváltás* viszont megnehezíti a *megkutatottság legkedvezőbb mértékének* a meghatározását. Az ilyen irányú vizsgálódásokhoz kíván adalékkal szolgálni ez a tanulmány, amely – az elő- és a felderítő kutatások kockázati tényezőinek matematikai-statisztikai alapjaiból kiindulva – a *hagyományos* matematikai-statisztikai módszerekkel azt keresi, hogy a kitermelés kockázatának a csökkentése érdekében *milyen határig érdemes kutatási költséget* kockáztatni. Az így kapható válasznál érdemibb lenne az, amit e vizsgálatnak a *másik oldaláról (a részletesebben megkutatott állapotban* alkalmazható *geostatisztikai módszerek felől a kevésbé megkutatott állapotban* alkalmazható *hagyományos módszerek felé*) indított ellen-

vizsgálattal való *ütköztetése* eredményezhet. Ezzel a kérdéssel ebben a tanulmányban nem foglalkozunk.

Mindenfajta kockázat számításának az az alapfeltétele, hogy ismerjük a vizsgált paraméter(ek) vagy levezetett gazdasági jellemző(k)

– várható (legvalószínűbb) értékét,

– szórását és az alapsokaság eloszlásának típusát.

Sajátos eloszlások esetén a kisszámú észlelés általában nem ad lehetőséget a megbízható számításokra, ezért ilyenkor konvenció-jellegű, de *számított közelítésekkel dolgozhatunk.*

Néhány alkalmazható *eloszlástípus*:

– *binomiális*. Az $n \to \infty$ esetén *Gauss-eloszlással* konvergens;

– *exponenciális*. Igen sok esetben az erősen aszimmetrikus lognormál eloszlásokat is helyettesítheti. Jellemzője, hogy a várható átlag és a tapasztalati szórás megegyezik ($M = \sigma$);

– *egyenletes*. A sok szélsőértékes eloszlás legmegfelelőbb helyettesítője. Mind a szórás, mind pedig az átlag a vizsgált szakasz hosszától függ:

$$\sigma = \frac{b-a}{2\,x\,3} \text{ és } M = \frac{a+b}{2},$$

ahol a és b a vizsgált szakasz szélső értékei.

A különböző eloszlások kétdimenziós ábrázolásán kívül a *normalitás-vizsgálatok* matematikai-statisztikai módszereire hívjuk fel a figyelmet. Az $(\chi)^2$ *eloszláshoz* viszonyított *hipotézis-vizsgálat* nagy valószínűséggel kiszűrheti a normálistól eltérő eloszlásokat. A földtanban igen gyakori (mondhatnánk a leggyakoribb), hogy a vizsgált alapsokaság aszimmetrikus, és korántsem *Gauss*-eloszlású. Ilyen esetekre alkalmazzuk az exponenciális és egyenletes eloszlás képleteit, továbbá – grafikus megoldás esetén – az egyszerű szórás 68%-os valószínűségi szintjét. Ez esetben a *Student-változó* értéke: 1. A képletek segítségével *becsléseket* készíthetünk. Ezek nem alacsonyabb rendűek, mint bármely más, korábban alkalmazott megbízhatósági leírás.

Hasonló szórásbecslésre ad lehetőséget a *kumulatív elosztásdiagram* az alábbiak szerint:

– megrajzoljuk a kumulatív eloszlásdiagramot (az abszcisszán a paraméterértéket növekvő vagy csökkenő sorrendben, az ordinátán a frekvenciát);

– megkeressük a várható értékhez tartozó ordinátát, vagyis az átlag frekvenciáját (f_a);

– megkeressük az egy szigmás – és szimmetrikusnak feltételezett – konfidencia-intervallum szélső értékeihez tartozó frekvenciákat ezek: $f_a + 34$ és $f_a - 34$;

– az így kapott frekvenciákat visszavetítjük az abszcisszára, és a kapott két minőségadat lesz a konfidenciaintervallum becsült két szélső értéke;

– a két szélső érték különbségét elosztva kettővel, kapjuk a becsült (abszolút) szórást.

A szórás és a várható érték (mindkettő még erősen tapasztalati!) ismeretében már számíthatjuk a várható érték (tapasztalati) szórását, vagyis a *hibát*:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot t,$$

ahol σ = a négyzetes szórás, n = az észlelések száma, t = *Student-változó* az n függvényében. Ez utóbbi alkalmas a *valószínűségi szint* rögzítésére: $n \to 120$ esetén $t = 1$, a valószínűségi szint = 68%.

Eddig csak egyetlen természeti paraméter meghatározási hibájáról beszéltünk, ugyanakkor a döntések alapjául szolgáló *változók rendkívül összetettek*. A *matematikai összetettség* az egyes *hibák halmozódását* jelenti az összegező paraméterben.

Egyszerűen bizonyítható, hogy az ásványvagyon várható gazdasági (in situ) értékének a hibája meghaladja a számoláshoz alkalmazott elemi paraméterek hibáját. A hiba halmozódásának klasszikus elmélete szerint a $Z = f(xy)$ függvény *eredő hibáját* a függvénykapcsolat x, y paramétereinek szórása, illetve középhibája határozza meg. Első megközelítésben:

$$Ef(xy) = \sqrt{\left[\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} m_x\right]^2 + \left[\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} m_y\right]^2},$$

ahol $Ef(x, y)$ = az f (x, y) függvény várható hibája,

$\frac{\partial f(x,y)}{x}$ = az x szerinti parciális differenciálhányados,

$\frac{\partial f(x,y)}{y}$ = az y szerinti parciális differenciálhányados

m_x és m_y = x és y paraméter várható értékei meghatározásának a hibája.

A számított megközelítés mindig azon a feltételen alapul, hogy az *eredő hiba minden esetben nagyobb, mint a legnagyobb egyedi hiba*. Valós függvények (pl. költségfüggvények) szimulációja esetén ettől eltérő eredményre is juthatunk. Ez utóbbinak az aszimmetrikus eloszlások esetén van jelentősége.

Az összetett paraméter hibabecslése egyértelműen szükségessé teszi, hogy az ún. megbízhatósági mérőszámokat ne csak az ásványvagyon mennyiségére (bár a mennyiség is már összetett fogalom), hanem az egyéb, a költségeket és értéket befolyásoló paraméterekre is alkalmazzuk.

Mindennemű *kockázatszámításnak* az a feltétele, hogy a javasolt becslések segítségével meghatározzuk a kérdéses összetett paraméter tapasztalati szórását (σ) és várható hibáját (m).

Legyen a lelőhely potenciális népgazdasági értéke E, Ft; várható szórása: σ_E(abszolút szórás), Ft; az észlelések száma: n; a várható érték hibája: $m = \frac{\sigma_E}{\sqrt{n}} \cdot t$ (ahol a t a *Student*-szórás), Ft. *Kérdés, hogy a bányászat kockázatának csökkentése érdekében szabad-e a k*, Ft (egyelőre hibamentesnek feltételezett) *továbbkutatási költséget kockáztatnunk* az n számú *újabb kutató létesítmény létrehozásával.*

Az eddigiekből egyértelműen kitűnik bizonyításunk azon alapfeltétele, amely szerint a várható érték hibája *eltérő lesz a kutatás elvégzése előtt* (m_e) és után (m_u):

$$m_u < m_e$$

(m_u és m_e előjelek nélkül!)

A továbbkutatással járó kockázatvállalás feltételei:

$$\frac{p}{100}(m_e - m_u) > k,$$

ahol p a valószínűségi szint.

Lássuk ezt egy példán. Legyen a lelőhely várható *in situ jelenértéke* (mára diszkontált tőkeértéke): $E = 450 \cdot 10^6$ Ft. Az in situ jelenérték várható szórása: $\sigma_E = \pm 450 \cdot 10^6$ Ft, amely abszurdan magas szórás a példaszerűség kedvéért.

Az észlelések száma a kutatási rizikószámítás időpontja előtt: $n_e = 4$ db, utána pedig: $n_u = 16$ db. A 16 – 4 = 12 db új kutató létesítmény (fúrás) létrehozási költsége (ha több év alatt merül fel, akkor ugyancsak *mára* diszkontálva): $k = 48 \cdot 10^6$ Ft.

A számítás menete (95%-os valószínűségi szintet feltételezve):

$$m_e = \frac{450 \cdot 10^6}{\sqrt{4}} \cdot 3{,}18 = 715{,}5 \cdot 10^6,$$

$$m_u = \frac{450 \cdot 10^6}{\sqrt{16}} \cdot 2{,}13 = 239{,}6 \cdot 10^6.$$

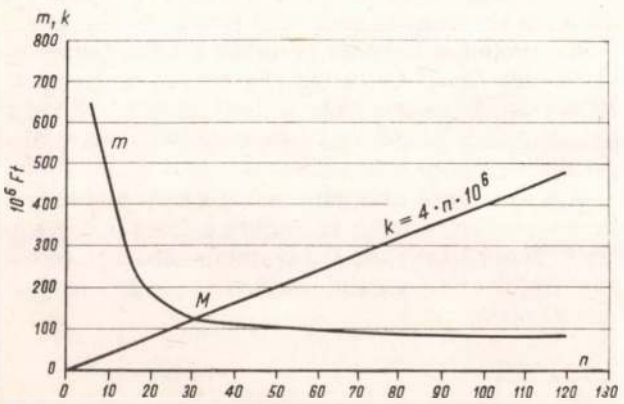
A feltétel bal oldala: $[0{,}95\ (715{,}5 - 239{,}6)] \cdot 10^6 = 452{,}1 \cdot 10^6$, tehát az újonnan lemélyítendő 12 fúrás $452{,}1 \cdot 10^6$ Ft *megbízhatóság-növekedést* ad. Itt csak utalunk arra, hogy ez a kutatási ráfordítás az in situ értéket ugyancsak növeli, hiszen megvalósítása után már kisebb lesz az *időben még előttünk álló reálköltség*. Mivel *a becsült kutatási költség* $k = 48 \cdot 10^6$ *Ft ennél lényegesen alacsonyabb*, a *fúrások lemélyítésének nincs kockázati akadálya.*

Ezzel a vázlatos példával is azt próbáltuk igazolni, hogy az elő- és a felderítő kutatások során – várhatóan pozitív gazdasági eredményű területek esetében – *a gazdasági kockázat csekély.* Nem ez a helyzet *a gazdasági határesetekben* és az *erősen megkutatott területeknél.* Utóbbiaknál az észlelési szám növelése nem szűkíti lényegesen a konfidencia-intervallumot, tehát *megtörténhet, hogy a hibahatár várható csökkenéséhez tartozó eredménynövekmény kisebb, mint a kutatási költség.*

Hasonló alapadatokból kiindulva lássunk egy másik példát, ahol $n_e = 100$, $n_u = 112$.

$$m_e = \frac{450 \cdot 10^6}{\sqrt{100}} \cdot 1{,}95 = 88{,}2 \cdot 10^6 \text{ és}$$

$$m_u = \frac{450 \cdot 10^6}{\sqrt{120}} \cdot 1{,}96 = 83{,}0 \cdot 10^6.$$



1.ábra. A rizikómaximum (M) számításának egy példája (m – a várható érték hibája, 10^6 Ft; k – a kutatási költség, 10^6 Ft; n – a kutatólétesítmények száma; M – a kutatási határ)

Tehát $[0{,}95 \cdot (88{,}2 - 83{,}0)] \cdot 10^6 = 4{,}9 \cdot 10^6$ Ft. A 4,9 M Ft-nyi *megbízhatósági növekmény* a 12 db új kutató létesítménynek az előbbivel azonos, $k = 48 \cdot 10^6$ Ft költséggel való létrehozására nem *elegendő*, tehát nem kockáztatandó meg: *nagyobb a kockázat, mint a várható eredmény (1. ábra).*

A kérdéskör lényegét egészen leegyszerűsítve tárgyaló ezen gondolatmenettel elsősorban a nyersanyagkutatás és a bányászat kockázati problémáinak eddig kevéssé hangsúlyozott *kettősségét* szerettük volna érzékeltetni, visszatérve azon bevezető gondolatunkra, hogy a legkisebb bányászati kockázat biztosítására hivatott földtani nyersanyagkutatás maga is kockázatos. Az itt vázolt gondolatmenet ugyanis nemcsak arra ad egyfajta közelítő választ, hogy meddig érdemes a bányászati kockázat megfelelő csökkentése érdekében a földtani kutatást bővíteni, hanem (megfordítva) arra is, hogy *mekkora kutatási költséget érdemes megkockáztatni az ásványvagyon legkedvezőbb kiaknázásának legvalószínűbb megvalósíthatósága érdekében.* Valóban kockáztatjuk ugyanis ezt a kutatási többletköltséget, hiszen *nem biztos*, hogy befektetésével a *számított mértékben* lesz kisebb kockázatú a bányászat. E gondolatmenet további adalékkal szolgál ahhoz a megfontoláshoz, hogy *célszerűbb a külön-külön kutatási kockázatcsökkentés és bányászati kockázatcsökkentés helyett a folyamat egészének a kockázatcsökkentéséről beszélni*, hiszen lényegében azt keressük, hogy a nagyobb kutatási költséget vagy a rosszabb bányászati eredményt érdemesebb-e megkockáztatnunk.

A félreértések elkerülése végett még megjegyezzük, hogy a *szórás vagy az abszolút szórás* fogalma alatt *az észlelések számától nem függő* természeti jellemzőt értjük. Megjegyezzük továbbá, hogy mivel a szórásképlet nevezőjében jelentkező n vagy $n-1$ értelemszerűen a számlálóban is *benne van*, ezért marad változatlan a kutatás előtt és után az m_e és m_u számlálójában feltételezett érték.

IRODALOM

[1] *Faller G.*: A beszállóakna helyének kijelöléséhez szükséges adatokról. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közleményei, XXIV. kötet 1–4. sz., p: 67–96., 1959.

[2] *Faller G.*: A bányászati kockázat számításbavételéről. Bányászati Lapok, 99. évf. (1966), p: 806–814.

[3] *Tóth M. és társai*: A földtani kutatási kapacitásunk optimális felhasználása ásványi nyersanyagigényeink kielégítésében. OMFB 21-7001-Kt sz. tanulmánya, 1974.

[4] *Faller G.–Simon K.–Tóth M.*: Az ásványi nyersanyagpolitika alapjainak néhány elméleti és gyakorlati kérdése. IX. Bányászati Világkongresszusi előadás, Düsseldorf, 1976.

[5] *Pruzsina J.*: A valószínűség-számítás általános alkalmazásának szükségessége a bányászati döntéselőkészítésekben. BKI-Közlemények, 1969.

[6] *Somos L.*: Vagyonszámítási paraméterek megbízhatósága. Földtani Kutatás, 18/1–2; 33–40. sz., Budapest, 1975.

[7] *Bárdossy Gy. és társai*: Ásványvagyon-gazdálkodási döntések komplex követelményrendszere. A Magyarhoni Földtani Társulat megbízása alapján készített tanulmány. Budapest, 1989. november.

[8] *Faller G.–Fodor B.*: A bányászati döntések kockázatának valószínűsége. BKL Bányászat, 124. évf. (1991) 3–4. sz. p:152–153.

(A kézirat 1990. október 25-én érkezett be.)

A Cserhát–Mátra–Bükkaljai lignitterület tektonikai határvonalai

DR. JASKÓ SÁNDOR okl. geológus, a földtudomány doktora (Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest)

ETO: 553.96(234.373.31)(234.373.3)(234.373.4)

A Cserhát–Mátra–Bükkaljai lignitterület peremi részein húzódó tektonikai vonalak meghatározása közel 1000 fúrás adatai alapján. A mostanáig meg nem kutatott, szomszédos fekvésű, reménybeli lignitterületek rétegtani–teleptani felépítése. A tanulmány a külfejtésre számításba vehető területek pontosabb körülhatárolását és a jövőbeni kutatófúrások helyének a kitűzését segíti elő.

Bevezetés

A *Cserhát–Mátra–Bükkaljai lignitterület* bányákkal és kutatófúrási hálózattal jól feltárt területe mostanáig *nincs kellően lehatárolva sem nyugat, sem kelet felé.* Ez az állapot tükröződik a nyomtatásban megjelent gazdaságföldtani térképeken is [17]. A térképsorozat előre jelző változatainak lapja nagy kiterjedésű területrészeket ábrázol *külfejtésre potenciális* jelzéssel, *Petőfibányától* nyugatra, a *Cserhát hegység* tövében és *Bükkábránytól* kelet–északkelet felé, a *Sajó* síkságán.

Tanulmányomban ennek a két területnek *földtani és hegységszerkezeti viszonyait* mutatom be, segítséget kívánva adni az említett területek produktivitásának pontosabb körülhatárolásához és a jövőben mélyítendő feltáró fúrások helyének a kitűzéséhez. A két területről *közel ezer darab különböző fúrás* adatait sikerült összegyűjtenem. Sajnos ezek rétegsorleírásai nem egyforma értékűek. A lignitkutató és a szerkezetkutató *alapfúrások lignitadatai pontosak és részletesek.* Ezzel szemben a szénhidrogén-kutató és az artézi kútfúrások rétegsorleírásából legfeljebb hozzávetőleges tájékoztatást nyerhetünk a harántolt lignittelepek vastagságáról és minőségéről. Így az utóbbiak csupán a lignittelepes rétegsor meglétét és hozzávetőleges mélységét bizonyítják, de a bányászati műrevalóság megítélésére nem használhatók fel. Rajzaimon két különböző jelzéssel ábrázoltam a lignitkutató fúrásokkal bizonyított és a csak hézagos adatok (indikációk) alapján feltételezett területrészeket.

A vizsgált területeket *negyedidőszaki üledéktakaró* fedi. A vetődések csupán a fúrások adataiból szerkeszthetők meg. Néhol a fúrások távol fekszenek egymástól, így *a tektonikai felépítés csak vázlatosan*, nagy vonalakban volt felismerhető. E helyeken további kutatófúrások lennének szükségesek az egyes részletek pontosításához.

Szükségesnek tartom magyarázatát adni annak a látszólagos *ellentmondásnak*, amely a dolgozatom rajzmellékletein feltüntetett *töréses szerkezet* és a művelt lignitbánya-területek tektonikailag viszonylag *zavartalan* rétegsora között van. Az általam ábrázolt, posztpannon korú vetődések egy-egy olyan táblát vesznek körül, amelyen belül a tábla egész területén nagyjából egy irányba lejtenek a pannon korú rétegek. Ezek az egységes felépítésű táblák *jelentős kiterjedésűek, többnyire nagyobbak egy-egy részletesen megkutatott lignit-előfordulás területénél.* Így érthető, hogy a lignitkutatási területek szelvényrajzairól és térképeiről rendszerint hiányzik az előfordulást határoló *peremi vetők* ábrázolása. Mégis el kell ismernünk azoknak a posztpannon korú töréseknek helyenkénti létezését, amelyek a már *régebben kialakult törések gyenge újraéledéséből* származnak.

Újszerű szemlélet írásomban az is, hogy *a negyedidőszaki képződményeket két részre tagolom.* Az alsó rész még részt vett a tektonikus mozgásokban, a felső rész már zavartalanul borítja az egész felszínt. Ez a jelenség nem egyedülálló. Az újabb kutatások szerint a *Bécsi-medencében*, a *Kisalföldön* és a *Nagyalföldön* egyaránt kimutatható a tektonikus és eróziós diszkordanciával jelzett *üledékhézag* a medencét kitöltő, negyedidőszaki rétegsoron belül.

A Mátrától délnyugatra elterülő vidék

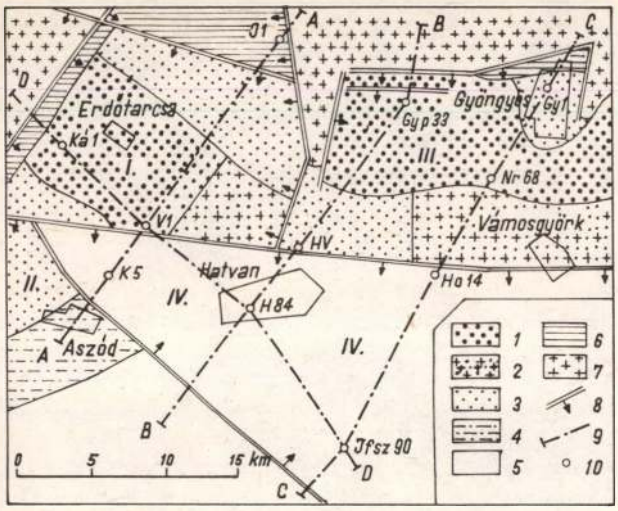
Ezen a környéken *három* egymástól elkülönülő lignitterület van: 1. a *Cserhátalja* 2. *az aszódi dombvidék* és 3. a *nagyrédei öblözet.* Az első és a harmadik részt a *Pásztó–Apc* vonalában húzódó nagy vető választja el egymástól. Az *aszódi dombvidék* a *hatvani árok* túlsó, délnyugati oldalán fekszik *(1. ábra).*

1. A cserhátaljai előfordulást északról lehatároló vetődés *Apctól Szirákig* húzódik NyÉNy–KDK-i csapásban. A vetődéstől északra lévő rész mintegy háromszáz métert megemelkedett, ezért itt teljesen lepusztult a lignites formáció[1]. A vetővonaltól északra mélyített fúrások közvetlenül bejutottak a településszlet fekürétegeibe: az idősebb pannon korú, továbbá a kövületekkel igazolt szarmata és bádeni üledékekbe.

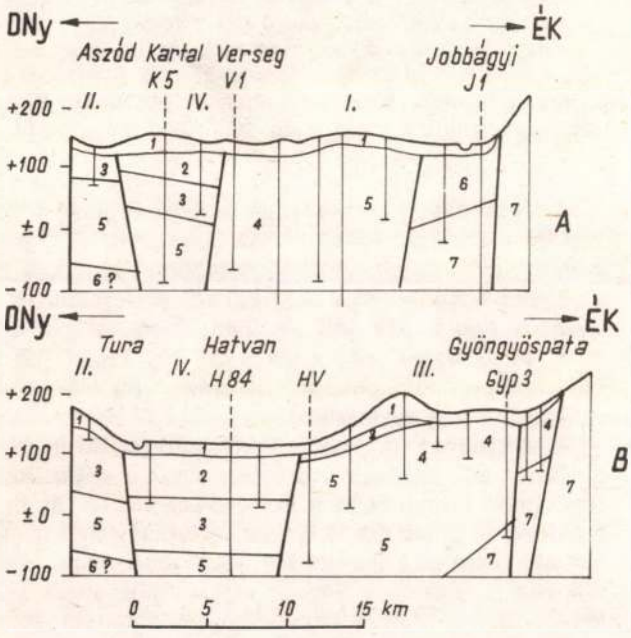
A *cserhátaljai* lignit-előfordulást a délről lehatároló vetődés *Heréd* és *Verseg* községeken át NyÉNy–KDK-i csapásban húzódik. A vetődés déli oldalán a lignitformáció felső határa több mint 100 méter mélyre süllyed *(2. ábra A szelvényrajza).*

A *hatvani árok* összezárulásától nyugat felé haladva, a törésvonal tovább követhető a *Cserhát hegységben* is, ahol *Galgagyörknél* a szarmata üledékek és bádeni eruptívumok felszíni elterjedésének déli határával esik egybe.

[1]Az egyszerűsítésre törekedve, dolgozatomban lerövidítve alkalmazom a *litosztratigráfiai* megjelöléseket. Így például *„Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció"*-és *„Bükkaljai Lignit Formáció"* helyett csak a tarkaagyag formáció és a lignites formáció megjelöléseket használom.

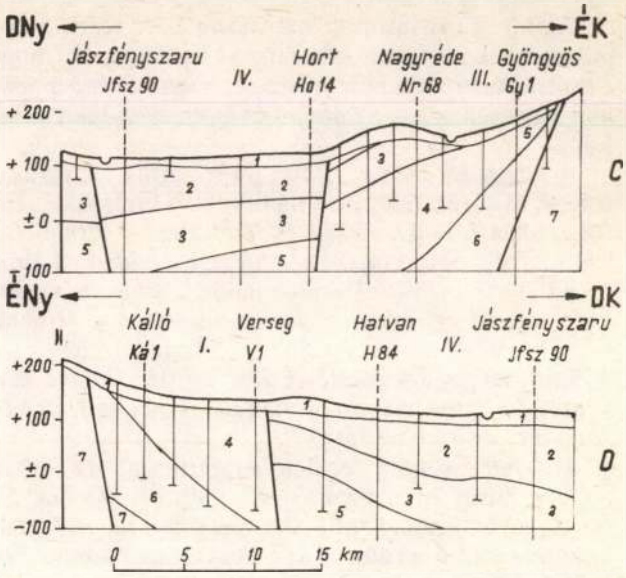


1. ábra. A Cserhátalja (I), az Aszódi-dombvidék (II), a Nagyrédei-öblözet (III) és a Hatvani-árok (IV) területének tektonikai térképvázlata (1. megkutatott lignites formáció 50 méternél vékonyabb fedütakaró alatt; 2. megkutatott lignites formáció 50–100 m vastag fedütakaró alatt; 3. indikációkkal jelzett lignites formáció 50 méternél vékonyabb fedütakaró alatt; 4. indikációkkal jelzett lignites formáció 50–100 m vastag fedütakaró alatt; 5. fedütakaró 100 méternél nagyobb vastagságban; 6. alsópannon rétegek (lignit nélkül); 7. szarmata és bádeni üledékek, vulkáni kőzetek; 8. vetődés; 9. földtani szelvény; 10. jelentősebb fúrások)



2. ábra. Földtani szelvények az Aszód–Jobbágyi (A-I, II, IV), valamint a Cserhát és a Mátra közötti (B-II, III, IV) területről (1. holocén és felső pleisztocén üledékek; 2. alsó pleisztocén üledékek; 3. tarkaagyag formáció; 4. megkutatott lignites formáció; 5. indikációkkal jelzett lignites formáció; 6. alsó pannon üledékek (lignit nélkül); 7. szarmata és bádeni üledékek, vulkáni kőzetek)

A *Cserhátalja lignites rétegsora* fokozatosan kiemelkedik északnyugat felé haladva, így a *Cserhát hegység* tövében mindenütt a feküretegek bukkannak elő *(3. ábra C szelvényrajza)*. Itt tehát a lignit-előfordulás elterjedése a *legalsó teleppad eróziós határvonaláig* tart.



3. ábra. Földtani szelvények a Jászfényszaru–Gyöngyös (C–IV), valamint a Kálló–Jászfényszaru (D–I, II, IV) közötti területről (a kőzettani jelkulcs azonos a 2. ábráéval)

A *cserhátaljai lignitterületnek csak az Erdőtarcsa környéki, mostanáig legkedvezőbbnek ítélt része van aránylag sűrűn telepített fúrásokkal megkutatva* [2, 3, 17]. A *többi részről* – még a külfejtés létesítésére számba vehető területekről is – csupán *kevés adattal rendelkezünk.*

2. Az aszódi dombvidéket felső pannon korú lignites rétegsor építi fel. A dombvidék határán északnyugat-délkeleti csapású nagy vetődés húzódik. Ennek túloldalán mintegy 150 m mélységre süllyed le a lignites formáció felső határa *(2. ábra, A és B* szelvényrajza). *Aszódtól* északnyugatra, ahol a *hatvani árok* peremvetői már összezárultak, a *Versegtől Galgagyörkig* húzódó vetővonal választja el egymástól a *cserhátaljai* és *aszódi* lignitterületeket.

Az Aszód vidéki lignit-előfordulásról keveset tudunk. Néhány lignitkutató fúrás és artézi kút tanúsága szerint nyugat felé haladva a lignites formáció vastagsága fokozatosan csökken, és benne az egyes lignitpadok is mind vékonyabbak lesznek egy méternél [14]. *A lignites formáció Aszód és Galgamácsa környékén a felszínen található*, de innen délkelet felé haladva fokozatosan a mélybe süllyed, és eltűnik a mindinkább megvastagodó fiatalabb fedűréteg alatt.

3. A nagyrédei öblözet a *Mátraalja nyugati része, melynek északi határát a Mátra hegység* andezittömegének magasra emelkedése, déli határát pedig a *Horton* és *Vámosgyörkön* át húzódó levető síkja alkotja (a 2. ábra *B* és a 3. ábra *C* szelvényrajza). A *Hort–Vámosgyörk*-i törésvonal csapás menti folytatása a *cserhátaljai* lignit-előfordulást délről lehatároló nagy vetődésnek. Ez a kb. 50 km hosszúságban kimutatható tektonikai fővonal a *hatvani árok* pereme. A *Hort–Vámosgyörk*-i vetődés déli oldalán a lignites formáció felső határa mintegy 150 m mélységbe süllyed a felszín alá.

A *Mátrát* nyugaton lehatároló vetődés elvetési magassága déli irányban fokozatosan csökken, úgy, hogy *Lőrinci* környékén már szinte *zavartalanul kapcsolódnak* egymáshoz a *cserhátaljai* és *mátraaljai* telep összletek.

A *nagyrédei öblözet* zömét jól feltárták bányavágatokkal és sűrűn telepített lignitkutató fúrásokkal. Ettől csak a *Lőrinci, Ecséd* és *Hort közötti* területrész különbözik, ahol *csupán néhány régi lignitkutató fúrás és artézi kút mélyült*. Ez utóbbiaknak a *lignitre vonatkozó adatai egymásnak ellentmondóak*. Így érthető, hogy bár a lignites formáció itt a felszín közelében található, mégis a külfejtésre kedvezőtlen, illetve másodrendű kategóriába sorolják a *Lőrinci* és *Hort* közötti terület nagy részét [17].

4. A hatvani árok területe a lignitkutatásra kedvezőtlen, mivel itt a *lignittelepek mélyre süllyedtek*, és vastag meddő rétegsor borította el őket. Mégis foglalkoznunk kell e területtel is a hegységszerkezet kialakulásának megértése céljából.

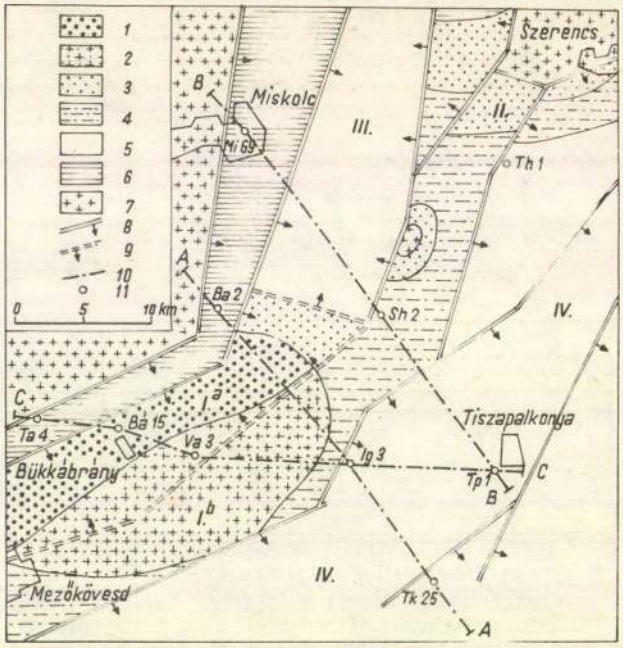
Az előzőekben ismertetett három lignitterület közé nagy kiterjedésű tektonikus mélyedés ékelődik be. A mélyedés északi és délnyugati oldalát 35–40 km hosszúságú és 100–150 m elvetési magasságú *főtörésvonalak* szegélyezik. A harmadik irányban, vagyis délkelet felé a tektonikus árok nyitott, s az *Alföld* nagy medencéjével van összeköttetésben [15]. Ebben az árokban a lignites rétegek fedüjében negyedidőszaki folyóhordalék, továbbá felső pliocén korú tarkaagyag-formáció található. Vastagságuk fokozatosan növekszik az árok északnyugati csúcsától az *Alföld* közepe felé.

A negyedidőszaki rétegek két részre tagozódnak, melyeket *eróziós és tektonikus diszkordancia* választ el egymástól. A felső tagozat a *Galga* és *Zagyva* völgytalpán lévő, legfelső pleisztocén és holocén korú folyóhordalék, amely *Hatvantól* délkelet felé haladva 10–15 kilométer széles sávban egész *Jászberényig* követhető a síkságon is. Az alsó tagozat csak a tektonikus árokban található meg, az árkot szegélyező, magasabb fekvésű területekről javarészt lepusztult[2]. A szelvényekből kitűnik, hogy a kéregmozgások és a követő areális eróziós hatások csak az alsó tagozaton láthatók. A felső tagozat kavicstakarója zavartalan helyzetben borítja el a felszínt.

A Bükk hegységtől kelet és délkelet felé eső vidék

A *Miskolc–Mezőkövesd* és *Tiszapalkonya* közötti terület rétegsora hasonló az előzőekben tárgyalt, vagyis a *Mátrától délnyugatra* eső vidék felépítéséhez *(4. ábra)*. A negyedidőszaki üledéksor itt is két részre bontható. A felső, fiatalabb rész általános elterjedésű. Az alsó, idősebb rész főleg csak a vetődések mentén lesüllyedt részeket tölti ki. A negyedidőszaki üledéksor a *Bükk* lábától délkelet felé haladva mindinkább megvastagszik, s *Tiszapalkonyánál* már eléri a 120 métert is *(5. ábra C szelvényrajza)*.

[2]A tektonikus árokban lévő alsó tagozat lerakódásai valószínűleg egykorúak a *Zagyva* felső folyását kísérő domboldalak idősebb teraszaival. Folyamatos átmenet azonban nem mutatható ki közöttük.



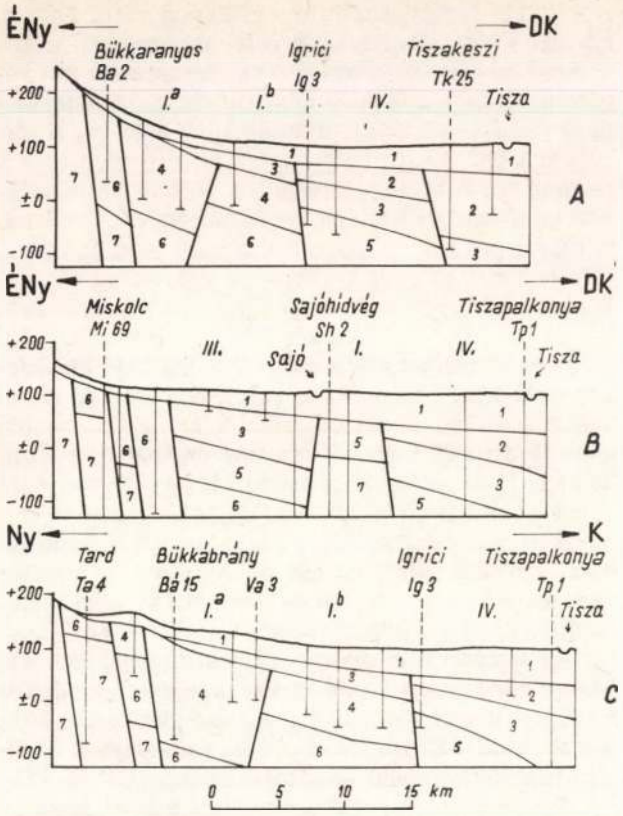
4. ábra. A Vatta–tardi árok (I^a), a Mezőkövesd–Sajóhídvégi sasbérc (I^b), a Szerencsi-dombvidék (II), a Hernád-árok (III) és a Tisza-árok (IV) környékének tektonikai térképvázlata (1. megkutatott lignites formáció 50 méternél vékonyabb fedütakaró alatt; 2. megkutatott lignites formáció 5—100 m vastag fedütakaró alatt; 3. indikációkkal jelzett lignites formáció 50 méternél vékonyabb fedütakaró alatt; 4. indikációkkal jelzett lignites formáció 50–100 m vastag fedütakaró alatt; 5. fedütakaró 100 méternél nagyobb vastagságban; 6. alsó pannon rétegek (lignit nélkül); 7. szarmata és bádeni üledékek, vulkáni kőzetek; 8. vetődés a lignites formáció fedükőzeteiben is kimutathatóan; 9. vetődés a lignites formáció alján; 10. földtani szelvény; 11. jelentősebb fúrások)

A lerakódások kőzetanyaga a *Bükk hegység* tövében főleg áthalmozott riolittufa. *Miskolctól Tiszapalkonyáig* kavics és homokrétegek rakódtak le a *Sajó* és a *Hernád* hordalékából. A medence belsejében és a *szerencsi dombvidék* déli tövében finom szemű homok- és agyagrétegek váltakoznak egymással. Ez a három kőzetfácies oldalirányú átmenettel fokozatosan kapcsolódik egymáshoz.

A tarkaagyag formáció zömét szürkészöld és sárgásbarna, helyenként vörös foltos agyag alkotja. Alárendeltebb mennyiségben helyenként kavics- és homoklencsék is találhatók benne. A tarkaagyag formáció alsó része és a lignites formáció felső része valószínűleg *heteroptikus fáciesei* egymásnak, mert sok helyen, ahol a lignites formáció megvastagodik, ott a tarkaagyag formáció aránylag csak vékonyan fejlődött ki. Másutt viszont a tarkaagyag vastagabb a lignites rétegsornál *(5. ábra A és B szelvényrajza)*.

A tarkaagyag formációt a medenceperemeken helyenként eróziós és tektonikus diszkordancia választja el a fedüben lévő negyedidőszaki képződményektől. Ez a diszkordancia kevésbé mutatható ki a medence belsejének a folyamatosabb üledékképződéssel keletkezett, vastagabb rétegsoraiban.

A *lignites formáció kifejlődése*, vagyis a lignitpadok száma, vastagsága és egymástól való távolsága *igenváltozó*. A telepes rétegsor összvastagsága a meddő



5. ábra. Földtani szelvények a Bükkaranyos–Tisza (A–I^a, I^b, IV), Miskolc–Tiszapalkonya (B–III, I^b, IV), valamint Tard–Tiszapalkonya (C–I^a, I^b, IV) közötti területről (a kőzettani jelkulcs azonos a *2. ábráéval*)

kőzetekkel együtt a medence peremeken általában 50 és 200 m között ingadozik, a medence belsejében ennél jóval vastagabb[3]. Ez a *változatosság* indokolja, hogy területenként külön-külön is foglalkozzunk a formációval.

A kifejlődés módja, az ismeretesség foka és a földrajzi fekvés szerint *négy területrészt* különíthetünk el: 1. a *Bükkalja*, 2. a *szerencsi dombvidék*, 3. a *Hernád-árok*, 4. a *Tisza-árok*.

1. A Bükkalja. Bükkábrány–Emőd lignittelepeit sűrű hálózatban telepített fúrásokkal kutatták meg [1, 12, 13]. A terület északi határát a *Bükk hegység* peremtörései alkotják. Itt a pannon korú képződmények alapzata hirtelen szakad le nagy mélységbe. A terület déli határát alkotó törésvonal *Mezőkövesd* déli szélétől húzódik KÉK felé. Ez a két tektonikai fővonal 13–14 kilométer széles pásztát fog közre, amelyet csapásirányú vetődés két részre oszt. A vetődéstől északra a *Vatta-tardi árok*, délre pedig a *Mezőkövesd-sajóhídvégi sasbérc* helyezkedik el. A pannon korú alapzat kb. 300 méterrel, a lignites formáció alapzata pedig kb. 100 méterrel mélyebben van a *Vatta-tardi árokban*, mint a *Mezőkövesd-sajóhídvégi* sasbércen. A lignites formáció felszínén már nincs különbség a vető két oldala között. A vető menti elmozdulás mértéke tehát fokozatosan csökkent. A *Vatta-makári* szerkezeti árok peremtörésének hatása a lignitformáció felső részében *telepképződési zavar* gyanánt jelentkezik [2, 13]. Ezt a tektonikus zónát az 1978-ban kinyomtatott *gazdaságföldtani térkép* szegélyábrája is feltünteti.

2. Szerencs környéke. A *Hernád* menti felszíni kibúvásokból és a *Szerencs környéki* artézi kútfúrásokból már régóta ismerték a lignittelepes összlet felszín közeli előfordulásait [4, 10, 12]. 1977-ben és 1978-ban le is mélyítettek néhány, egymástól elszórtan távol fekvő lignitkutató fúrást, de ezek közül egyedül csak a *taktaharkányi* talált 2–3 méter vastag, jó minőségű lignitpadokat. Sajnos a meddő *fedükőzetek vastagsága itt több mint száz méter.*

A különböző adatok összevetéséből kitűnik, hogy a vetők gyakorisága és a telepek változó kifejlődése miatt *Szerencs környékén nem számíthatunk jelentős kiterjedésű és vastag lignitpadokra a felszín közelében.* Ezért itt a további kutatásoktól legfeljebb *néhány kis méretű külfejtésre* alkalmas előfordulás feltárását remélhetnénk.

A *Szerencs környék* és *Bükkalja* lignitterületét kb. 20 kilométer hosszú és 5 kilométer széles, kiemelt vonulat köti össze. Ezen a vonulaton a telepes összlet fedüje vékonyabb száz méternél, sőt *Sajóhídvég* mellett a tektonikus kiemelkedés olyan nagy, hogy a pannon korú üledék teljesen lepusztult. Így néhány fúrás a negyedkori rétegek alatt mindjárt miocén korú riolittufába jutott. A sasbércvonulaton több helyen is vannak lignitindikációk, *nagyméretű külfejtés telepítésére alkalmas előfordulások mégsem várhatók.*

3. A Hernád árok. A *Bükk hegység* és a *szerencsi dombvidék* között észak–déli irányba húzódó tektonikus árok hossza kb. 25 kilométer, szélessége 7–8 kilométer. Az árok nyugati pereme és a Bükk hegység lába közötti 5 kilométer széles sávban a *lignites formáció lepusztult*, s ezért a feküjét képező, lignit nélküli, idősebb, pannon korú rétegek kibúvásai láthatók a felszínen. Az árokban a lignites formáció besüllyedt, felső határa mintegy 100–150 méterre van a felszíntől. Elegendő fúrás hiányában alig tudunk valamit itt a lignitek kifejlődéséről. Mindössze annyi állapítható meg, hogy a telepes formáció összvastagsága még a száz métert sem éri el, s kisebb a fedüben lévő tarkaagyag formáció vastagságánál *(5. ábra B szelvényrajza)*.

Egyelőre nem tudjuk azt sem, hogy az árokban rejtőző *vékony telepek* hogyan csatlakoznak dél felé a *Bükkábrány–Emőd környéki*, bányászatilag jelentős lignit-előforduláshoz. Ezért a térképvázlaton *(4. ábra)* csak feltételesen, szaggatott vonallal jelölhettem meg a határvonalat a *Hernád-árok* és a *bükkaljai* lignitterület között. Az 1979-ben kinyomtatott prognózistérkép szerint a *bükkábrányi előfordulás folytatásaként, mintegy 10 kilométer hosszúságban, egészen Nyékládháza és Onod vonaláig tart a külfejtés létesítésére elsősorban számbavehető terület.* Itt tehát *célszerű lenne kutatófúrásokat telepíteni a bükkábrányi lignit-előfordulás északkeleti folytatásának lehatárolására.*

4. A Tisza-árok. A *Mezőkövesd–Sajóhídvég–Szerencs* között húzódó nagy sasbércvonulatot délkelet felé nagy törésvonal határolja. Ennek túloldalán, a *Tisza-árokban*, 150–200 méterre is megvastagodnak a negyedidőszaki és legfelső pliocén korú kavics-, homok- és tarkaagyagrétegek. Jelentősen megvastagszik a lignites formáció is, de ez nem az egyes lignitrétegek megvasta-

[3]Ezeket a különbségeket a lignitképződés ősföldrajzi körülményeinek területenként eltérő volta okozta. A medenceperemeken jelentős hatású volt a formáció felső részének utólagos eróziós lepusztulása is.

godásából, hanem a lignitrétegeket egymástól elválasztó, meddő kőzetpadok számának gyarapodásából tevődik össze. Tehát *szó sincs arról, hogy ahol a teljes telepösszlet vastagsága duplára nő, ott az egyes lignitpadok is kétszer olyan vastagok lennének.* Ezt a jelenséget tekintetbe kell venni a reménybeli lignitvagyon becslésekor [5]. *A Tisza-árok területe nem jöhet számításba lignitkülfejtés telepítésére.*

Bizonyításul hivatkozom még a *Tiszapalkonya* mellett 1984–1985-ben mélyített földtani alapfúrásra is. Ennek rétegsora a következő: negyedidőszaki homok és kavics 0–128 m, tarkaagyag formáció 128–266 m, lignites formáció 266–1577 m, idősebb pannon korú rétegek lignit nélkül 1577–1987 m között. *A lignites formáció összvastagsága tehát több mint 1300 métert tett ki!* Ebben a formációban mintegy *60 darab lignitpad* található, de ezek *zöme egy méternél vékonyabb*. Jelentősebb vastagságú telepek csak a 322–486 m közötti 164 méteres szakaszban találhatók. Így például 359,0–364,4 m között 5,4 m vastag, 391,0–398,9 m között 7,9 m vastag telep van. A fúrás folyamatos magvétellel készült. A minőségi vizsgálatokat a *Mátraaljai Szénbányák visontai laboratóriuma*, a szénkőzettani, színképelemzési és vitritreflexiós méréseket a *Magyar Állami Földtani Intézet* és az *Eötvös Lóránd Tudományegyetem laboratóriumai* végezték [8]. A *tiszapalkonyai alapfúrás* jelentősége az, hogy *mostanáig ez az egyetlen* pontos és laboratóriumban részletesen feldolgozott leírása az *Alföld* lignites formációjának.

Az *Alföld* más részein is vannak lignitet harántolt fúrások, de ezek adatai *nem ilyen megbízhatóak*. Példaképpen megemlítem a *balmazújvárosi Vokonyapusztán, Semsey Andor* birtokán mélyített két artézi kutat. *Vokonyapuszta* légvonalban kb. 25 kilométerre, délkelet felé van a *tiszapalkonyai* alapfúrástól. Itt az első kútban 220–234 méter mélység között *14 m vastag lignitet* harántoltak [9]. A második kút 113 métertől a 254 méteren lévő fúrástalpig 141 métert fúrt a lignites formációba. Számos telepet találtak, ezek közül kettőnek a vastagsága elérte a négy métert [16]. A *vokonyapusztai* fúrási adatok egymásnak ellentmondanak. Ez arra figyelmeztetett, hogy a fúrási minták elégtelensége miatt *kritikával kell kezelnünk az alföldi artézi kútfúrások rétegsoradatait*, még akkor is, ha közlésük jónevű szakemberektől származik.

Az *alföldi* mélyfúrások a lignites formációnak, mint földtani képződménynek *igen nagy területen, nagy vastagságban* való elterjedését tanúsítják. Sajnos sem műszaki felkészültségünk, sem a gazdasági viszonyok *nem teszik lehetővé ennek az óriási tömegű nyersanyagnak a hasznosítását.*

Következtetések

Röviden szólni kívánok az előzőekben ismertetett szerkezeti formák keletkezési módjáról és földtani koráról is. Két régebbi tanulmányomban már ismertettem az *Északi-középhegység* geotektonikáját [6, 7]. Ezekben térképeken közöltem a pannon korú talpon, továbbá a lignites formáció talpán kimutatható törésvonalakat. Jelen tanulmányom térképmellékletei a lignites formáció felső határfelületének helyzetét ábrázolják. Ha összehasonlítjuk egymással ezt a három, egymás fölött elhelyezkedő réteghatárszintet, a következő megállapításokra jutunk. A szarmata kor végén, a vulkáni működés megszűnése után a terület nagy része lankás felületű dombvidék lehetett. A térképeken látható fő törésvonalak első nyomai csak a pannon kor kezdetén jöttek létre, különböző mértékben lesüllyedt területrészeket határolva el egymástól. A függőleges irányú mozgások hosszú időn át lassan, folyamatosan mentek végbe, lépést tartva az üledékképződési folyamatokkal. Ilyen *szinszedimentációs orogenezis* esetén a vetődések két oldalán eltérő vastagságú rétegsorok keletkeznek: a mélyebbre süllyedő területeken vastagabb, a kiemelkedő helyzetben maradó részeken vékonyabb üledéksor rakódik le ugyanazon idő alatt. Így érthető, hogy a *Vatta–tardi árokban* és a *Tiszaárokban* jóval vastagabb a pannon korú rétegsor, mint az ezeket elválasztó *Mezőkövesd–sajóhídvégi sasbércen.*

Bükkábrány környékén a *Vatta–tardi árok* lesüllyedése a pliocén kor vége felé abbamaradt. Itt ugyanis nem mutatható ki elmozdulás a lignites formáció felső határfelületén a *Vatta–tardi árkot* a *Mezőkövesd–sajóhídvégi* sasbérctől elválasztó nagy törésvonal mentén. Másutt a mozgások tovább tartottak, egészen az alsó és felső pleisztocén kor határáig. A felső pleisztocén korú üledékek már változatlan, egyforma vastagságban borítják el a vetődésvonalak mindkét oldalát.

A *Mátrától* délnyugatra, valamint a *Bükk hegységtől* keletre eső két területen egyformán megállapítható volt, hogy a tarkaagyag formációt és az alsó pleisztocén korú rétegeket harántoló vetődések nem új helyeken keletkeztek, hanem mindenütt egybeesnek a pannon korú szinszedimentációt is szabályozó főtörésvonalakkal.

A pleisztocén kor elején emelkedett magasra a *Mátra* és a *Bükk* hegytömeg. Ezt követően megerősödött az erózió, s a hegyoldalakról lepusztuló törmelékanyag a lignitterület felszínét borította be. A *szerencsi dombvidéken* nincsenek magas, meredek hegyoldalak, csekélyebb volt az erózió is, s ezért az attól délre fekvő lapályon sehol sem találunk áthalmozott eruptív kőzettörmelék-takarót.

IRODALOM

[1] *Csilling L. et al.*: A bükkábrány–emődi pannóniai barnakőszén terület. Földtani Kutatás, 8. évf. (1965) 2. füzet, p: 8–15.

[2] *Csilling L. et al.*: Magyarázó a Cserhát–Mátra–Bükk-alji lignitterület áttekintő gazdaságföldtani térképeihez. MÁFI kiadvány, Budapest, 1985.

[3] *Gaál Cs.-né*: Erdőtarcsa lelőhely előkutatást összefoglaló jelentés. OFKFV, kézirat, Miskolc, 1976.

[4] *Hoffer A.*: A Szerencsi-sziget földtani viszonyai. Tisia, 1. kötet (1938) 2. füzet, p: 3–306.

[5] *Jaskó S.*: Magyarország pliocén lignit-előfordulásainak teleptani jellegzetességei. BKL Bányászat, 100. évf. (1976), p: 453–462.

[6] *Jaskó S.*: A Mátra és a Bükk déli tövének áttekintő szerkezetföldtana. In: Magyarázó a Cserhát–Mátra–Bükk-alji lignitterület áttekintő gazdaságföldtani térképeihez. MÁFI kiadvány, Budapest (1985), p: 79–104.

[7] *Jaskó S.*: A Mátra, a Bükk és a Tokaji-hegység neotektonikája. Földtani Közlöny, 116. kötet (1986), p: 147–160.

[8] *Olajos K. et. al.*: Befejező jelentés a Tiszapalkonya 1.sz. alapfúrásról. Kézirat, Miskolc, 1986.

[9] *Papp K.*: A Magyar Birodalom vasérc és kőszénkészlete. MÁFI kiadvány, Budapest, 1915, p: 1–964.

[10] *Rozlozsnik P.*: A Tokajhegyalja DNy-i részének földtani viszonyai. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1929–1932. évről. 1937, p: 329–364.
[11] *Schmidt E. R.*: A mezőkövesdi geofizikai maximum környékének geológiai és tektonikai viszonyai. M. Áll. Földtani Intézet Évi jelentése az 1933–1935. évről. 1939, p:533–543.
[12] *Sümeghy J.*: Hernádnémedi és Tiszaluc környékének földtani viszonyai. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1933–1935. évről. 1939, p: 485–504.
[13] *Szabó D.*: A bükkábrányi részletes fázisú kutatás összefoglaló földtani jelentése. Kézirat, Miskolc, 1969.
[14] *Szentes F.*: Aszód távolabbi környékének földtani viszonyai. Magyar Tájak Földtani Leírása, 4. kötet, 1943, p: 1–72.
[15] *Urbancsek J.*: Szolnok megye vízföldtana és vízellátása. Szolnok, 1961, p: 1–213.
[16] *Zalányi B.*: Jelentés az 1913–14. évben rendezés alá került fúrások kőzetanyagának feldolgozásáról. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1914. évről, 1915, p: 501–511.
[17] A Cserhát–Mátra–Bükkaljai lignitterület áttekintő térképe, M = 1:200 000, 1–4. változat. MÁFI kiadványa, Budapest, 1978–1979.

(A kézirat 1990. december 7-én érkezett be.)

Gondolatok a márkushegyi III-as szénrétegről

BARICZÁNÉ SZABÓ SZILVIA okl. bányageológus-mérnök, (Oroszlányi Szénbányák, Márkushegyi bányaüzem, Pusztavám)

ETO: 553.96:551.781.4 (439.115)

Az oroszlányi szénmedencében három eocén korú barnaszéntelep fejlődött ki. A legkisebb elterjedésű a III-as telep, melynek szakirodalma még nagyon szűkkörű. A szerző ezt kívánja bővíteni cikkével.

Az oroszlányi szénmedencével foglalkozó bányaföldtani szakirodalom a területen *három eocén korú* barnakőszén telep kifejlődéséről ír. Legkevesebbet a legalsó, *III-as – más néven kísérő* – telepről tudhatunk meg, még kifejlődéséről sem alakult ki egységes álláspont. Véleményeltérés van abban a vonatkozásban, hogy a III-as telep

– önálló telepnek tekinthető-e, vagy
– a felette levő II-es telep bizonyos területrészeken kimutatható szétágazása.

A III-as telep *gazdasági megítélése szintén nem egyértelmű*. A telepet a medencében csak a Márkushegyi bányaüzem területén mutatták ki a kutatófúrások. Megjelenése néhol jelentős vastagságú, de általában gyenge minőségű. Mivel a felette levő telepek – elsősorban az I-es – lefejtése gazdaságosság és az alkalmazott bányaművelési technológia begyakorlottsága miatt elsőbbséget élvez, a III-as telep művelésével kapcsolatban több kérdést kell mérlegelni. Ezek közül fontosnak tekintendő annak eldöntése, hogy

– vannak-e a III-as telep kifejlődésén belül olyan területrészek, ahol a II-es és III-as telep közti *közkő* kis vastagsága miatt a két telep *együttes lefejtése* gazdaságosan és kis hígulással oldható meg;

– van-e olyan tektonikai tömb, amelyben a bányaművelés távlati tervezése szempontjából – a vastagsági és minőségi jellemzők alapján – a *III-as telep* az I-es, illetve II-es telepekkel szemben *elsőbbséget* élvezhet;

– létezik-e olyan gazdaságos művelési technológia, amellyel a lefejtett *I-es telep alatt* a III-as telep időbeli eltolódással biztonságosan kitermelhető.

Fenti kérdések megválaszolásához első lépésként a III-as telep minél teljesebb körű *földtani* megismerésére van szükség. Az 1960-as években megjelent szakirodalmi közlemények vagy nem tesznek említést a III-as telepről, vagy minden számszerűsítést mellőzve *égőpalának* minősítik. Az 1970-es években már van néhol utalás a telep *lencsés* kifejlődésére, s átlagos minőségi jellemzőket is megadnak. Az 1980-as években tovább bővülnek az ismeretek a teleppel kapcsolatban, bár nyilvános szakirodalmi közlések most sem találhatók.

A III-as telep fedü-és feküviszonyairól a produktív fúrások adnak tájékoztatást. Ezeket vizsgálva, nagyon jellemző fedü- és feküképződményekkel találkozunk. A közvetlen fedüben általában a *szárazföldi és édesvízi homokrétegek* vannak túlsúlyban, illetve az *agyagrétegek is homokos* kifejlődésűek. A fedühomok vastagságáról az *1. táblázat* tájékoztat.

1. táblázat

A márkushegyi III-as telep fedühomokjának vastagsági értékei

A fúrás száma	A fedühomok vastagsága m
G–Pv 871	9,45
G–Pv 792	7,60
G–Pv 808	7,00
G–Pv 813	6,50
G–Pv 879	3,30

A feküre az agyagos-homokos, bitumenes, barna (esetenként szürke) agyagképződmények a jellemzők. Ezek a fúrások 50%-ában megtalálhatók. A legjellemzőbb feküképződményeket a *2. táblázat* tünteti fel.

A III-as telep *vastagsági* és *minőségi* kifejlődése csak együttesen vizsgálható. A *III-as telep kis területi elterjedésű*, és a *Márkushegyi bányaüzem* D-i mezőjében *változékony kifejlődésű*. Lencsés megjelenése el-

2. táblázat

A márkushegyi III-as telep legjellemzőbb fekü- és fedüképződményei

A fúrás száma	Telepvastagság m	Fűtőérték kJ/kg	Feküképződmény	Fedüképződmény	Térfogatsúly t/m³
G–Pv 634	1,80	13 180	homokos agyag	szürke agyag	–
G–Pv 783	1,10	11 288	agyagos homok	homokos agyag	–
G–Pv 784	1,50	15 576	homok	barna agyag	–
G–Pv 787	0,90	2 540	homokos agyag	agyag	–
G–Pv 790	0,40	4 681	homok	zöld agyag	–
G–Pv 792	0,90	14 487	homok	agyagos homok	–
G–Pv 800	1,80	15 190	homok	barna agyag	1,49
G–Pv 808	0,90	14 791	homok	bitumenes agyag	1, 48
G–Pv 812	1,50	10 408	homok	szürke agyag	1,67
G–Pv 813	0,10	–	homok	agyag	–
G–Pv 818	0,20	–	homokos agyag	agyag	–
H–Pv 820	1,50	14 178	homokkő	szürke agyag	–
G–Pv 864	1,00	9 806	homokos agyag	barna agyag	1,64
G–Pv 865	1,50	11 703	homok	szürke homok	1,65
G–Pv 866	0,80	9 697	agyagmárga	agyag	1,72
G–Pv 867	2,10	11 386	homok	szenes agyag	1,67
G–Pv 871	0,10	5 786	homok	barna agyag	1,94
G–Pv 872	0,50	14 213	homokos agyag	agyag	1,52
G–Pv 875	1,20	13 675	szénzsinóros homok	agyag	1,56
G–Pv 877	1,95	12 831	agyag	barna agyag	1,60
G–Pv 879	1,75	12 347	homok	barna agyag	1,61

sősorban a K–DK-i peremre jellemző. Egy nagyobb, összefüggő lencse is valószínű, mely közel ÉK–DNY-i irányban, hosszan elnyúlik a *Márkushegyi bányaüzem* K-i határvetőjével párhuzamosan, attól kb. 1 km-re. A fúrások (787, 864, 866 sz.) még egy kisebb, gyengébb minőségű lencsét is kimutattak a D-i bányamező Ny-i részén *(1. ábra)*. A kifejlődés lehatárolását a közvetlen környezetben mélyült meddőfúrások segítik. A lencsék peremén hirtelen vastagságcsökkenés és elagyagosodás figyelhető meg.

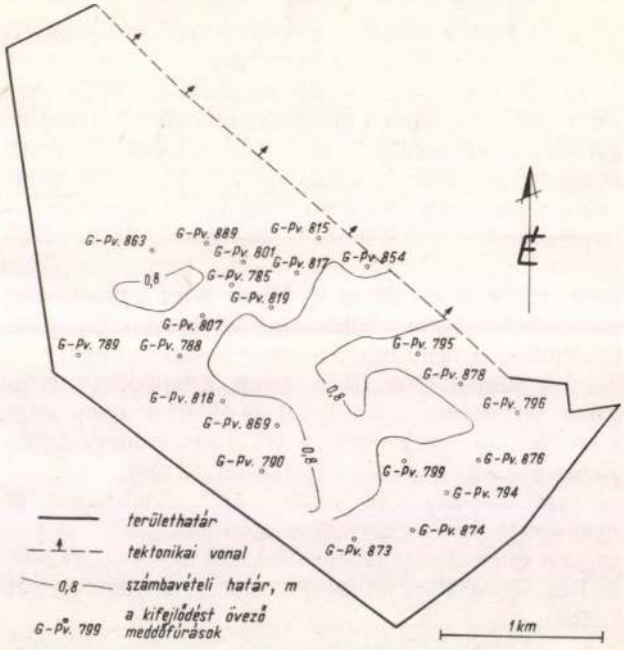
A III-as telep *vastagsági viszonyairól* a kutatófúrásokban mért telepvastagsági adatok alapján (2. táblázat) az alábbi megállapítások tehetők:

– a III-as telep vastagsága – néhány fúrást kivéve – jelentősnek mondható. A fúrások 50%-a 1,0 m feletti telepvastagságot mutatott ki, *a vastagság* azonban *0,1–2,1 m között változik*. Két szomszédos fúrási érték a peremeken mutat nagyobb eltérést. A középső részek vastagsági kifejlődése egyenletesebb;

– a nagy lencse alaki kifejlődésének sajátossága, hogy benyúló *meddőnyelv* tagolja szét a 878, 795 és 813 sz. fúrások irányában;

– a kis lencse vastagsági kifejlődése viszonylag egyenletes (0,8–1,0 m), kiterjedése a nagy lencsének kb. 1/15-öd része.

A III-as telep kutatófúrásaiban észlelt *fűtőérték-*



1. ábra. A márkushegyi III-as széntelep kifejlődése

adatokat a *2. táblázat* foglalja össze. Ezekkel kapcsolatban az alábbi fontosabb megállapítások tehetők:

3. táblázat

A közkő vastagsági és minőségi adatai

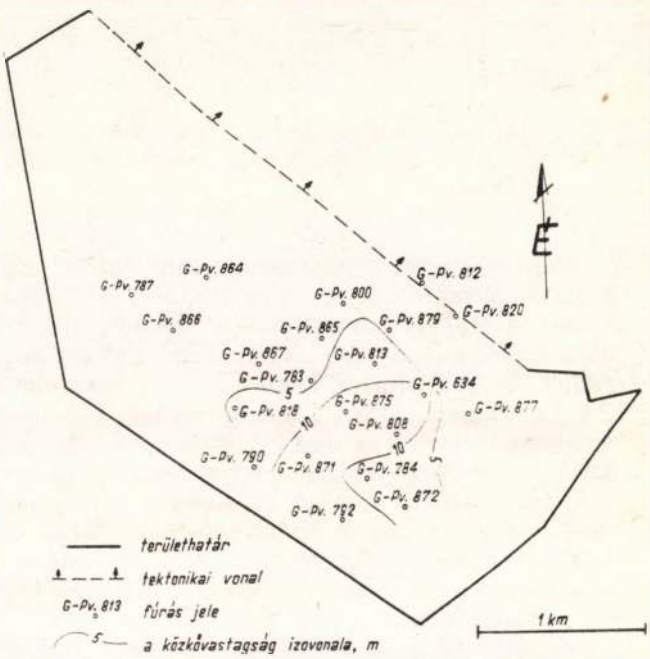
A fúrás száma	A közkő vastagsága m	A közkő összetétele
G–Pv 634	10,80	szenes agyag (0,40) homokos agyag (10,40)
G–Pv 783	4,30	agyagos homok
G–Pv 784	8,15	homokos agyag (4,40) homok (3,75)
G–Pv 787	5,20	szenes agyag (0,30) homokos agyag (4,90)
G–Pv 790	8,10	homokos agyag (2,20) homok (4,90)
G–Pv 792	13,40	agyag (0,30) csökkentsósvizi agyag (2,10) homokos agyag (3,40) homok (7,60)
G–Pv 800	3,50	agyag (2,90) homok (0,60)
G–Pv 808	13,90	bitumenes agyag (2,00) homokos agyag (4,90) homok (7,00)
G–Pv 812	4,90	homok
G–Pv 813	7,90	agyag (1,40) homok (6,50)
G–Pv 818	4,90	agyag (3,90) homokos agyag (1,00)
H–Pv 820	0,90	agyag (0,70) homokkő (0,20)
G–Pv 864	2,00	homokos agyag
G–Pv 865	3,70	homokos agyag (2,90) homok (0,80)
G–Pv 866	6,70	agyagmárga (2,00) agyag (0,40) szenes agyag (0,30) agyagos homok (1,50) agyagmárga (2,50)
G–Pv 867	5,30	agyag (0,30) csökkentsósvizi agyag (3,70) homok (1,30)
G–Pv 871	13,30	homok (0,60) agyag (1,50) csökkentsósvizi agyag (0,90) agyagos homok (0,85) homok (9,45)
G–Pv 872	8,70	agyagmárga (2,00) csökkentsósvizi agyag (5,30) homokos agyag (1,40)
G–Pv 875	csak a III-as telep van kifejlődve	
G–Pv 877	1,70	agyag (0,45) szenes agyag (0,45) agyag (0,80)
G–Pv 879	4,25	agyag (0,05) szenes agyag (0,15) agyag (0,15) homokos agyag (0,6) homok (3,3)

– a III-as telep fűtőérték jellemzői a 2540–15 576 kJ/kg közötti tartományban változnak;

– a nagyobb lencsén belül a DK-i részen mutathatók ki a legmagasabb fűtőértékek (a 784, 792, 872, 808, 875, 634 sz. fúrásokban);

– a kisebb lencse gyengébb minőségű (1000 kJ/kg alatti).

A II-es és III-as telep közötti *közkő vastagsága* 0,9–8,1 m között változik. *Átlagos vastagsága 5 m.* Ahol a II-es telep nem fejlődött ki, az I-es és a III-as telep közötti közkő vastagsága meghaladja a 10 m-t (a 634, 792, 808, 871, 875 sz. fúrásokban). A közkővastagság változásait a *2. ábra* szemlélteti. A közkő



2. ábra. A közkő vastagságának változása

minőségileg többfajta réteget jelent. Általában homok, vagy annak változatai: homokos agyag, agyagos homok. Néha előfordulnak homokmentes, agyagos kifejlődések is (a 866, 877 sz. fúrásokban). A közkő vastagságáról és minőségéről tájékoztat a *3. táblázat.* A legkisebb közkővastagságot a 820. sz. fúrásban (az V. sz. fővető zónájában) és a 877 sz. fúrásban mérték.

A fúrási rétegsorokból megállapítható, hogy a II-es és a III-as, illetve a II-es telep elmeddülése esetén az I-es és a III-as telep között elhelyezkedő meddőrétegek vastagsága *nem teszi lehetővé a széntelepek együttes lefejtését.* A III-as telep fedüjében lévő homokrétegek sem kedvezőek a termelés megindítása szempontjából.

A nagy vastagságú közkő, illetőleg a II-es és III-as telepek eltérő minősége és jellege arra enged következtetni, hogy *a III-as telep nem lehet a II-es szétágazása, tehát önálló földtani képződmény.*

A III-as telepre vonatkozó ismeretek mindezek ellenére még *bővítésre szorulnak.* Végleges műrevalósági megítéléséhez szükség van további elemzésekre, valamint a fedüben lévő homokrétegek vízföldtani és kőzetmechanikai vizsgálatára.

IRODALOM

[1] *Gondozó Gy.:* Bányaföldtani adatok a márkushagyi eocén barnakőszénmezőhöz. Földtani Közlöny, 108. kötet, 1. fejezet.
[2] *a G–Pv 634–G 1890 sz. fúrások földtani naplója.*
[3] *Jantsky B.:* Ásványtelepeink földtana. Budapest, 1966.
[4] Márkushegy összefoglaló kutatási jelentése. I. Várpalota, 1967.
[5] *Szabó Sz.:* Az oroszlányi Márkushegyi bányaüzem területén kifejlődött III-as széntelep értékelése és geostatisztikai vizsgálata. „Szeptember 6" pályázat, Miskolc, 1988.
[6] *Szentiványi F.:* Az oroszlányi barnaszénmedence bányaföldtani és hidrogeológiai viszonyai. BKL Bányászat 1964. évi 4. sz.

(A kézirat 1990. augusztus 27-én érkezett be.)

Bányászati adatbank

HARGITAI RÓBERT okl. hidrogeológus-mérnök, tudományos ösztöndíjas (Miskolci Egyetem geodéziai és bányaméréstani tanszék, Miskolc)

ETO: 061.68:622

A nemzetközi szakirodalomból ismert bányászati adatbank és hazai felhasználhatóságának lehetőségei.

Magyarország az 1990-es évekre a piacérdekeltségű gazdaság létrehozását, az *Európa*-házhoz való csatlakozást, a magyar gazdaságnak az európai államok gazdaságához közelítését tűzte ki célul, anélkül, hogy eddigi, Kelet-Európával kiépült hasznos kapcsolataink megromlanának vagy felbomlanának. E komoly feladatok megvalósításának egyik alapvető feltétele a közös *elszámolási rendszer*, a termékek, az alapanyagok piaci értéken történő adás-vétele. Ehhez már megkezdődött a magyar értéktőzsde és árutőzsde folyamatos működési feltételeinek a megteremtése, a vezető pénzintézetekkel, értékpapír-irodákkal a kapcsolatok felvétele.

Az országos szinten bekövetkezett változásoknak azonban nem szabad megállni a városi üzemek vagy a termékeiket a piacon eséllyel eladni szándékozó vállalatok kapuiban. A *termelő üzemekben* is meg kell teremteni az *országos információhálózat* kicsinyített mását, azt a *helyi információs adatbázist* és rendszert, mely az országos rendszer adatainak egy részét felhasználva, a helyi adatokkal segíti a termelés tervezését, irányítását, a segédanyagok, a nyersanyagok, a félkész- vagy késztermékek nyilvántartását, piacravitelük ütemezését. Ez olyan feladat, mely a megelőző évek termelési és ráfordítási adatain túlmenően a gazdálkodás kereteit jelentő nyersanyagbázis nagyságának, a termelésfejlesztés lehetőségeinek, a piac kereslet-kínálati viszonyainak az ismeretét és naprakész nyilvántartását követeli meg.

Az eddig kiépített rendszerek elsősorban a termeléssel kapcsolatos adatok nyilvántartására szolgáltak, és nem voltak alkalmasak a piaci viszonyok követésére vagy a jövőben várható változások előrejelzésére. Fel kell készülnünk tehát arra, hogy *a meglévő adatbázisokat egy gazdasági blokkal kiegészítve* az új blokk elérhesse a számára szükséges alapadatokat más blokkokból, illetve kiépítse azokat az input helyeket és módokat, melyeken át a legfrissebb információk beléphetnek a rendszerbe.

A rendszer felépítése

Több éves kutatás előzte meg a kifejlesztését annak az adatbázisnak, s a hozzá tartozó kezelő rendszernek, melyet a szakemberek és a szakirodalom a *kilencvenes évek bányászati adatbankja*ként emleget. Ez jelenleg már működik, s a világ minden tájáról elérhetők az aranyat, platinát stb., tehát az *értékmérő fémeket* termelő bányák adatai. A rendszer kialakításakor ügyeltek arra, hogy a bányászatban leginkább elterjedt IBM és ezzel kompatibilis gépeket használjanak a programokhoz.

A jelenleg működő adatbank az első modulja egy igazán nagy és hasznos rendszernek, mely tartalmazza a világ nyugati és déli részének összes működő, kimerülő vagy felfutó és bezárt bányáinak az adatait.

A rendszer négy fő részből áll:

1. Bányák.
2. Társaságok.
3. Jelentések.
4. Kiegészítő információk.

Az adatbázissal dolgozót olyan *rutinok, ún. időzített funkciók* segítik, melyek például külön utasítás nélkül elmentik a szerkesztés alatt álló adatbázist egy esetleges sérülés, áramkimaradás stb. esetén. A kurzorvezérelt menürendszer segíti az adott továbbhaladási irány kiválasztását, és a tájékoztató ablakaival, helpmenüivel eligazítja a felhasználót a pillanatnyi rendszerbeli helyének felismerésében.

1. Bányák

A már működő bányászati adatbankban (továbbiakban BA) több mint *750 bányáról* őriznek információkat a következő felosztás szerint:

1.1. a szöveges információk blokkja,
1.2. a gazdasági adatok blokkja,
1.3. a tevékenységek blokkja.

Minden blokk több képernyőnyi információt tartalmaz, mely részletes betekintést enged a felhasználónak a bánya működésének egyes részterületeibe.

1.1. A szöveges információk blokkja

A szöveges információk blokkja a következő címszavak szerint tartalmazza a bányára, illetve tevékenységére vonatkozó információkat:

A bánya helye: kontinens, ország, tartomány, megye/régió, földrajzi hosszúság (K/Ny), földrajzi szélesség (É/D).

A bánya termelésbelépésének ideje, tervezett bezárásának ideje, élettartama.

Fő termékei, éves termelése, termelési egysége, művelési módja (föld alatti, külszíni).

A megelőző adatállapot ideje, az adatállapot megújításának (ellenőrzésének) ideje, a megújítást (ellenőrzést) végző személy neve (jele).

Megjegyzések (termelés van/nincs, felszerelés van/nincs, a működéssel kapcsolatos további információk).

1.2. A gazdasági adatok blokkja

Ebben a blokkban foglalják össze a gazdasági tevékenységet befolyásoló vagy vele szorosabb kapcsolatban lévő ismeretanyagot.

Az első képernyőnyi információ tisztázza a bányával kapcsolatos *tulajdonviszonyokat*. Megadja a bánya tulajdonosainak (cégek vagy magánszemélyek) nevét, címét, a tulajdon nagyságát az össztőke arányában. Megmutatja a gazdálkodási tevékenység, a bevétel és kiadás értékeit negyedévenkénti bontásban és összesítve. Kívánságra megtekinthetők a bánya kezdő tőkéjének, működési költségeinek, a tőke növekedésének vagy csökkenésének pontos összege.

Ezeket az adatokat minden alkalommal dátumhoz kötötten elmenti a program az eredmény-adatbázisba.

1.3. A tevékenységek blokkja

Ez a blokk foglalja össze mindazokat az információkat, melyek alapján a bányavállalat vagy üzem gazdálkodásának képe kialakítható. Bemutatja a műszaki adottságokat, a nyersanyagvagyont, a termékeket és a termékek tervezett, jövőbeni változásait. A termékek jegyzékét párosítja az előállításuk módjával (ásvány előkészítés), kapacitásértékeivel, a végtermék jellemzőivel, a bányaművelési (termelési) módszerrel, annak kapacitásával, s a feldolgozott érc lelőhelyének pontos adataival.

Megtudható egészen pontosan, hogy a bánya mely részéből, milyen típusú és kapacitású fejtéssel, mennyi ércet termeltek, azt milyen előkészítési módszerrel dúsították, s ennek a módszernek mi a maximális kapacitása. Így részletekbe menően megtervezhető a különböző minőségű nyersanyagrészek egyidejű lefejtésének üteme, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű nyersércet termeljenek ki.

Az ércvagyonképernyő felsorolja a lelőhelyen fejthető érctípusokat, azok mennyiségét, jelenlegi termelési mennyiségét, s ennek százalékos értékét az összes termékre vetítve.

A termékképernyő megadja a meddő és a hasznos nyers termék mennyiségét és arányát, az előkészített termékek mennyiségét, a termék végső piaci adatait. Valamennyi termékkel kapcsolatos információ kigyűjthető a megfelelő részadatbázisba továbbfelhasználás céljából.

A kapacitás-képernyő tájékoztat a jelenlegi és a jövőbeli termelési kapacitáslehetőségekről a termelés felfutása, a termelés csúcsa, a termelés visszafejlesztése és a termelés előtti időszakban. Ezeken kívül közli a tőkehozadékokat, az összesített termelési költséget, több évre visszamenőleg, évenkénti bontásban.

A tevékenységek blokkja a következő címszavakból épül fel:

a bánya neve, a termék neve, a termék típusa és egysége, a termelés egysége;

termelési eredmények negyedévenkénti bontásban.

2. Társaságok

A társaságokat a szöveges információk blokkja és a gazdasági adatok blokkja fejcím alatt részletezi az adatbank. A már működő rendszer mintegy *700 magántulajdonban lévő vállalatot* tartalmaz, de ez a szám napról-napra növekszik az újabb és újabb csatlakozók miatt.

2.1. A szöveges információk blokkja

A blokk részletesen tájékoztat

a) a vállalat pénzügyi struktúrájáról,

b) a részvényesekről,

c) a bevétel-kiadás viszonyairól,

d) az éves költségvetés teljesítéséről (pénzügyi elszámolás).

a) A *pénzügyi struktúra* képernyője ismerteti a szabályos részvénykibocsátást: a kibocsátott részvények számát, névértéküket, a döntő szavazati jogú részvényeseket (szavazati erejük feltüntetésével), a más vállalatnak kölcsönadott végtermék minőségét, mennyiségét, a kölcsön határidejét.

A programba beépített automatikus ellenőrző-jelző rutin azonnal figyelmezteti a felhasználót, ha a kibocsátott részvények száma túlzott felhíguláshoz vezetne, illetve ha a vállalat a likviditási határhoz közeledik.

b) A *részvényesek képernyője* tartalmazza a részvényesek nevét, címét, a tulajdonukban lévő részvények számát és összértékét, az ezekre jutó legutóbbi hozadékot, valamint a kapcsolatfelvételre jogosult vállalati képviselő(k) nevét és elérési módját. Tájékoztat a vállalattal kapcsolatban álló bankokról és elérhetőségükről is.

c-d) A *c* és *d* képernyők olyan információkat tárolnak és közölnek, melyek segítségével könnyen, gyorsan elkészíthetők a rövidebb kimutatások, illetve jelentések a *vállalaton belüli felhasználásra* vagy a vállalati döntések előkészítésére.

2.2. Gazdasági adatok blokkja

E blokkban a kiadási és bevételi tételek pontos felsorolásán túl gazdaságossági számítások végezhetők. Kipróbálható tehát az, hogy mi és hogyan változik meg, ha a vállalat vezetősége meghoz egy bizonyos döntést, vagy mi történik, ha nem hozza meg azt.

Összefoglalja azon bányákat is, melyekben a vállalatnak érdekeltsége van, s feltünteti az érdekeltség mértékét az össztőkére vetítve.

3. Jelentések

Minden gazdálkodó egységnek jelentést, összefoglalót, tájékoztatót kell készíteni a végzett munkáról, s az ezzel járó gazdasági, pénzügyi műveletekről. Ez a vállalat vezetőségének irányító munkáját segíti és támogatást ad a döntés-előkészítés folyamatában.

Ennek az aprólékos, a gazdálkodás minden részterületére kiterjedő munkának az elősegítésére készült a *jelentések alrendszer*, mely az egyes jelentések formátumának megadásával, a beépített szövegszerkesztővel, a szükséges adatokat összegyűjtő rutinokkal gyorsabbá, pontosabbá, áttekinthetőbbé és nem utolsósorban kényelmesebbé teszi a jelentéskészítés fáradtságos munkáját.

Egy speciális *válogató alrendszer* a használó által megadott szempontok alapján ki tudja válogatni azokat a bányákat vagy vállalatokat, vagy mindkettőt, amelyeknek az adataira éppen szükség van.

Lehetőség van a *file-ok* tartalmának valamilyen szempont szerinti *sorba rendezésére is*, előre meghatározva azokat az adatokat, melyeket szerepeltetni kívánunk.

A jelentés rendszer *konvertáló rutinja* elvégzi a különböző mértékegységekben bevitt adatok egységesítését az általunk megjelölt mértékegységre való átszámítással. Így a termelési, minőségi stb. eredmények összehasonlíthatókká lesznek.

4. Kiegészítő információk (segítő rutinok)

A működő rendszer már több száz vállalat, igen sok bányájáról tárol adatokat. Ezen adatokat a bányák (vállalatok) juttatják a rendszerbe. Az említett *konvertáló rutin* teszi lehetővé, hogy az input adatokat, bármilyen – fizikailag helyes – mértékegységben is legyenek megadva, a rendszer befogadja. Lehetőség van arra is, hogy az egyes adatokhoz magyarázatot fűzzünk.

Az ún. *tipizáló rutin* segíti a bányák, a lelőhelyek stb. besorolását azzal, hogy menürendszeréből a felhasználónak kell kiválasztania a legmegfelelőbb elnevezést. Az egyik ilyen osztályozási szempont például a művelési (jövesztési) mód, melynek menübeosztása a következő:

- hidromechanizációs fejtés = KH,
- külszíni tömegfejtés = KT,
- szeletes fejtés = KS,
- föld alatti fejtés = F,
- tömbfejtés = FT,
- széles homlokú fejtés = FS,
- fúrás-robbantás = FF,
- kamrafejtés = FK stb.

A menürendszerekből választhatunk többek között megfelelő ásvány-előkészítési módszert, szellőztetési rendszert, szállítási rendszert stb.

A hardverszükséglet

Az ismertetett rendszer *IBM és vele kompatibilis PC–AT nagyságú számítógépekre készült*, s a megrendelő kívánsága szerint önálló egységként vagy hálózatban is működtethető. Célszerű sornyomtatót és plottert is hozzákapcsolni a szükséges rajzi megfogalmazások ábrázolása céljából.

Igen nagy előnye a rendszernek a gyors, kényelmes, biztonságos mozgathatóság. Néhány *LAP-TOP* egységgel hordozhatóvá tehető az egész rendszer, s így igen hatékonyan segítheti a gazdasági tárgyalásokon résztvevő vezető szakembereket is.

Külön-külön is felhasználhatókká lehet tenni a program egyes részeit, úgy, hogy ne csak a bányászati tevékenységre legyenek alkalmazhatók, hanem más olyan gazdasági területeken is, melyeken keresztül bekapcsolódhatnak a nemzetközi gazdaság vérkeringésébe, kiléphetünk a világpiacra.

A hazai felhasználási lehetőségek

Egy ilyen adatbázis nem csak bányászati vagy földtani célokra lenne használható, hanem az élet olyan területein is hasznát vehetnénk szolgáltatásainak, mint az egészségügy vagy egyéb országos hálózatok.

A kisebb helyi egységek kiépítése az *operatív irányítást* könnyíti meg, mert naprakész információkkal látja el a vezetőket és a végrehajtókat egyaránt.

A bemutatott *bányászati adatbank* minden bizonnyal csak előfutára egy olyan hálózatnak, mely akár több ország ipari, mezőgazdasági tevékenységét is képes összehangolni.

IRODALOM

[1] A mining database for the 1990-s Mining Magazine, 1989 december.

[2] *Nagyné Czigony I.–Solymosi F.:* Földtani kutatási adatok korszerű feldolgozása a tejes vertikumban. Földtani kutatás, XXXII. évfolyam (1989) 4. sz., p: 87–98.

[3] *Széles L.:* A bányaföldtani dokumentációk nyilvántartásának és szerkesztésének korszerű lehetőségei. Földtani kutatás, XXXII. évfolyam (1989) 1–3. sz., p: 27–33.

[4] *Rapp F.–Lengyel V.–Fodor B.–Mérai K.:* A Magyar Alumíniumipari Tröszt számítógépes bányaföldtani rendszere. Földtani kutatás, XXXII. évfolyam (1989) 1–3. sz., p: 64–67.

[5] *Bodrogi F.:* A Mecseki Ércbányászati Vállalat geológiai információs rendszere. Földtani kutatás, XXXII. évfolyam (1989) 1–3. sz., p: 87–94.

(A kézirat 1990. július 20-án érkezett be.)

Dorogi Szénbányák
OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Cím: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 15. – 1101**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

Bányanyitás Vértessomlón

NÉMETH LÁSZLÓ okl. bányamérnök, műszaki csoportvezető (Tatabányai Bányák Vállalat Zsigmond bányaüzem, Tatabánya)

ETO: 622.22(439.115)

A Tatabányai Bányák Vállalat által Vértessomló közelében létesített új bánya megnyitásának körülményei és azok az egyedi megoldások, amelyeket a bányaépítés során alkalmaztak.

Történelmi előzmények

A *Vértessomló* (régi nevén *Zsemlye*) község határában található szenet a helyi lakosság már a 18. században is használta. Egy 1746-ból származó tisztszéki ülés jegyzőkönyve utal a *„Sömle"* határában folyó *szénásásra* [1].

Az első szervezett bányászati munkálatokat e területen a *tatai Esterházy-uradalom* végeztette 1780-ban, amikor a felső oligocén korú széntelep művelését az ún. *Régi-bánya* megnyitásával megkezdte.

Az oligocén korú széntelep itt a külszín alatt 10–30 m mélységben feküdt, vastagsága 1–3 m volt, melyet a meddő közbetelepülés 2–3 padra osztott.

A *Régi-bánya* felhagyását követően megnyitották a *Közép-bányát*, a *Mária bányát* és később a *Miklós bányát*. A kiegyezést követő ipari fejlődés és az ezzel járó szénszükséglet megemelkedése nem segítette a zsemlyei bányászatot, mely ekkor technikai felszerelés hiányában a bányavizekkel küzdött, sőt a feltárások elmaradása miatt 1884-ben a *Miklós bányában* a termelést átmenetileg beszüntették, és a bánya nagy részét vízzel árasztották el.

A bányászat újraindítása érdekében a medence déli, szűz területének leművelésére a bánya bérlője lemélyítette a függőleges *Corvin aknát*. A bérlő azonban állandó pénzzavarokkal küzdött, a tatai uradalommal szemben fennálló tartozásait nem tudta törleszteni, és az új területek művelésbe vonására a feltárásokat nem is indította meg. Ezért *Esterházyék* a bányát lefoglalták, és *1893 tavaszán a termelést beszüntették*. A 114 éves bányászkodás sorsát végül is az pecsételte meg, hogy nem volt megfelelő az irányítás és a bánya technikai felszereltsége, elmaradtak a feltárások, sőt az olcsó külszíni szállítást sem oldották meg. A magas termelési költségek és alacsony eladási árak miatt így a *zsemlyei szén termelése nem volt versenyképes*.

1894-ben a *Magyar Általános Kőszénbánya RT.* megszerezte a területre a széntermelés jogát. *Királdi Herz Zsigmond* kezdeményezésére a *Zsemlyén* feltárt oligocén korú szénrétegekről az elvégzett fúrások alapján szakvélemény készült, mely – a szomszédos területekhez hasonló geológiai felépítést figyelembe véve – *a mélyebben fekvő, eocén korú széntelepek* megkutatását javasolta [2]. A *Vértessomlótól ÉK-re* lemélyített IV. számú fúrás 5,8 m vastag eocén korú széntelepet harántolt, és *ez a fúrás indította el a tatabányai szénmedence bányászatának igazi fejlődését*.

A *Corvin akna* bányászati létesítményeit ekkor betömedékelték, és minden bányászati berendezést átszállítottak *Tatabányára*. Ezzel közel 100 évre megszünt *Vértessomlón* a bányászati tevékenység.

A *vértessomlói bányaművelés* újraindításának kérdése a *tatabányai belső medence szénvagyonának kimerülésével* került a figyelem középpontjába. 1986-ban kezdte meg a kutatást a *Tatabányai Szénbányák Vértessomló DK-i* részén. Az első fúrásokkal kis mélységben eocén korú barnaszéntelepet harántoltak, s ez indította el a területen a részletesebb kutatást a külfejtéses művelés bővítése céljából. A *Vértessomló II. külfejtés* 1988-ban közelítette meg a DK-i területet. Az elvégzett gazdasági számítások alapján ekkor úgy döntött a *Tatabányai Bányák Vállalat* vezetősége, hogy *az eocén korú széntelep a DK-i területen csak föld alatti műveléssel termelhető ki gazdaságosan. Így kezdődött el az új bánya, a Zsigmond akna tervezése (1. ábra)*.

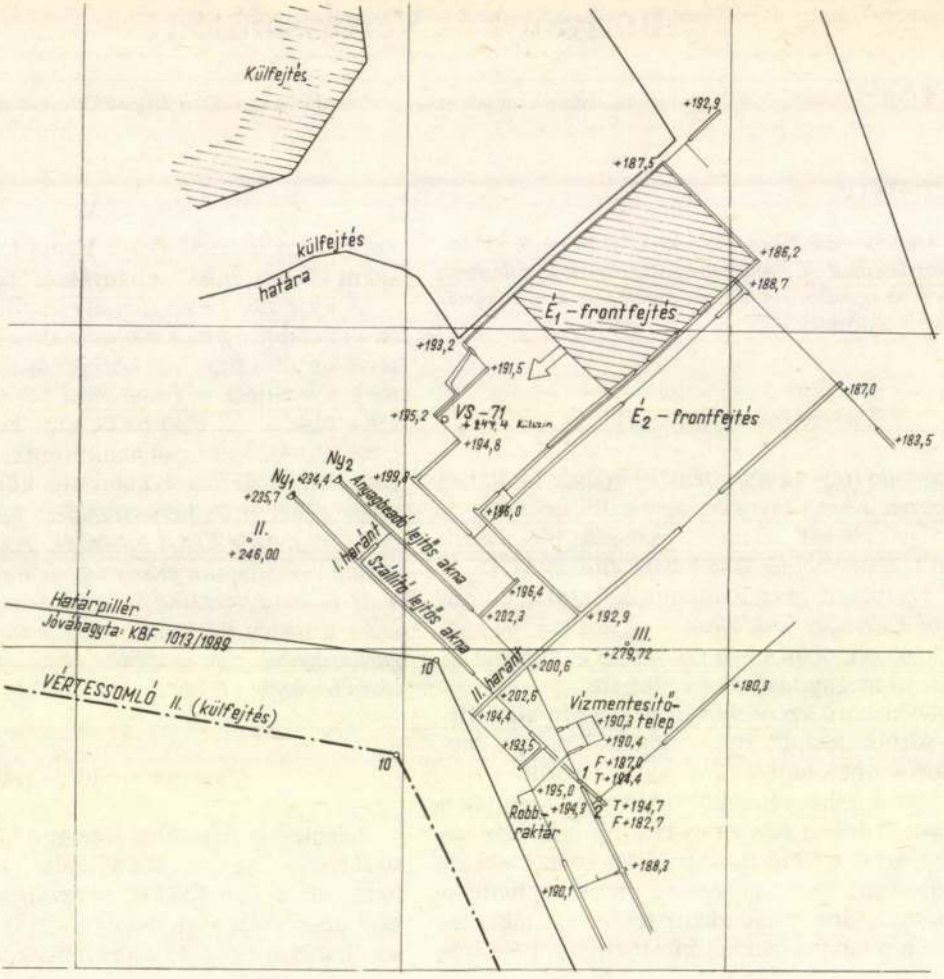
A szénelőfordulás jellemzői

Jelenlegi ismereteink szerint a kibővített *Vértessomló II* bányatelken belül a föld alatti műveléssel kitermelhető szénvagyon 1333 kt, az ásványvagyon megkutatottsági kategóriája C–1, illetve C–2 [3]. A széntelepes összlet általában egy-, de egyes helyeken kéttelepes kifejlődésben található a műrevaló területen.

Az alsó telep (fekütelep) vastagsága 0,5–1,5 m, átlagvastagsága 1,2 m. E telepet a főteleptől elválasztó közbetelepülés szenes agyagból, agyagos szénből áll, melynek vastagsága helyenként a 4,0–4,5 m-t is eléri, fűtőértéke pedig 3,1–14,7 MJ/kg. A főtelep vastagsági és elterjedési viszonyai kedvezőek. Vastagsága 1,4–3,0 m között változik, fűtőértéke 17,3–22,2 MJ/kg. A széntelepes összlet közvetlen *fedüje*: kövületes, csökkent sósvízi *agyag*, melyre a terület nagy részén nummulinás agyag, agyagmárga, mészkő települt elég változatos kifejlődésben. Az alsó telep közvetlen feküje általában *édesvízi kaolinos agyag (2. ábra)*.

A *széntelepek legmélyebb pontja is a térségben mért nyugalmi karsztvízszint felett helyezkedik el*, így karsztvízveszéllyel számolni nem kell. A bányabeli kutatófúrások alapján megállapították, hogy a helyenként a feküben található homokos aleurit, illetve aleuritos homoklencsék kis mennyiségű, nyomás alatti *vizet tárolnak*. Egyes fúrólyukak ugyanis az utolsó méterekben elvizesedtek, sőt volt olyan fúrás, amelyben a kiépítés után néhány l/min mennyiségű víz jelent meg.

A széntelepek fedüvízveszélyét a magasabb fedüben a pleisztocén korú vízvezető, víztároló homokos összlet és alatta az oligocén korú víztároló homokos lencsék, néhol pedig az oligocén korú, a denudációtól megkímélt nummulinás mészkő tárolt vize jelentheti. A frontfejtés megindulását követő omlásban a kiürülő fedüvizek kezdeti 280–300 l/min hozama rövid időn belül lecsökken 5–6 l/min mennyiségre.



1. ábra. Zsigmond akna átnézeti térképe

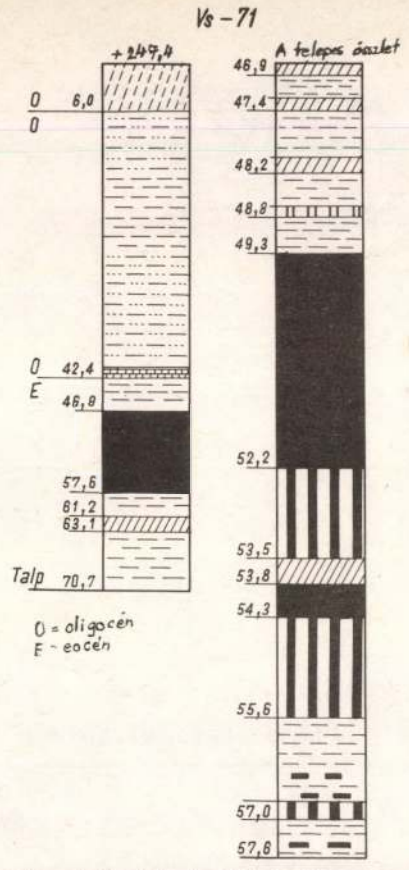
A bánya létesítményei

A bánya feltárásának nyitólétesítményei az egymástól 35 m tengelytávolságra, azonos irányban kihajtott, szállító lejtakna és az anyagbeadó lég lejtakna. A lejtős aknák telepítésének fő szempontjai az alábbiak voltak:

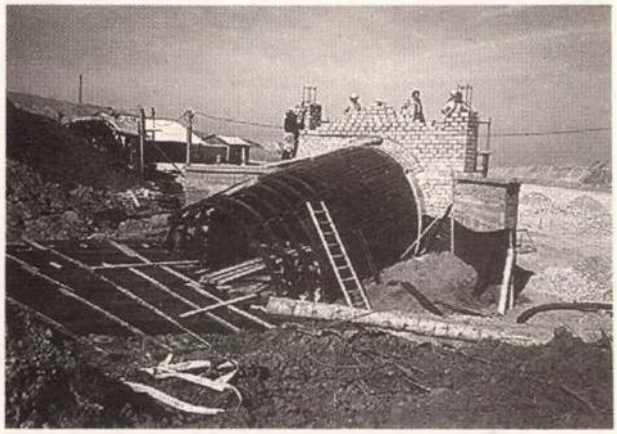
- a pillérben lekötött szénvagyon minimális legyen;
- a nyitópontok a bányatelekhatáron belül, kisajátított területen legyenek;
- a talppontok a széntelepbe kerüljenek.

A követelményeknek legmegfelelőbb terület a külfejtés bányatelekhatárának D-i oldalán, az oligocén korú denudáció peremén volt kijelölhető. A *szállító lejtős akna egyben a bánya főkihúzó légútja is.* 800 mm hevederszélességű, BSZ–IV. típusú gumiszalag biztosítja a felső ágon a személyek és a termelvény (szakaszos) kiszállítását. A lejtős akna teljes hossza a föld alatti 1. sz és 2. sz. tárolóbunkerig 340 m. *A másik, az anyagbeadó lejtős akna egyben a bánya főbehúzó* légútja. Benne a bánya anyagellátását *függősínpályás mozdonyszállítás* biztosítja. A bánya nyitásának időszakában az anyagszállítás végnélküli kötél vontatású, *Scharf-rendszerű*, egysínes függőpályán folyt. A lejtős aknák biztosítása ZT 30–35 típusú (talpszélesség: 3,6 m, vágatmagasság: 3,1 m), nyitott kapuíves, 25 kg/m tömegű acél biztosítószerkezet. Az ívek osztástávolsága 0,5 m. A bélésanyag lapolt bordafa, illetve a széntelepet harántoló vágatszakaszokon kemény hab borítással ellátott *szádlemez*.

A beruházási munkák 1989 márciusában az aknaudvar durva tereprendezésével kezdődtek. A lejtős aknák kihajtása 1989. április 2-án indult meg. A főbehúzó lejtős akna nyitópontjának területét 7–8 m vastagságú, pleisztocén korú lösz és homokos kavicstakaró borította, a talajvízszint 3–4 m mélységben ingadozott. Az elvégzett vizsgálatok szerint az összlet laza szerkezetű, igen kis szilárdságú, úszóhomok jellegű, víz hatására a kőzetszemcsék a kohéziójukat elvesztik, folyósan szétáznak. Ilyen nehéz földtani adottságok között *a lejtős akna első 15 m-es szakasza nyílt munkagödörrel épült meg, a további 17 m-es szakaszt vízszintsüllyesztő kutak védelme* alatt hajtották ki. A kutak vízhozama 10–18 l/min-ről a tartós emelés során 4–11 l/min-re csökkent. A kutakból a vízemelést mamutszivattyúval végezték *(3. ábra)*. Az előrehaladás gyorsítása érdekében, és azért, hogy éghető anyag ne maradjon a biztosítás mögötti térben, itt új kihajtási technológiát vezettek be. Eszerint zárt homlokbiztosítással, az acél biztosítószerkezetről vezetett *szádlemezzel* végezték az előtűzést, majd e szádlemezzel a bélelést is. A fogásmélység 0,5–1,0 m, az előtűzés hossza 1,5–3,0 m volt.



2. ábra. A Vs–71 számú fúrás rétegsora



3. ábra. Az anyagbeadó lejtős akna indítása

A lejtős aknák kihajtása során az első 50 m-es szakaszon a kézi jövesztéssel, ezt követően robbantással folyt, a rakodáshoz EIMCO típusú önjáró rakodógépeket alkalmaztak.

A lejtős aknák kihajtását *1989. szeptember 7-én fejezték be*, amikor a lég lejtős akna a szállító lejtakna alatti összekötővágatra lyukasztott. Ezután indulhattak meg az É-i terület fejtéselőkészítési és a további területek feltárási munkái. A lejtős aknák lyukasztásával létrejött az áthúzó légáram, melyet a II. sz. harántvágatba telepített *ideiglenes főszellőztetők* biztosítottak. A harántvágat két végén lévő falazott légajtókba három 600 mm átmérőjű légcsőrakatot építettek be három, párhuzamosan üzemeltethető axiális ventilátorral. A ventilátorokból kettő üzemelt, a harmadik tartalék volt. Az így kialakított ideiglenes szellőztető rendszer feladatát jól ellátta a végleges szellőztetők üzembehelyezéséig.

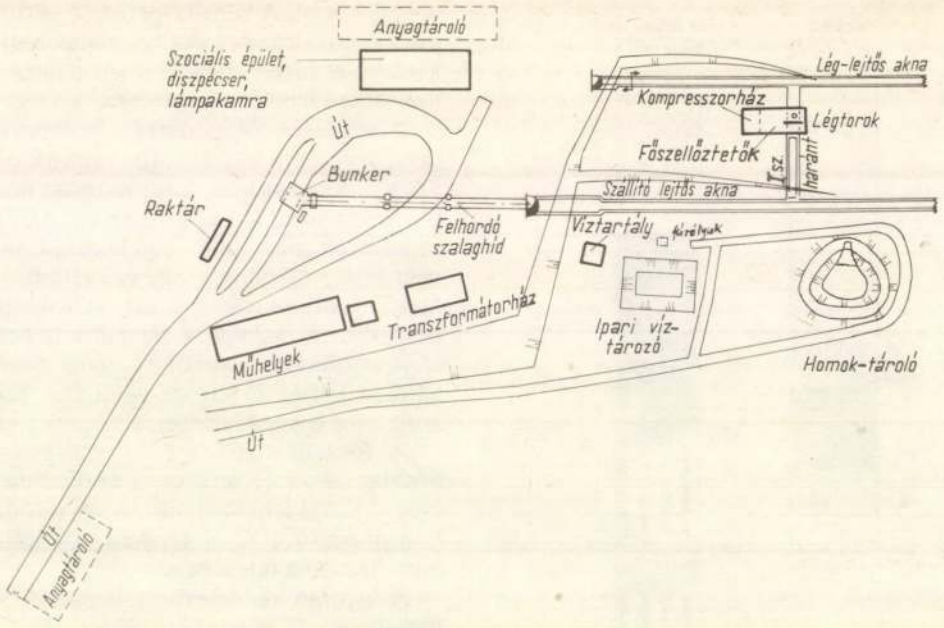
A végleges főszellőztetés jellemzőinek megállapítására végzett léghálózati számítások azt mutatták, hogy a légszükséglet folyamatosan növekszik 18 m^3/s-ról 36 m^3/s-ra. Ezen, időben változó szellőztetési paraméterek megfelelő légtechnikai hatásfokú biztosítása legegyszerűbben úgy valósítható meg, ha az üzemelő ventilátorok számát változtatni lehet. Ezért négy *WLEN 8–2 típusú ventilátor* beépítését határozták el. A számítások alapján a legbonyolultabb szellőztetési hálózat esetén is három ventilátor biztosítani tudja a szükséges légmennyiséget, a negyedik tartalék.

A főszellőztetőket és a kompresszorokat közös, hőszigetelt, acélszerkezetű épületben helyezték el. E megoldással lehetővé vált, hogy téli üzemmódban a kompresszorok által termelt hőt felhasználják a behúzó lejtakna fűtéséhez.

A nyomó rendszerben üzemelő főszellőztetők a függőleges 18 m-es légtorkon és az I. sz. harántvágaton keresztül csatlakoznak a behúzó lég lejtős aknához. A légtorok betongyűrűs falazatsüllyesztéssel mélyült az I. sz. harántvágat elkészülte után. A legalsó betongyűrűt vágóélre helyezték, mely a nagyobb szilárdságú kőzetekben segítette a süllyesztést. A falazat saját súlyának terhelése elég volt a mélyítéshez. A I. sz. harántvágatba mélyített műanyag csővel bélelt fúrólyuk szolgált a falazat süllyesztése során kitermelt anyagnak az alsó szintre való leadásához, és biztosította a kút áthúzó szellőztetését is. Ezzel a gyors és gazdaságos megoldással a löszös, homokos összlet harántolása sem okozott gondot. Az előkészületekkel együtt a légtorok kihajtása 10 napot vett igénybe, a mélyítés során a csapat teljesítménye 49,7 cm/mű volt.

Gondot okozott a bányatelepítésnél, hogy az előírt ipari (tűzi) vízmennyiséget a bányát ellátó vízvezetékrendszer nem tudta folyamatosan biztosítani. Ezért a tömedékanyag-tároló mellé 500 m^3-es iparivíz-tározó medencét kellett építeni. A két létesítményt a felső aknaudvarra, a lejtős aknák fölé helyezték, mert így gravitációs úton volt megoldható a tömedékanyag és a tűzivíz leadása a bányába, az előírt nyomást is biztosítva a tűzvédelmi vízvezetékhálózatban. A víztározó termoplasztikus műanyag ponyvabéléssel készült, melyet finom szemcsés homokágyazatra terítettek. A víztározó csővezetékkel süllyesztett víztartályhoz csatlakozik, ebből fúrólyukon át adják le a vizet a bányába, és két, Flygt típusú búvárszivattyúval nyomják az iszapoláshoz szükséges vizet a vízágyúra. A vízágyú az 500 m^3 befogadó-képességű *homoktároló* rézsüjén dolgozik. Az iszap a zsilipaknán, technológiai csatornán, bukóaknán és csővezetéken keresztül jut el a folyásirányváltó műtárgyhoz, amelyből szükség szerint lehetőség van a tömedékanyagnak vagy a mosatóvíznek a fúrólyukon keresztüli leadására a bányába, illetve a vízelvezető övárokba vezetésre. A *4. ábrán* az üzemudvar létesítményeinek az elrendezése, az *5. ábrán* az üzemtér képe látható.

A feltáró és fejtés-előkészítő vágatokban a lerobbantott anyag rakodását PNB típusú rakodógéppel



4. ábra. Az aknaudvar létesítményei



5. ábra. Az aknaudvar látképe

végzik. A feltáró vágatokat a bányatelek határpillére mellett, az oligocén denudáció határára telepítették. Az első *frontfejtés* nem egészen egy évvel a beruházási munkák megkezdését követően, 1990. február 13-án indult el. A fejtést VHP–118 típusú pajzsberendezésekkel, KP–6 típusú vágatkereszteződési pajzzsal biztosítják. A jövesztést EDW 170/200 típusú maróhenger végzi. Az átlagos fejtési magasság 3,4 m. A fronthomlok teljes hosszában a szén és a pala jövesztését szelektíven végzik. Két föld alatti bunker tárolási kapacitása biztosítja azonos szállítási útvonalon a kétféle anyag elválasztott kiszállítását.

A fejtés indulását követő három hónapban az összüzemi teljesítmény 6,42 t/mű, a fronthomloki teljesítmény 31,29 t/mű, 1990 első öt hónapjának termelése 184 427 t, az üzemi szintű önköltség 72, 7 Ft/GJ volt.

A beruházás teljes költsége 143,8 M Ft-ot tett ki, melyből 85 M Ft volt az állami alapjuttatás *(1. táblázat)*. Megjegyzendő azonban, hogy a fejtések és elővájások jövesztő-rakodó gépeit és a gépi biztosítóberendezéseket a vállalat más (kimerült) üzemeiből csoportosították át.

1. táblázat

A beruházási munkák költségei

A létesítmény neve	Beruházás összege, M Ft
Lejtős aknák és kapcsolódó bányatérségek	80,9
Bányabeli kisegítő létesítmények	1,3
Főszellőztetők és kompresszortelep	4,5
Bányabeli szállítás (személy, termelvény, anyag) eszközei	3,4
Külszíni tárolóbunker és szalaghíd	8,4
Tereprendezés	11,0
Energiaellátás	9,3
Vízellátás, ipari víz- és tömedékanyag-tároló	3,3
Szennyvízkezelés	2,9
Főforgalmi létesítmények (tehergépkocsik stb.)	4,3
Szociális épület, műhely és irodaépület	11,7
Egyéb (tervezés stb.)	2,8
Összesen:	143,8 M Ft

A bányászati beruházási munkák tervezését a *Tatabányai Bányák Vállalat fejlesztési és beruházási osztálya a Nagyegyházi bányaüzemmel együtt, a munkák kivitelezését a Nagyegyházi bányaüzem végezte..*

IRODALOM

[1] *Papp K.*: A magyar birodalom vasérc és kőszénkészlete. M. Kir. Földtani Intézet, Budapest, 1916.

[2] *Roznai I.–Szili J.*: Vértessomló XVIII–XIX. századi szénbányászata (Megemlékezés a Komárom megyei szénbányászat 200 éves évfordulója alkalmából.) Magyar Szénbányászati Tröszt, Tatabányai Szénbányák. Oroszlányi Szénbányák kiadványa, Tatabánya, 1980.

[3] Információs jelentés a vértessomlói felderítő, előzetes és részletes szintű földtani kutatásról. Tatabányai Bányák Vállalat ásványgazdálkodási osztálya, Tatabánya, 1989.

(A kézirat 1990. július 31-én érkezett be.)

A bányaművelés tervezésének számítógépes támogatása

LAKATOS MIKLÓS okl. bányamérnök, technológus (Borsodi Szénbányák Miskolci bányaüzeme, Lyukóbánya) – KŐRÖSY CSABA okl. bányamérnök, csoportvezető (Borsodi Szénbányák számítástechnikai osztálya, Miskolc)

ETO: 622.2:65.012.2:681.31

A Borsodi Szénbányák, az Oroszlányi Szénbányák és a Veszprémi Szénbányák által kidolgozott programcsomag ismertetése, mely segítséget nyújt a bányaüzemek bányaművelési tervének elkészítéséhez.

Az 1988 végén megszünt *Bányászati Információs és Számítástechnikai Társaság*, a *Borsodi Szénbányák* és a *Nehézipari Műszaki Egyetem* (ma *Miskolci Egyetem*) között 1986-ban együttműködési szerződés jött létre, melynek célja a bányászaton belül működő *komplex bányaüzemi számítógépes információrendszer* (KBSZIR) kialakítása volt. Az információsrendszer alapjait tartalmazó *rendszerjavaslat* és a műszaki adatbázisok 1988-ban készültek el.

A *műveléstervezési modul (1. ábra)* kifejlesztését három szénbányavállalat végezte: a *Borsodi Szénbányák*, mint koordinátor, az *Oroszlányi Szénbányák* és a *Veszprémi Szénbányák*.

A rendszer feladatai és működése

A rendszer az alábbi *három feladat* megoldására alkalmas:

– a bányaüzemek számára a gazdaságos termelést biztosító változatok kidolgozásának számítógépes támogatására;

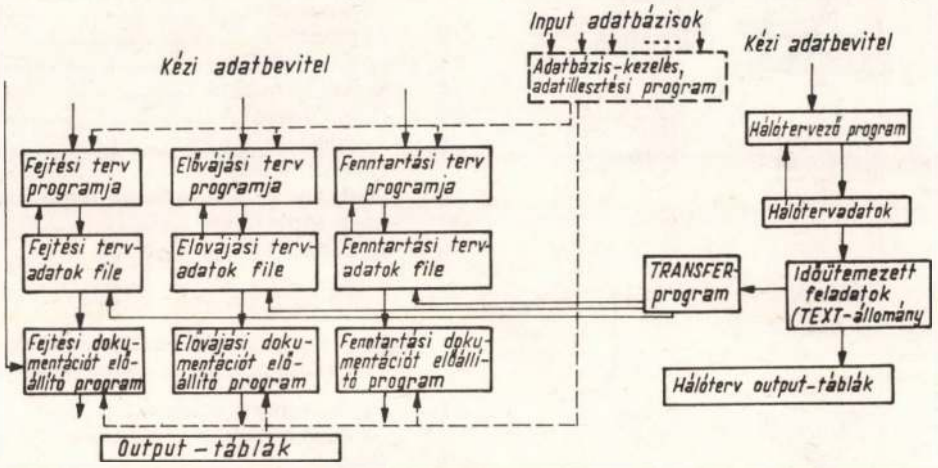
– az éves művelési terv (fejtési, elővájási, fenntartási terv) táblázatos anyagának az előállítására;

– a tevékenységek időütemezésére.

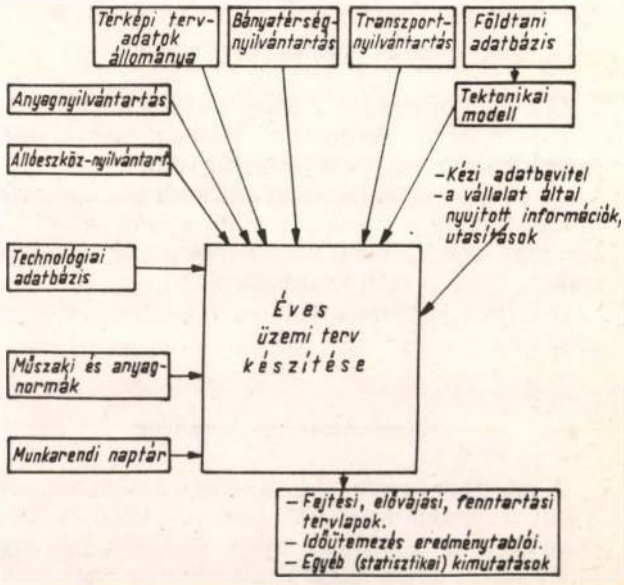
A *műveléstervezési modul* keretében tervezhető meg a bányaüzemek *éves vágathajtási, fejtési és fenntartási tevékenysége (2. ábra)*. A végleges tervek kialakulásáig általában több tervváltozat kidolgozását kell elvégezni, illetve az egyes változatokat a változó körülményeknek megfelelően módosítani. A tervek készítése során nagy mennyiségű adatot szükséges feldolgozni, ezért mindenképpen indokolt a *számítógép segítségét* igénybe venni.

A tervezést támogató számítógépes programcsomag olyan eszközt biztosít a bányaüzemek számára, melynek segítségével a tervezői tevékenység kizárólag a szakmai megfontolások kialakítására, az alkotó munkára összpontosítható. A műveleteket, az ismétlődő nagytömegű számításokat a számítógép végzi el, gyorsan és pontosan.

A programcsomag birtokában *rendkívül rövid idő alatt* előállítható az üzem éves bányászati tevékenysé-



1. ábra. A tervezési modul felépítése

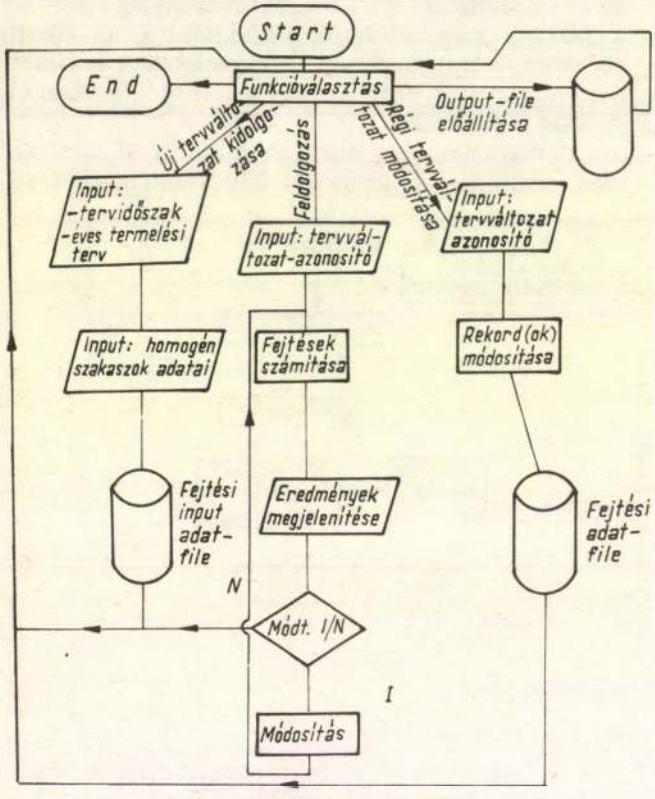


2. ábra. Az éves üzemi tervkészítés logikai blokkvázlata

gi terve, és a terv módosítása, időszerűsítése szintén jóval kisebb idő- és energiaráfordítást igényel, mint a hagyományos tervezés esetén.

A fejtési terv készítése

A program az éves vagy az éven belüli, meghatározott időszakra szóló fejtési terv készítéséhez nyújt elsősorban számítógépes támogatást *(3. ábra)*. *Egy fejtés input adatai a fejtés homogén szakaszokra* bontásával vihetők fel, figyelembe véve a fejtésen belüli geometriai, minőségi és sebességváltozásokat. A *fejtési file egy rekordja* tartalmazza a fejtés egy homogén szakaszát.



3. ábra. A fejtési terv készítése

Új homogén szakasz kezdése szükséges, ha

– a fejtés geometriai méretei megváltoznak (homlokhossz, művelési vastagság stb.);

– a termelvény minőségi jellemzői megváltoznak.

Egy homogén szakaszon belül a *fejtés állandó sebességgel halad*, a kieső üzemnapok pedig a homogén szakasz kezdete előtt jelentkeznek.

A fejtési tervlapokat az *1.*, *2.* és *3. táblázat* mutatja be.

1. táblázat

Egyedi fejtési (pászta) tervlap: termelés, teljesítmény
(Output tabló, fejtési tervlapok 1.)

1.	Fejtés azonossági száma	
2.	Fejtésazonosító	
3.	Csapatszám	
4.	Kezdési idő	
5.	Befejezési idő	
6.	Üzemnapok száma	d
7.	Telep megnevezése	
8.	Homlokhossz	m
9.	Kifutási hossz	m
10.	Fejtési vastagság	m
11.	Térfogatsúly	t/m^3
12.	Lefejtett terület	m^2
13.	Redukált homlokhossz	m
14.	Redukált darab	db
15.	Előrehaladási sebesség	m/d
16.	Széntermelés	kt
17.	Palatermelés	kt
18.	Összes termelés	kt
19.	Átlag napi termelés	t/d
20.	Gépi jövesztés	kt
21.	Gépi rakodás	kt
22.	Robbantás	kt
23.	Szénfali műszak	fő/mű
24.	Kiszolgáló műszak	fő/mű
25.	Összes műszak	fő/mű
26.	Szénfali teljesítmény	t/mű/fő
27.	Összes teljesítmény	t/mű/fő
28.	Önjáró biztosítóberendezés típusa	
29.	Jövesztőgép típusa	
30.	Alkalmazott technológia	

2. táblázat

Egyedi fejtési (pászta) tervlap: minőség, árbevétel
(Output tabló, fejtési tervlapok 2.)

1.	Fejtés azonossági száma	
2.	Fejtésazonosító	
3.	Csapatszám	
4.	Széntermelés	kt
5.	Fűtőérték	kJ/kg
6.	Hőmennyiség	GJ
7.	Hamu	%
8.	Durvaszem hullási aránya	%
9.	Szén átlagára	Ft/t
10.	Szénárbevétel	E Ft
11.	Palatermelés	kt
12.	Fűtőérték	kJ/kg
13.	Hőmennyiség	GJ
14.	Hamu	%
15.	Pala átlagára	Ft/t
16.	Pala árbevétele	E Ft
17.	Összes termelés	kt
18.	Fűtőérték	kJ/kg
19.	Hőmennyiség	GJ
20.	Hamu	%
21.	Átlagár	Ft/t
22.	Árbevétel	E Ft

Az elővájási terv készítése

A program az éves vagy egy éven belüli, meghatározott időszakra szóló *elővájási terv* készítéséhez is számítógépes támogatást nyújt *(4. ábra)*. Egy vágat input adatai ugyancsak a vágat *homogén szakaszokra bontásával* vihetők fel, figyelembe véve a vágaton be*lül a szelvény, a biztosításmód, a kihajtási sebesség változását. Az elővájási terv file egy rekordja* tartalmazza a vágat egy homogén szakaszát.

Új homogén szakaszt kell kezdeni:

– új vágat indításakor,

– a csapatszám megváltozásakor,

– a gépazonosítójel megváltozásakor,

3. táblázat

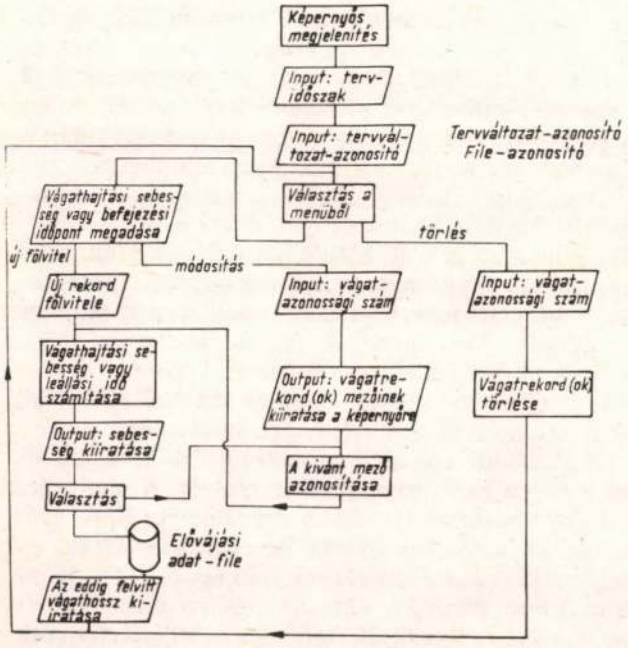
Fejtési tervlapok 5.

Meghatározás	év	I. n. év 1 2 3	II. n. év 4·5 6	III. n. év 7 8 9	IV. n. év 10 11 12
		hónap	hónap	hónap	hónap
Fejtés azonossági száma	...				
Fejtés azonosító	...				
Telepvastagság, m	...				
Térfogatsúly, t/m^3	...				
Előrehaladás m	...				
Redukált homlokhossz, m	...				
Lefejtett terület m^2	...				
Termelés, kt	...				
Szénhozam, t/m^2	...				

4. táblázat

Egyedi vágathajtási tervlap
(Vágathajtási tervlapok 1.1)

Vágat azonossági száma .....
Vágat névkód .....
Vágat neve .....
Vágat jellege .....
Vágat hossza, szénben, m .....
Vágat hossza, meddőben, m .....
Kezdési idő .....
Befejezési idő .....
Üzemnap, d .....



4. ábra. Az elővájási terv készítés

5. táblázat

Vágathoz tartozó homogén vágatszakaszok
(Vágathajtási tervlapok, 1.2.)

Vágat azonossági száma .....
Vágat jellege .....
Vágat hossza szénben, m .....
Vágat hossza meddőben, m .....
Csapatszám .....
Kezdési idő .....
Befejezési idő .....
Üzemnap, d .....
Biztosítási mód .....
.....
Kitörési szelvény m^2 .....
Elszámolható szénfelület m^2 .....
Bélelésmód .....
.....
Biztosítási beépítési távolsága, m .....
Kihajtás módja .....
.....
Technológia .....
Gépazonosító .....

6. táblázat

Éves vágathajtási mutatók
(Vágathajtási tervlapok, 1.3.)

Idegen vágathajtás szénben, m .....
Idegen vágathajtás meddőben, m .....
Idegen vágathajtás összesen, m .....
Saját és idegen vágathajtás meddőben, m .....
Saját és idegen vágathajtás összesen, m .....
Biztosításmódonkénti kihajtás, m .....
. .....
. .....
. .....
. .....
. .....
Fajlagos vágathajtás m/kt .....
Géppel kihajtott vágat, m .....

– a vágat kitörési szelvényének a megváltozásakor,
– az elszámolható szénfelület megváltozásakor,
– a technológiai kód megváltozásakor.

A vágathajtási tervlapok összeállítását a *4., 5.* és *6. táblázat* szemlélteti.

Gyakorlati tapasztalatok

A *Miskolci bányaüzem* 1990 januárjától *műszaki üzemi* terveit a számítógépes programcsomag segítségével készíti. A tervezés időigénye jelentősen mérséklődött, a kézi adatkezelés kiváltása nagymértékben csökkentette a hibalehetőségeket. A tervezés során így a tervezőknek kizárólag a szakmai szempontok érvényesülésére kellett összpontosítani a figyelmüket.

A több tervváltozat gyors elkészítése ilymódon hathatós segítséget nyújt a vezetői döntések jól megalapozott és kellő időben történő meghozatalához.

(A kézirat 1990. november 30-án érkezett be.)

Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**

A nyírádi bauxitbányászat karsztvízvédelmi tapasztalatai

KIS ISTVÁN okl. gépészmérnök, hidrológiai osztályvezető (Bakonyi Bauxitbánya Vállalat, Tapolca)

ETO: 622.51/.53:622.349.21(439.117)

A Bakonyi Bauxitbánya Vállalat nyírádi üzemében a vízveszély elleni védekezés 34 éves üzemi tapasztalatai. A környezetben keletkezett vízelvonás időbeli alakulása, a természetes vízutánpótlás módjai. A vízszintsüllyesztés után bekövetkező vízminőségi gondok megoldásának lehetősége.

A bányavíz elleni védekezés első megoldásai

A *Bakonyi Bauxitbánya Vállalat* bányaművelési területe a *DNy-Bakonyban, Ajka, Sümeg, Tapolca* közelében terül el. A bauxitlelőhelyek a *nyírádi térségben lencsésen, Halimba* körzetében *telepes kifejlődésben* találhatók. A *Halimba térség* telepes előfordulása a feküben lévő fődolomit elcementálódása miatt a kartsztvízbetörés szempontjából kevésbé veszélyes, míg a *nyírádi területen* a dolomit erősen töredezett, vetőkkel szabdalt.

Ezek a vetők ÉK–DNy irányúak, és a *töréses zónákban rendkívül jó vízvezetők*. A nyugalmi karsztvízszint a +178 m A. f. magasságban helyezkedett el abban az időben, amikor ezen a területen a bányászat még nem emelt vizet. A nyugalmi karsztvízszint fölötti bauxitércvagyon kitermelése már a II. világháború előtt megkezdődött. A külszínközeli lelőhelyek fokozatos kimerülése miatt a bányászat egyre jobban a mélység felé tolódott el.

Az 1950-es évek elején találkozott először a bányászat a karsztvízbetörés veszélyével, amikor a *Táncsics I. lencsében* a nyugalmi karsztvízszint alatt mintegy 2 méterrel vízbetörést kaptak, és a bánya *elúszott*. Érdekessége ennek a vízbetörésnek, hogy a víz a vágat szelvényét csak mintegy háromnegyed részig töltötte fel, de mivel a bányaüzem nem volt szivattyúkkal felkészülve a vízmentesítésre, a termelés jelentős ideig szünetelt. A szivattyúk beépítésével sikerült biztosítani a további termelést.

Az 1954–1955-ös években az *izamajori lencsék* feltárásakor ismét jelentkezett a karsztvízbetörés problémája. A termelés biztonsága érdekében a feltáró alapvágatot a karsztvíz nyugalmi szintje fölött, a +180 m A. f. szinten hajtották ki. A lencsék feltárását az alapvágatról induló ereszkékkel oldották meg. A légvágat szintén a +181 m A. f. szint magasságában készült. A párhuzamos ereszkés feltárás biztosította az egyes lencsék biztonságos lefejtését. *Minden lencsében külön szivattyúval* készültek fel a vízmentesítésre, így ha bármely lencsében következett volna be egy esetleges nagy vízbetörés, csak az egyik lencse elúszását okozhatta volna, és nem veszélyeztette volna a többi lencse lefejtését.

Ez az eset játszódott le 1956-ban, amikor az I. lencse feltárásakor az ereszkehajtás közben mintegy 1,5 m^3/min vizet kaptak a +148 m A. f. szinten. E vízbetörés hozamát sikerült akkor *helyi cementálással* olyan mértékben lecsökkenteni, hogy a feltárást tovább lehetett folytatni. Már a szivattyúkamra szerelése folyt, amikor 1956. szeptember 28-án 17 m^3/min nagyságú vízbetörést kaptak az egyik munkahelyen. Itt a dolomit felől a bauxit közvetlen feküjét a karsztvíz felnyomta, és az egyre jobban kimosott üregen keresztül egyre nagyobb vízmennyiség áramlott be. Miután a szivattyúk nem voltak elégségesek a fakadó vízmennyiség külszínre továbbításához, a lencsét fel kellett adni. Ezután megkísérelte a vállalat a vízbetörést cementálással elzárni, a kísérlet azonban nem vezetett eredményre.

A tapasztalatokból azt szűrték le a bányavállalat és az Alumíniumipari Tervező Vállalat (ALUTERV) szakemberei, hogy az eddig alkalmazott védekezési mód a rendkívüli vízveszélyesség miatt tovább nem vezethet eredményre. Ekkor született meg az a gondolat, hogy *a karsztvízszint tudatos, tervszerű süllyesztésével kell megteremteni a nyírádi térség bauxitércvagyonának biztonságos lemővelési lehetőségét.*

Vizsgálatok indultak a karsztvíz áramlási viszonyainak a felderítésére. E vizsgálatokat a *Bauxitkutató Vállalat hidrogeológiai szolgálata* végezte. A mérési eredmények azt mutatták, hogy *Nyírád* területén rendkívül nagy vízveszéllyel kell számolni. Ugyanakkor az érc jelentős mennyiségű és jó minőségű, a hazai feldolgozás szempontjából szinte nélkülözhetetlen. Ezért elhatározták egy *központi vízakna* létesítését abból a célból, hogy ezen át nagymennyiségű karsztvíz kiemelésével a víznívót lesüllyesszék, és így a környező bauxitlencsék a víznívó fölé kerüljenek. Ezután már a lencsék biztonságosan lefejthetők.

A központi vízaknát 1957-ben a *Bányászati Aknamélyítő Vállalat* kezdte mélyíteni. Az akna tervezett átmérője 3,80 m volt. Mélységét úgy tervezték, hogy az aknatalp a fejtésre tervezett legmélyebb lencsék feküszintje alatt legyen. A számítások szerint mintegy 40 m^3/min vízmennyiség kiemelése lett volna indokolt. A zsompvágatot a +110 m A. f. szintre tervezték, és olyan mértékben kívánták meghosszabbítani, hogy az a szükséges mértékű vízfakasztást elérje.

A vízemelés céljaira *búvárszivattyúkat* kívántak alkalmazni, a hazai bányászatban először. A nagyteljesítményű búvárszivattyúkat a nyugatnémet *EMU* gyár típusai közül választották ki. Az elsőt kísérleti jelleggel *Nyírádon* a *B–I* jelű fúrt aknába építették be 1959-ben. A *nagy átmérőjű fúrás* önmagában is érdekes kísérlet volt. A szivattyúk 7500 l/min teljesítményűek voltak, 120 m emelőmagassággal. A vízaknába hat ilyen szivattyú beépítését tervezték.

A központi vízakna mélyítésekor komoly gondok jelentkeztek. A nyugalmi karsztvízszint alatt a fakadó víz mennyisége egyre növekedett, a mélyítés megakadt. Cementálással megpróbálták a víz kizárását, azonban ez csak részleges eredménnyel járt. Hogy az

aknamélyítést folytatni lehessen, közvetlenül az akna mellett fúrást mélyítettek, melyből *mamutszivattyú* segítségével mintegy 3 m^3 vizet emeltek percenként. Az elképzelés az volt, hogy ennek a fúrásnak a depressziós tölcsérén belül sikerül az aknát lemélyíteni. A tapasztalat az elképzelést csak részben igazolta. Bár az aknában fakadó víz mennyisége csökkent, de a víz még így is több m^3/min nagyságrendű maradt. Ezzel magyarázható, hogy az akna – rendkívüli nehézségek árán – csak 1962-ben érte el a tervezett mélységet.

A búvárszivattyúk beépítése után megkezdődött a zsompvágat kihajtása. A zsompvágat kihajtása közben a fakadó víz mennyisége egyre növekedett, és a vágat 57. méterében egy 1963. januári munkaszüneti napon – az utólagos számítások szerint – mintegy 160 m^3/min hozamú vízbetörés következett be. Ez a vízbetörés egyúttal azt jelentette, hogy megnyílt a lehetőség a *víznívósüllyesztéses aktív védelem* beindítására.

Az aktív vízvédelem

Az *aktív vízvédelem* alkalmazását tehát 1963 februárjától számítjuk. Ekkor a búvárszivattyúk a vízaknából 35–40 m^3 vizet emeltek a felszínre percenként. Ennek a megnövekedett vízemelési mennyiségnek a hatására a környéken a karsztvízszint több méterrel süllyedt.

Időközben megindult az *Izamajor I. koncentráció központi szállító aknájának* a mélyítése. Az aknát 3,8 m átmérővel a +95 m A. f. szintig kívánták lemélyíteni. Az akna elsődleges feladata a termelvény- és a személyszállítás volt. A szállító alapvágat kihajtását a +120 m A. f. szinten tervezték. Az aknamélyítéssel a nyugalmi karsztvízszintet elérve megakadtak, mert a talpon jelentős mennyiségű víz fakadt. Különböző technológiai próbálkozások után egészen különleges megoldást választottak. Az aknaszelvényen belül két 400 mm átmérőjű fúrást mélyítettek, melyből mamutszivattyú segítségével emelték a fakadó vizet a magasabb szinten elhelyezett szivattyúkamrához. Ebből már búvárszivattyúk, illetve centrifugálszivattyúk emelték a vizet a külszínre. Ezzel a megoldással sikerült 1963 végére az aknát közel a tervezett mélységig lemélyíteni. Mivel az utolsó méterek kihajtása már emberfeletti munkát követelt volna, a vállalat az ALUTERV-vel közösen úgy döntött, hogy a szállító alapvágatot a +120 m A. f. szint helyett a +130 m A. f. szinten fogják kihajtani. Ez a módosítás egyben azt jelentette, hogy az ércvagyon egy részét nem sikló-, hanem ereszkeműveléssel kell később lefejteni.

Az aknamélyítés folyamán jelentkező rendkívüli vízveszélyesség miatt az aknamélyítéssel majdnem párhuzamosan *segédaknát is mélyítettek, a szállítóaknától mintegy 15 m* távolságra. Ennek szerepe a búvárszivattyú és az energiaszolgáltató kábelek befogadása volt. Ebbe a segédaknába, mely végleges lemélyítése után a +122,5 m A. f. szinten kihajtott zsompra lyukasztott, 12 db EMU búvárszivattyút telepítettek.

Az aknarakodó és a zsomp kihajtása során a fakadó vízmennyiség egyre nőtt. Cementálással 1964 közepén részlegesen sikerült ugyan a vizet kizárni, de 1965 közepén már 30, az év végére pedig 60 m^3-re növekedett a percenként fakadó vízmennyiség. A vízaknával együttesen emelt vízmennyiség ebben az időben elérte a 60–90 m^3/min közötti értéket. Bár a vízemelés hatására a vízhozzáfolyás csökkent, de előre látható volt, hogy a feltárások előrehaladtával növekvő vízemeléssel kell számolni. A biztonsági zsomp térfogatát is növelni kellett.

A vízemelő kapacitás biztonságos fenntartására további szivattyúk beépítése vált indokolttá. Ezért a vállalat úgy határozott, hogy az újabb, ún. *2. sz. segédaknát is le kell mélyíteni* 3 m átmérővel, s ebbe tíz búvárszivattyút kell telepíteni. Csak ezzel nyílt lehetőség a feltárás biztonságos befejezésére. Az alapvágat egyvágányos, félköríves, falazott szelvényben, rendkívül nehéz körülmények között haladt előre. 1966 végén a fakadó vízmennyiség elérte a 96 m^3-t percenként. A vágat teljes talpszélessége alatt elhelyezett, 1 m mély csorga sem volt elégséges arra, hogy a fakadó vizeket levezesse, a sínkorona fölött több helyen 10–20 cm magasságban folyt a víz.

Az aktív vízvédelem hatása mégis lassan egyre inkább érződött. Azokon a helyeken (pl. az aknához közeli területeken), ahol azelőtt jelentős vízfakadás volt, a vízhozzáfolyás elapadt, és a vízfakadások a vágat végére tolódtak át. *A magasabban fekvő bauxitlencsék lefejtése közben nyugodtan folyhatott.* A karsztvízszint süllyedése lehetővé tette, hogy a fejtési munkálatokat így lényegesen biztonságosabban végezzék.

A vágathajtás rendkívül mostoha körülményei más műszaki megoldás keresését tették szükségessé. Ekkor vetődött fel a *folyamatos víztelenítő aknafúrás* gondolata. Az első kísérleteket a *Bauxitkutató Vállalat* egy olajfúrástól átvett aknafúró berendezéssel kezdte meg. Az eredményes kísérlet alapján egy *Wirth L-10 típusú aknafúrógépet* vásárolt az iparág, mellyel 1967-ben kezdték meg a munkát. Az elmúlt idők bebizonyították, hogy ez a műszaki megoldás rendkívül szerencsés volt. *1990-ig 38 aknát fúrtak le, általában 250 m mélységig.* A végátmérő belső mérete (biztosítással) általában 1400 mm volt. A vízmennyiség jelentős részét már a fúrt aknából emelték a napra. Az aknafúrás lehetővé tette, hogy a nyugalmi karsztvízszint alatt lényeges mélységig behatoljanak a karsztos alapkőzetbe, és ebben nagy biztonsággal víznyerőhelyeket létesítsenek.

A fúrt aknák telepítési helyét előzetes, nagyon aprólékos, mélyfúrásos kutatás előzte meg, amely a rétegsort tisztázta. Ennek ismerete alapján döntötték el, hogy milyen szelvénnyel, átmérővel és szerelvényezéssel, hová kerüljenek a regionális vízszintszüllyesztést biztosító fúrt aknák. A vizsgálatok alaposságát az évek során az igazolta leginkább, hogy a lefúrt aknák jelentős része 20 m^3/min feletti vízmennyiség kinyerésére lett alkalmas.

Az aknafúrás jelenleg is alkalmazott eszközei és béléscsövezése lehetővé teszi, hogy egy aknában három búvárszivattyút helyezzenek el.

A fúrt aknákkal (létesítésük időütemét az *1. táblázat* tünteti fel) egyre több vizet tudtak kitermelni. A bányában fakadó vizek így csökkenő irányzatot mutattak. *Izamajor I. bányában* például 1967-ben a +130 m A. f. szinti alapvágaton vezetett vizek mennyisége meghaladta a 93 m^3/min értéket. Ez a mennyiség 1969-re 48 m^3/min értékre csökkent, majd tovább

1. táblázat

A karsztvízemelő aknák üzembehelyezési időpontjai

A fúrt akna száma	Az üzembelépés időpontja
Iza II/2	1967. VII. 28.
II/3	1968. II. 10.
II/8	1968. IV. 13.
II/1	1968. V. 24.
II/6	1968. X. 11.
II/21	1969. VII. 1.
II/14	1970. I. 17.
II/15	1970. II. 25.
II/22	1970. VI. 24.
II/27	1970. VII. 17.
II/5	1970. VII. 31.
II/28	1970. X. 27.
II/19	1970. XII. 23.
II/24	1971. I. 7.
II/11	1971. VIII. 6.
II/18	1971. XII. 22.
II/16	1972. VI. 30.
II/10	1972. IX. 18.
II/4	1972. XI. 28.
II/23	1973. I. 9.
II/17	1973. VI. 5.
II/35	1973. XII. 12.
II/36	1974. II. 7.
II/12	1976. XII. 2.
II/33	1977. XI. 26.
II/32	1978. VI. 23.
II/34	1980. IX. 8.
II/37	1981. III. 17.
II/38	1983. V. 20.
II/39	1987. VI. 3.
II/40	1988. II. 2.
II/41	1988. VIII. 12.
II/42	1988. XII. 13.

mérséklődve 1970 decemberében a vízfakadás ezen a szinten megszünt, a vízbetörés veszélye gyakorlatilag elmaradt. Az *Izamajor II. bányában* a +80 m A. f. szinti szállító vágatból és a +76 m A. f. szinti lég- és vízvágatból 1972-ben még percenként 35 m^3 fakadó vizet kellett a légaknán át kiemelni. A fúrt aknák vízemelésének a hatására a víznívósüllyedés folytatódott, és *Izamajor II-ben a fakadó vizek 1983. január hónapban végleg elapadtak*. Ezen időponttól kezdve ebből a bányából a vízemelés megszűnt.

Az *aktív vízvédelem a termelés gépesítésének új lehetőségét nyitotta meg*, mely a *teljesítmények nagyléptékű növekedésében* is megmutatkozott.

A környezetvédelmi problémák

A nagymennyiségű vízemelés új problémákat vetett fel.

Elsősorban vita alakult ki arról, hogy *a bányászati célú vízemelés a Bányaműszaki Felügyelőség vagy a Vízügyi Igazgatóság hatósági jogkörébe tartozik-e*? A vitára a *Legfelsőbb Bíróság tett pontot, mely a tervszerű víznívósüllyesztést vízjogi engedélyköteles* munkának nyilvánította. Ennek alapján a víztermelő kutakra 1970-ben, 16 174/1970 számon vízjogi létesítési engedélyt kért és kapott a vállalat. Az engedély előírta a feltételeket, hogy mely területen és milyen módon végezhető a víznívósüllyesztés. Előírta azt is, hogy *csak a +60 m A. f. szintig* szabad a víznívót lesüllyeszteni. Intézkedett a *depressziós tölcsért figyelő kutak* létesítéséről, továbbá *Hévíz és más érintett területek várható vízelvonásának vizsgálatáról. Az akkori ismeretek szerint sem a Szombathelyi Vízügyi Igazgatóság, de mások sem jelezték előre a hévízi tóforrás későbbi károsodásának bekövetkezését.*

A fúrt aknákra 1976-ban kért üzemeltetési engedélyt a vállalat, melyet 21 943/2/1975 számon kapott meg. Ez az üzemeltetési engedély rögzítette az elvezetendő vizek mennyiségét vízbefogadónként részletezve és az üzemvitellel kapcsolatos jelentési kötelezettséget a vízügyi hatóság felé. Ebben határozottan rámutattak arra is, hogy a bányavállalat által létesített fúrt aknából emelt víz *ivóvízként* hasznosítható, és a *Nyírád–Ajka közötti víztávvezeték kiváló ivóvízbázisát képezik. Ezekről a kutakról indult meg a nyugatbalatoni regionális vízellátó rendszer táplálása* is.

A vízemelés időbeli alakulását a *2. táblázat* szemlélteti. Látható, hogy a legnagyobb vízkitermelés 1978-ban volt, amikor a *nyírádi* terület elérte a 304,7 m^3/min hozamot. *A víznívósüllyedés átlagban közel 7 m/év volt, és 1984-re gyakorlatilag elértük a tervezett +60 m A. f. magasságot*. Ezzel a feltárásokat és a fejtést élet- és vagyonvédelmi szempontból biztonságosan, vízbetörésveszély-mentesen lehetett végezni.

A vízszintsüllyedéssel elért eredményekhez jelentősen hozzájárult az a tény is, hogy az *1960-as évek második felétől majdnem minden év csapadékhozama az átlagosnál szegényebb volt, tehát a karsztvízutánpótlás is kisebb volt, mint a megelőző 60 évben. A környéken a bányászati vízelvonások hatását a csapadékhiány így fokozta.*

Már az 1970-ben kiadott vízjogi engedélyben gondoltak arra, hogy *vízelvonási károk* keletkezhetnek. Az engedélyben kártalanítás céljára szolgáló, a beruházást terhelő pénzügyi alap létesítését írták elő.

Az első károk még 1965-ben jelentkeztek. Zalahaláp községben a karsztból táplálkozó *Szentkút-források* hozama előbb csökkent, majd *elapadt*. Az *újdörögdi katonai tábor kútja is kiszáradt*, s ezért a bányaüzem vízhálózatáról kellett a tábort ivóvízzel ellátni. 1971-ben *Csabpuszta* és *Tüskésmajor* fúrt kútjainak vize olyan mértékben süllyedt, hogy *mélyebb kút* fúrása, majd a *vezetékes vízellátás kiépítése vált szükségessé*.

1967-ben a *Nagytárkány III* légaknából közel 30 m^3/min vizet kezdtek emelni. Ennek a nagy víztermelésnek a hatására *Tapolcafő térségében a források hozama rohamosan csökkent, 1968 augusztusában a forrás végleg elapadt. Pápa város ezzel elveszítette egyik vízellátó bázisát. 1973-ra megépült a Nyírád–Ajka víztávvezeték, amelyen Pápára is vizet lehetett nyomatni*, addig a tapolcafői forrás helyén mélyített fúrt kutakból látták el vízzel a várost. *Ezek a kutak ma is üzemelnek.*

Deáki-puszta vízelvonásának rendezésére 1971-ben került sor a *Darvastó–Sümeg* közötti vízvezeték kiépítésével, melyhez a bányavállalat is hozzájárult. Az *Uzsa-pusztai* halastavakat tápláló *Lesence-patak* for-

2. táblázat

A nyírádi víztermelés mennyisége és hatása a víznívóra

Év	Az emelt vízmennyiség éves átlaga, m^3/min	Víznívó m A. f.
1959	5,5	173,5
1960	10,7	173,0
1961	12,9	172,5
1962	17,5	169,5
1963	52,2	167,0
1964	64,0	165,0
1965	73,5	162,0
1966	110,1	157,0
1967	142,1	149,5
1968	178,0	140,0
1969	160,2	138,0
1970	208,3	133,7
1971	208,8	128,5
1972	245,5	116,2
1973	272,2	109,0
1974	286,9	99,0
1975	278,0	96,3
1976	259,6	94,5
1977	289,9	89,4
1978	304,7	82,5
1979	301,6	78,9
1980	300,4	73,8
1981	296,7	68,9
1982	276,0	65,0
1983	270,5	62,7
1984	260,8	60,0
1985	237,7	60,7
1986	238,9	60,0
1987	240,7	60,0
1988	230,7	60,0
1989	206,4	60,4

rásai 1969-ben, a halastó fenekén lévő források 1970-ben apadtak el. Utóbbiak vízutánpótlását 1970-ben nem sikerült az új kúttal megoldani, *a halastavakat végleg fel kellett számolni.*

A vízszintsüllyesztés vízelvonó hatása később tovább terjedt. 1973-ban a *Kapolcs, Diszel, Zalahaláp, Pula, Gyulakeszi* községekben létrehozott vízműtársulatok költségeihez járult hozzá a vállalat vízelvonási bányakár címén. Az Uzsa-pusztai vasútállomás, őrház és *MÁV-lakótelep* fogyasztóinak a *halastavak részére 1973-ban fúrt kútról* vezetéken át biztosították az ivóvizet. A *lesencetomaji* vasútállomás és kavicsmosó vízigényét 1974-ben rendezték vízelvonási bányakár címén.

Sümeg térségében a strandot ellátó langyos vizű fúrásban a víz túlnyomása 1975-ben megszűnt, a kút átalakítása is csak részben sikerült, s ezért két év múlva hálózati vízzel kellett üzemeltetni a strandot. A bányavállalat 1983-ban új, vízellátó fúrt kút beruházási fedezetét biztosította, a kárt tehát itt is rendezte.

A *Nyugatdunántúli Vízügyi Igazgatóság* véleménye szerint *Borgáta fürdő kútjának* elapadását szintén a nyírádi vízemelés okozta. A kút szivattyús üzemre való átállítását 1975-ben készítette el a bányavállalat.

A *Melegvíz-patak alájefejtése miatt* mederkiváltás vált szükségessé, a vizek egy részét pedig a *Kígyós-patakba* kellett átemelni 1978–1982 között.

1980-ban az *úrbéri erdészház* vizének pótlása új fúrt kút létesítésével oldódott meg. Az *Uzsa-pusztai* erdészeti lakótelep vízellátását 1980-ban, a vízminőséget javító vastalanítót és a hálózat bővítését 1983–1985 között készítették el.

A *Monostorapáti Vízműtársulat* alaptőkéjéhez 1981-ben járult hozzá a vállalat ugyancsak vízelvonási bányakár címén. *Öcs* község vízellátásának megoldásához 1981-ben megterveztette a *Nyírád–Ajka* víztávvezetékről a leágazást. *Mesteri község meleg vizű strandkútja is elapadt.* Mivel a kút átalakítása nem járt sikerrel, új fúrás létesítésével kellett a kérdést megoldani 1982–1983-ban. *Ugod* község vízellátásához új bázist épített a vállalat 1982-ben.

A tapocai medencében jelentkező víznívósüllyedés elérte a tavasbarlang vízszintjét is, megszűnt a csónakázási lehetőség a barlangban. Csökkent a *Malomtó* forrásainak hozama, a vízminőség nagy mértékben romlott, ezért a következő átalakítási munkálatokat kellett elvégezni: forrásfoglalás, a tóvíz visszatáplálása, tartalék kút mélyítése a tó feltöltéséhez. Mindez 1982–1985 között valósult meg.

A *tapolcai medencében* a víznívósüllyedés *mezőgazdasági károkat* is okozott. A *Billege-major* melletti nyárfaerdő a vízhiány miatt tönkrement, ki kellett vágni. A termelőszövetkezet az elmaradt hozam címén 1985–1986-ban kártalanítást kapott.

Kiemelten kell megemlíteni a károk között *Hévízen a tófürdő vízhozamában bekövetkezett változásokat.* A vállalat 1974-ben figyelt fel a vízhozamcsökkenésre és a vízhőmérséklet csökkenésére. Megindultak a vizsgálatok, melyek igazolták, hogy az emelt víz mennyiségének a növekedése *Hévíz* vízgyűjtő területeinek egy részét károsan érinti, és a tóforrás vízhozamában mennyiségi és hőmérsékleti változást hoz létre. A kár elhárítását célzó műszaki intézkedések 1978-ban kezdődtek meg. A tó téli hőmérsékletének a javítására 1984-ben a tóra épült központi építmény alá a tóforrásból feltörő melegvíz kb. 30%-át felvezették, így biztosították a gyógyászathoz szükséges 28 °C vízhőmérsékletet. A vízhozam növelésére folyamatba tett intézkedéseket a központi építmény 1986. márciusi leégése megszakította. A tűzeset után kinevezett új *kórházi vezetőség a forráshozam-növelő megoldásokkal nem értett egyet, és bányászatellenes közhangulat felszításával elérte, hogy a Minisztertanács 1989 áprilisában előírta a nyírádi, víznívósüllyesztéssel folytatott bányászkodás 1990 végi befejezését.*

Előttünk álló feladat a bányatérségek olyan visszahagyása, hogy a fejtések és a bányavágatok az ivóvízkincset a lehető legkisebb mértékben szennyezzék, és a területen megmaradó fúrt aknákból emelt ivóvíz jó minősége megőrizhető legyen. A bányák gondos kitakarítása, a szennyező anyagok (főleg olaj) eltávolítása lehetőséget ad az ivóvíz szabványban előírt minőségi követelmények betartására. A területről napi 70–85 ezer m^3 ivóvizet kell a bányabezárás után is szolgáltatni. A vízminőség ellenőrzésére új, folyamatosan működő műszercsalád telepítését és üzemeltetését tervezi a vállalat. A műszerek méréseit számítógéppel támogatott ellenőrző rendszer fogja folyamatosan értékelni.

(A kézirat 1990. július 30-án érkezett be.)

A biztosítási ellenállás számítása ívelt főtekiképzésű kőzethorgonyos biztosításhoz

MÁTRAI ÁRPÁD okl. bányamérnök, ny. vezérigazgató-helyettes (Pécs)

ETO: 622.283.74+622.284.7

A kőzethorgonyzással létrehozott biztosítási ellenállás számítási módszere. A különböző horgonyzási tényezők összefüggésének vizsgálata. Hatásuk a biztosítási ellenállás nagyságára.

A hazai bányászati gyakorlatban nem alakult még ki a kőzethorgonyos biztosítással kapcsolatosan megfelelő méretezés számítási módja. Szükséges tehát valamilyen méretezés-számítás alkalmazása, ennek alapján érzékelhető, hogy a horgonyzási tényezők változtatása (horgonyhossz, horgonytávolság, előfeszítő erő) milyen mértékben változtatja meg a *biztosítási ellenállás* nagyságát. Az így számított értékek összehasonlíthatók más biztosítási módok (faácsolat, acélív, falazat) hasonló értékeivel, s íly módon megállapíthatók a *különböző biztosítási módok egyenértékűségének* a feltételei.

A következőkben az ívelt főtekiképzésű vágatban alkalmazott horgonyzás biztosítási ellenállásának a számítását végzem el.

A kőzethorgonyos vágatbiztosítás leggyakrabban feltételezhető működési mechanizmusa

A hazai bányászat viszonyai között (laza, repedezett mellékkőzetek esetében) olyan számítási módszer használata célszerű, amely feltételezi, hogy a horgonyok megfelelő távolsága, hossza és előfeszítettsége révén a horgonyzás hatására *összefüggő boltozat* képződik a vágat fedüjében. Az így létrejövő boltozat – mint teherhordó kőzetréteg – vastagságát az *1. ábra a) része* szerint lehet figyelembe venni. Homogén és izotróp kőzetben a horgonyszár húzóereje által létrehozott feszültségmezőket *kör alakúnak* tételezzük fel. Ilyenkor a kőzettömbben létesített boltozat vastagsága:

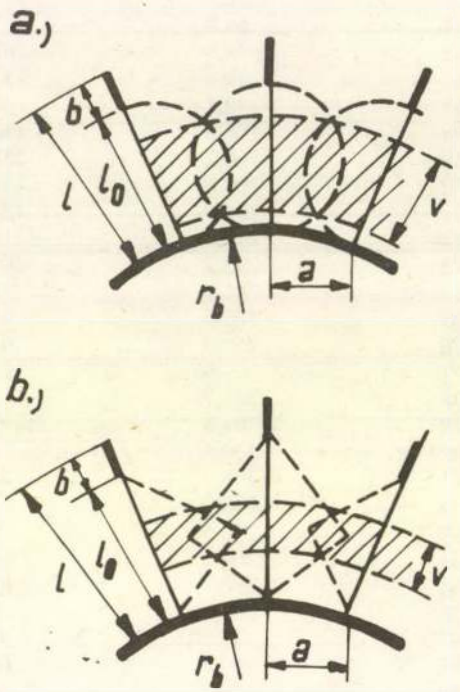
$$v = \sqrt{l_0^2 - a^2},$$

ahol v = a boltozat vastagsága, m;
l_0 = a horgonyszár aktív hossza, m;
a = a horgonyok távolsága, m.

A kőzetek repedezettsége miatt azonban ennél *jóval kisebb* feszültségtartományt szoktunk figyelembe venni az *1. ábra b) része* szerint. Az így számított boltozat vastagsága:

$$v = l_0 - a,$$

vagyis a számbavett boltozatvastagság csak *fele-harmada* az előzőnek.



1. ábra. (l = a teljes horgonyhossz, l_0 = az aktív horgonyhossz, b = a rögzítés (ragasztás) hossza, a = a horgonyok távolsága, r_b = a boltív belső sugara

A horgonyzással létesített boltozat teherbírásának a számítása

A kőzethorgonyok szorítóerejével létrehozott, megerősített v vastagságú boltív biztosítási ellenállása egy *Daniel-féle* összefüggésből számítható, mely szerint az íves *falazat* vastagsága:

$$v = r_b \frac{2p}{2\sigma - 3p} + c, \qquad (1)$$

ahol p = a falazatra ható terhelés, MPa;
v = a szükséges falazatvastagság, m;
r_b = a boltozat belső sugara, m;
σ = a falazat szilárdsága, MPa;
c = a falazat egyenetlenségi tényezője.

A következőkben a c egyenetlenségi tényezőt elhagyjuk, mivel az *1/b. ábra* alapján számított boltív vastagsága nem átlagérték, hanem a legkisebb érték. Az így módosított (1) összefüggésből a falazat illetve esetünkben a *horgonyzással megerősített kőzettömbből képzett boltozat* teherbírása:

$$p = \frac{2\sigma \cdot v}{2r_b + 3v}. \qquad (2)$$

A (2) összefüggésben szereplő σ értelemszerűen a kőzettömb szilárdsága, ami a horgonyzott kőzettömbben két részből áll: *a kőzettömb eredeti szilárdságából* és a *kőzethorgonyzással létesített többlet szilárdságból.*

Mi azt a *többlet terhelést* keressük, amelyet a kőzethorgonyzás révén a kőzettömb meg tud tartani. Ismeretes, hogy a triaxiális szilárdságvizsgálatkor a magminta szilárdsága a harmadik irányú, σ_3 értékű nyomás hatására megnő, és az így létrejövő szilárdságtöbblet nagysága:

$$\Delta\sigma = \sigma_3 \operatorname{tg}^2 (45° + \frac{\Phi}{2}) = \sigma_3 \frac{1 + \sin\Phi}{1 - \sin\Phi} \qquad (3)$$

ahol a Φ a kőzettömb belső súrlódási szöge, melynek néhány jellemző értéke:

- kemény márga, homokkő, mészkő esetén 65°–75°,
- gyenge márga, nem repedezett szén esetén 40°–45°,
- töredezett szén esetén 25°.

A kőzethorgonyzáskor a kőzettömbre ható, harmadik irányú nyomóerő nagysága:

$$\sigma_3 = \frac{B}{a^2},$$

és e nyomás hatására a kőzettömbben létrehozott többletszilárdság:

$$\Delta\sigma_{horg} = \frac{B}{a^2} \cdot \frac{1 + \sin\Phi}{1 - \sin\Phi},$$

ahol B = a horgonyszárban létesített húzóerő, MN.

A (2) összefüggésben ezzel a többletszilárdsággal számolva, megkapjuk *a kőzethorgonyzással létrehozott összes* teherbíró-képességet:

$$P_{horg} = \frac{2B}{a^2} \cdot \frac{1 + \sin\Phi}{1 - \sin\Phi} \cdot \frac{v}{2r_b + 3v}. \qquad (4).$$

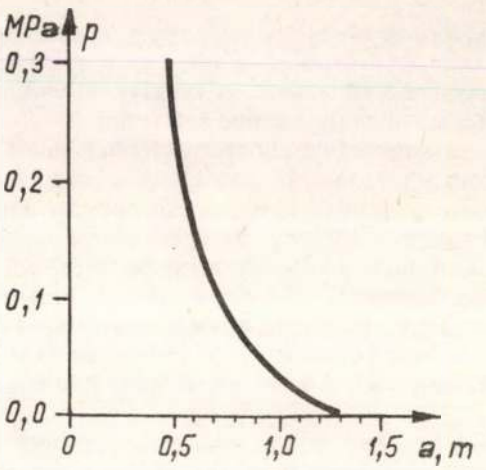
Hasonló összefüggés szerinti számítást ajánl a kőzethorgonyzás által létrehozott biztosítási ellenállástöbblet meghatározására *H. O. Lütgendorf.* Az általa megadott összefüggés a mi betűjelzéseinket használva [1]:

$$p = \frac{B}{a^2} \operatorname{tg}^2 (45° + \frac{\Phi}{2}) \frac{l - a}{r_b + l - \frac{a}{2}}. \qquad (5)$$

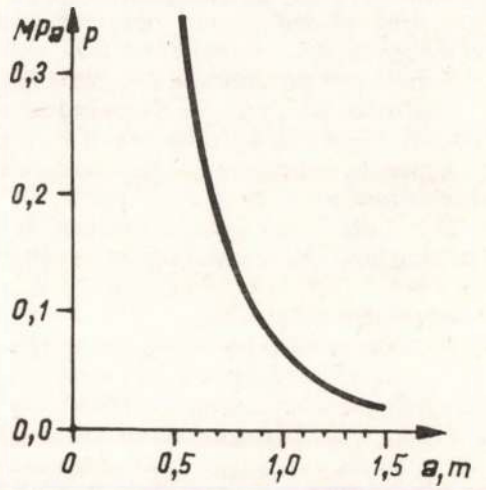
A (4) és (5) összefüggéssel számított értékek közötti eltérés a horgonyzási tényezőktől függően 5–10%, tehát gyakorlatilag egyező.

A kőzethorgonyos biztosítási ellenállás változása a horgonyzási tényezők függvényében

A közethorgonyos biztosítás tervezésekor a (3) összefüggésben szereplő adatok közül a horgonyszár hosszát (l), a horgonyok távolságát (a) és a horgonyszár előfeszítését (B) tudjuk változtatni. A következőkben azt vizsgáljuk, hogyan változik a kőzethorgonyzás biztosítási ellenállása az egyes jellemzők változásának hatására.



2. ábra. A biztosítási ellenállás változása a horgonysűrűség függvényében (állandó értékek: B = 0,1 MN; l_0 = 1,3 m; $\Phi = 30°$; r_b = 2,0 m)



3. ábra. A biztosítási ellenállás változása a horgonysűrűség függvényében (állandó értékek: B = 0,1 MN; l_0 = 1,8 m; $\Phi = 30°$; r_b = 2,0 m)

A *2.* és *3. ábra* a *horgonysűrűség* függvényében mutatja a biztosítási ellenállás változását a következő tényezők esetén: B = 0,1 MN, $\Phi = 30°$, az l_0 a *2. ábrán* 1,3 m, a *3. ábrán* pedig 1,8 m, a horgonytávolság (a) a változó tényező. Látható, hogy az l_0 = 1,3 m horgonyhossznál az 1,0 m feletti, az l_0 = 1,8 m horgonyhossznál pedig az 1,2 m feletti horgonytávolságra nem kapunk érdemleges többlet biztosítási ellenállást (0,05 MPa). Ilyen nagy horgonytávolságokhoz növelni kell a horgonyhosszakat vagy a horgonyszár előfeszítését (esetleg mind a kettőt), hogy hatásos nagyságú biztosítási ellenállást kapjunk.

A *2.* és *3. ábra* összevetéséből az is látható, hogy milyen mértékben nő a biztosítási ellenállás a *horgonyszár hosszának* a növelésével. Az l_0-nak 1,3 m-ről 1,8 m-re, azaz 38%-os növelése a horgonysűrűségtől függően 31–100%-kal változtatja meg a p értékét. A sűrű horgonyzáskor (a = 0,5–0,6 m) a biztosítási ellenállás növekedése a horgonyhossz növelésével ará-

nyos (34%), de az a = 1,0 m-nél már 100%-os a növekedés.

A biztosítási ellenállás tehát eredményesen emelhető a horgonyszár hosszának a növelésével, főleg nagyobb horgonytávolságok esetén. A következő *korlátozó tényezőket* azonban figyelembe kell venni:

– a sugárirányú horgonytelepítés miatt minél hosszabb a horgonyszár, annál jobban nő a kőzet belseje felé a horgonytávolság. A nagyobb távolság miatt nem kapunk a horgonyszár belső részén összefüggő boltozatot, mert a horgonyszárak húzóerejével létesített *feszültségmezők nem érnek össze.* A gyakorlatban a főtefelületen mérjük ki a horgonytávolságot és nem a horgonyszár közepén. Ez az elnagyolás *csak kisebb* (2,0–2,5 m-en aluli) *horgonyhosszak* esetén engedhető meg;

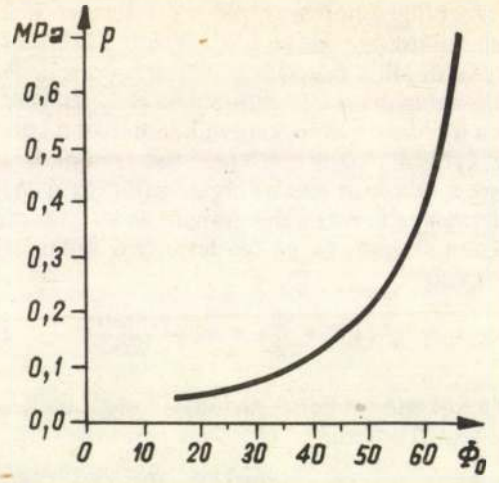
– a hosszabb horgonyszár valószínűbben harántol heterogén kőzettömböt többféle rétegtulajdonsággal, s ezzel fellép a megfelelő belső súrlódási szögérték meghatározásának a problémája;

– a fúrólyuk hosszának a növelésével fokozatosan emelkedik a fúrási munka és a fúrási költség.

Az a véleményem, hogy a *horgonyhosszal 2,5 m fölé általában nem célszerű menni. Biztosabb eredményt érünk el a horgonysűrűség növelésével*, mint a horgonyhossz 2,5 m-en túli növelésével. *Legcélszerűbbnek az 1,8–2,5 m hosszú horgonyszár alkalmazását tartom.* Ettől eltérni akkor indokolt, ha nem a boltozati teherbíró képesség, hanem egy *magasabban fekvő, szilárd kőzethez történő kihorgonyzás* a célunk.

A *4. ábra* a biztosítási ellenállás változását a *belső súrlódási szög függvényében* mutatja be. Az állandó tényezők: B = 0,1 MN, l_0 = 1,3 m, r_b = 2,0 m, a = 0,8 m. Az ábráról leolvasható, hogy a 20°–40° közötti tartományban a belső surlódási szög 5°-os változása 20–25%-os változást okoz a biztosítási ellenállás nagyságában. A belső súrlódási szöget a kőzettömb minősége határozza meg. Bizonyos mértékben azonban mi is befolyásolhatjuk a nagyságát azzal, hogy *mikor építjük be a kőzethorgonyokat,* és *mennyire hagyjuk a kőzetet mozogni, repedezni,* mielőtt a horgonyszárban a megfelelő húzóerő (B = 100–200 kN) kialakul. *Ha a kihajtáskor azonnal be is építjük a horgonyokat, de nem feszítjük elő, a belső súrlódási szög értéke csökken. Hatásosan és egyenes arányban nő a biztosítási ellenállás az előfeszítő erő (B) növelésével.*

Sajnos a hazai gyakorlat ma még általában az, hogy az előfeszítő erő a horgonyszár beépítése után, a konvergencia bekövetkeztével jön létre. Ez azt jelenti, hogy a kőzet először fellazul, elmozdul, csökken a szilárdsága, és a horgonyzás ennek a csökkenésnek egy részét próbálja ellensúlyozni. Ha a horgonyokat – mint a hazai szénbányászatban szokás – *pótbiztosításként,* utólag a kőzetkörnyezet és a biztosítószerkezet bizonyos mértékű tönkremenése után építjük be, belátható, hogy *kétszeresen későn* alkalmazzuk a kőzethorgonyzást. Megelőzés helyett csak utólag próbáljuk orvosolni a bajt az elvileg elérhetőnél lényegesen kisebb hatékonysággal.



4. ábra. A biztosítási ellenállás változása a belső súrlódási szög függvényében (állandó értékek: B = 0,1 MN; l_0 = 1,3 m; a = 0,8 m; r_b = 2,0 m)

Következtetések

A horgonyzási tényezők kapcsolatát bemutató ábrák adatai szerint *a kőzethorgonyzás biztosítási ellenállása a gyakorlatban 0,050–0,200 MPa között változtatható.* Ebből következik, hogy a 0,5 m sűrűséggel beépített fenyőfaácsolat 0,060 MPa, illetve a 0,6 m sűrűségű TH-gyűrűs acélíves biztosítás 0,100–0,200 MPa biztosítási ellenállása mellett *a kőzethorgonyos biztosítás akár önálló, akár pótbiztosításként az eddiginél nagyobb teret kaphatna a hazai bányászatban is.*

IRODALOM

[1] *Jacobi, O.:* Praxis der Gebirgsbeherrschung. Verlag Glückauf GmbH, Essen, 1981, p: 490.

(A kézirat 1990. december 21-én érkezett be.)

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelenési idejét!

A **Cikkíróinkhoz** c. útmutatónk a **f. évi 5–6.** szám borítólapján olvasható.

Lapunk időbeni megjelenésének előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink a **korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A **határidőn túl** beérkező javítási kívánságokat sajnos már **nem tudjuk figyelembe venni.**

A szerkesztőség

A kőzetek tönkremenetelének folyamata a kőzetrengések gócában

Ju. Sz. REHVIASVILI–T. S. AMINARASVILI–Sz. A. HVICSIJA

ETO: 622.831.32

A különböző típusú kőzetrengések kialakulásának feltételei. A kőzettönkremenetel jellege a rengési gócban. A jelenség lezajlásának dinamikai folyamatai. A roncsolási hullám keletkezéséhez tartozó rezgési határsebesség.

Még sok a megoldatlan kérdés a *kőzetrengések* témakörében. Ide tartozik *a kőzetek rengési gócában végbemenő hirtelen, robbanásszerű tönkremenetel mechanizmusának kérdése* is. A kőzetrengés annak a következménye, hogy tönkremegy a kőzettömeg határfeszültségi állapotban levő része a bányaműveletek hatásterében, olyan körülmények között, amikor *a feszültségi állapot változásának a sebessége a kőzettömegben meghaladja a feszültségernyedés sebességét.*

A mélységi, a nagytérségi, a bányászati rétegmozgási és az őstektonikai kőzetrengések eseteinek futólagos ismerete is meggyőz arról, hogy *a fentiekben megfogalmazott keletkezési feltételek szükségesek, de korántsem elégségesek a kőzetrengés kiváltására.* A szovjet fogalmi meghatározások szerint azok a kőzetrengések tartoznak a *mélységi kőzetrengések* sorába, melyeknek gócai a kőzettömegben néhány méter távolságra vannak a bányatérségtől. A nagytérségi *(regionális) kőzetrengések* osztályába sorolták azokat az erős kőzetrengéseket, amelyek esetén nagy területű, jelentős kőzettömegre terjednek ki a mozgások. A *bányászati rétegmozgási* (bányatektonikai), illetve a német meghatározás szerint *dinamikus kőzetrengéseknek* az előbbiektől eltérően *két gócuk* van. Az elsődleges góc a kőzettömeg belsejében, gyakran a bányaműveletek hatásának határain túl, a másodlagos góc a kőzettömeg peremi részében keletkezik. Az *őstektonikai (paleotektonikai) kőzetrengések* a bányaműveletek előtt több száz vagy ezer évvel korábban játszódott le. A jelenlegi föld alatti vágatok csupán feltárták az ilyenfajta kőzetrengések által tönkretett szénrelepeket.

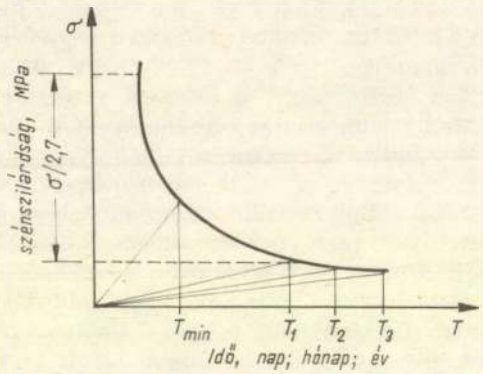
Valamennyi kutató megjegyzi, hogy a nagytérségi és a bányatektonikai kőzetrengések gócainak kialakulási körzeteit olyan bonyolult tektonika jellemzi, amelyben a vető típusú zavarok az uralkodóak, és tulajdonképpen ezzel magyarázhatók a kőzettömeg szerkezeti elemeinek elmozdulásai és terhelésük egyenetlensége. A mélységi és őstektonikai kőzetrengések esetén a fedükőzetekben a bányaműveletek utólag tárják fel a tektonikai zavargásokat, a függőleges repedéseket és a váll-lapokat. Számos szerző azt is megállapította, hogy a nagytérségi, a bányatektonikai és a mélységi kőzetrengések esetén a gócban a kőzetek tönkremeneteli folyamatát megelőzi *a tektonikai szakadások megélénkülési folyamata.* Az őstektonikai kőzetrengés gócában annak következtében ment végbe a szén tönkremenetele, hogy a fedű felől lökésszerűen elcsúsztak a földtani tömbök. Ezért van az, hogy az előbb felsorolt kőzetrengések típusától függetlenül a kőzetrétegösszletben, közvetlenül a góc fölött és a góc környékén a repedéseknek és a vetőknek erősen legyalult, csúszásnyomokat tartalmazó felületük van.

Még századunk 30-as éveiben a *francia Jarliet*, miközben a kőzetrengés okait vizsgálta a *lengyel Wenceslaw aknaüzemben*, arra a következtetésre jutott, hogy a *mélységi kőzetrengések* a fedübeli vetőfelületeken bekövetkező elmozdulás eredményeként mennek végbe [1]. *Jarliet* véleménye ma még meggyőzőbben hangzik, minthogy a geológiában megerősödött a *megújuló mozgások elmélete*, a *neomobilizmus.* Mások azt is megállapították, hogy a góc közelében a kőzetrengések előtt és után jelentősen növekszik a főtesüllyedési sebesség. Ugyancsak megállapították, hogy különböző országokban, többek között a *Szovjetunióban* sok szén- és ércelőfordulás területén *közvetlen kapcsolat van a kőzetmozgási folyamatok és a kőzetrengések között.* A szerkezeti elemeknek a vetőfelületeken végbemenő, egymáshoz viszonyított elmozdulása *Jarliet* véleménye szerint *gyorsan játszódik le*, ezért rengésjellegű ez a folyamat. *Jarliet* álláspontját több tudományos kutató manapság is osztja, bár cikkeikben egyelőre nem közölnek erre vonatkozó konkrét adatokat. Csupán néhány elméleti és kísérleti jellegű tanulmányban hangoztatják, hogy a fedükőzetek rengésének másodpercenkénti sebessége a néhány méter nagyságot is elérheti. E nézet mellett szólnak azok a kőzetrengési esetek is, amelyek a folyós tulajdonságú, de a nagyon gyors külső hatásokra *ridegen törő úszóhomokban* fordulnak elő.

Ismeretes, hogy gyakran jelentős számú *kis, erős rengés előzi meg a nagy bányarengéseket*, és nem ritkák az olyan esetek sem, amikor a *kőzetrengések utáni* végfázisnak minősülő *lökéseket* észlelnek. Több irodalmi forrás hangsúlyozza, hogy a kőzetrengéseket gyakran a fedü kőzetekben érzékelhető *zaj, recsegés, zörej* előzi meg, fokozódik a kőzetnyomás, erősebb a néhány száz méteres és ennél nagyobb sugárban tapasztalható *szeizmikus aktivitás.* A rengés erős hanggal és a kőzettömeg rázkódásával járó robbanás alakjában jelentkezik, a szén hirtelen kivetődik a gócból, általában apróra, gyakran poralakúra törik, és nagyerejű léghullám kíséri a szénkitörést.

A kőzetrengések jelentkezésének felsorolt sajátosságai közvetlenül vagy közvetve arra utalnak, hogy a gócövezet kőzeteiben lejátszódó dinamikai folyamatok során – mint erre *Jarliet* is felhívta a figyelmet – *a fedükőzetek mechanikai ütést mérnek a telepre.* Egyes tudós kutatók úgy vélik, hogy *a kőzetrengések gócai* a földrengési gócokhoz hasonlóan *a tektonikai erők hatására jóval a bányavágatok kihajtása előtt alakulnak ki (érlelődnek)* a kőzettömegben. *A bányavágatok csupán kiprovokálják, de nem kialakítják a kőzetrengése-*

ket. A kőzetrengésekre vonatkozó elméletek azonban nem veszik figyelembe a tektonikai folyamatok eredményeként a jelenkori földkéregmozgásokkal időben összefüggő elmozdulásokat [2]. Mi osztjuk *Jarliet* véleményét, és úgy véljük, hogy a fedőkőzeteknek a telepre mért mechanikai ütése maghatározott folyamatokat idéz elő a gócban. Ezeket a folyamatokat úgy tárhatjuk fel, hogy az előbb említett fizikai törvényszerűségek figyelembevételével *kiszámítjuk a fedőkőzetek telepre mért ütésének azt a minimális sebességét, amelynél elkerülhetetlen a szén tönkremenetele a gócban.*



1. ábra. A szénszilárdság változása az idő függvényében

Jól ismert, hogy a kőzetek, többek között *a szén ernyedési* (fellazulási) *idejét* ($T = \eta/E$, ahol η = a viszkozitási tényező, E = a rugalmassági modulus) *nem másodpercekben, hanem hónapokban és években számítják.* Ennek következményeként – még ha érvényesül is a $T > T_1 > T_2 > T_3$ stb. feltétel (*1. ábra*) – *kizárt a góc övezetében végbemenő spontán kőzet-tönkremenetel dinamikus jellege.* A kőzetek (pl. a szén) heves, hirtelen, robbanásszerű tönkremenetele csak abban az esetben lehetséges, ha a *fedőkőzetek telepre mért ütésének* sebessége (ideje) elegendő ahhoz, hogy *roncsolási hullámot* váltson ki a szénben. Ezt a sebességet abból a feltételből kell meghatározni, hogy az ütési energia (E) és az ütési sebesség (V) elegendő az m tömegű kőzet tönkremenetelére. Ha a V ütési sebesség V_{min} értékre csökken, az m tömeg pedig $m + M$ értékre növekszik, akkor *ugyanakkora* kőzettérfogat tönkremenetelét okozza az E ütési energia. Egyenlővé téve az alábbi kifejezéseket

$$\frac{m V^2}{2} = \frac{(m + M)^2 V_{min}}{2} \qquad (1)$$

és a megfelelő átalakításokat elvégezve, kapjuk, hogy

$$V_{min} = \frac{V}{\sqrt{1 + M/m}}, \text{ m/s} \qquad (2)$$

Annak érdekében, hogy megszabaduljunk a rengési sebesség változó értékétől, a következő ismert egyenlőséget kell használnunk

$$\frac{m V^2}{2} = \frac{\sigma^2}{2E} S, \qquad (3)$$

ahol σ – a kőzetek nyomószilárdsága, MPa; S – a kőzetek térfogategysége, m^3; E – a rugalmassági modulus, MPa.

Minthogy

$$S = \frac{m}{\rho},$$

ahol ρ = az m tömeg sűrűsége, a rugalmas hullám adott közegbeli terjedésének sebességét (c) pedig a $c = \sqrt{E/\rho}$ képlettel fejezzük ki.

Ekkor $S = m/\rho = c^2 m/E$, m^3. Miután behelyettesítjük S értékét (3)-ba, kapjuk, hogy

$$V = \frac{\sigma \cdot c}{E}, \text{ m/s.} \qquad (4)$$

A (4) alatti képletet pedig (2)-be helyettesítve

$$V_{min} = \frac{\sigma \cdot c}{E\sqrt{1 + M/m}}, \text{ m/s.} \qquad (5)$$

Az (5) alatti képletből jól látható az összefügges a roncsolási hullám keletkezését előidéző *minimális rengési sebesség* és a mozgásba jött kőzetek, valamint a gócövezeti kőzetek fizikai-mechanikai tulajdonságai és tömege között.

Következtetések

1. *Jarliet-nak* a szakirodalomban [1] kifejtett következtetései, valamint a különböző típusú kőzetrengési esetek elemzései meggyőztek bennünket arról, hogy a gócövezeti kőzetek hirtelen, robbanásszerű tönkremenetelének mechanizmusa csak azzal magyarázható meg, ha a feszültségek változási sebessége meghaladja a kőzetekben az ernyedési (fellazulási) sebességet. Ez a feltétel szükséges, de nem elégséges ahhoz, hogy előidézze a kőzetek *robbanásszerű* tönkremenetelét.

2. A széntelepet először közönséges mechanikai ütés éri a fedőkőzetek felől, amikor a fedőkőzetek mozgásba jöttek azért, mert a bányaműveletek megzavarták a kőzettömegek egyensúlyát. Ezt követően, ha a rengési sebesség és a rengő kőzetek tömege elégséges, a telepben roncsolási hullám jelentkezik, amely előre meghatározza a gócövezeti kőzetekben végbemenő, összes rákövetkező folyamatok dinamikáját.

3. Az (5) alatti egyenletben figyelembe vettük az összes fizikai tényezőket, és meghatároztuk hatásukat arra a minimális rengési sebességre, amelynél már elkerülhetetlen a roncsolási hullám keletkezése a rengést érzékelő kőzetekben.

IRODALOM

[1] *Jarliet, E.:* Mehanika vnezapnüh vübroszov gazov v ugol'nüh sahtah (Szénbányászati gázkitörések mechanikája). Fordítás franciából. GNTB Kiadó, 1936, 19 373. sz.

[2] *Ruszakov, N. G.:* Neobhodima edinaja teorije vübroszov i zemletrjaszenij (Egységes kitörés- és földrengéselméletre van szükség). Ugol', 1989, 3. sz.

(A kézirat 1990. december 21-én érkezett be.)

A hazai szenek használati értékének növelési lehetőségei

DR. FEJÉR LEONTIN okl. geológus, ny. főgeológus (Pécs) – DR. GUTMANN GYÖRGY okl. geológus, ny. főgeológus (Esztergom) – DR. KRISZTIÁN BÉLA okl. mérnöktanár, egy. adjunktus (Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs) – DR. PODHORÁNY GYULA okl. bányamérnök, osztályvezető (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest) – SZÉLES LAJOS okl. geológus, ny. főgeológus (Oroszlány) – OSWALD GYÖRGY okl. geológus, szakági főgeológus (Központi Földtani Hivatal, Budapest)

ETO: 661.64.003.14(439)

Javaslat a hazai szénvagyon szélesebb körű, környezetkímélő hasznosítására az egyes szénfajták minőségi adottságai és az ezekhez választható technikai megoldások alapján.

A szénbányászat küszöbön álló újabb szerkezetátalakításakor, a döntéshozatalt megelőzően *két alapvető szempontot* kell szem előtt tartani:

- *a szénvagyon nem megújítható nemzeti kincs*, melynek in situ értéke 1990. január 1-én 564 Mrd Ft volt;
- *a felhagyott bányákban* műszakilag értelmes módon *nem lehet a termelést újrakezdeni.*

Sajnos még mindig sokan nem akarják, vagy nem tudják belátni, hogy *nem az iparág felszámolása az egyetlen kivezető út.* A gondok gyökere abban az *egyoldalú, elfogult szemléletben van, amely a szénben csak bűzös, környezetet károsító tüzelőanyagot lát*, nyűgöt a gazdasági élet nyakában. Hogy ilyen körülmények között a szénbányászat talpon maradjon, és *ne folyamatos öncsonkítással, bányáinak bezárásával* kísérelje meg a túlélést, neki magának kell a kezdeményező lépéseket megtennie: *a fogyasztók igényének sokoldalúan megfelelő*, illetve azt befolyásoló korszerű, *környezetbarát tüzelőanyagokat kínálni*, vagyis gazdaságos, hazánkban új megoldásokat ajánlani. Helytelen az a nálunk egyre inkább elterjedő szemlélet, miszerint *a szén* csak tüzelőanyag, holott *értékes nyersanyag* is.

Milyen *reális* megoldások vannak *hazai szeneink használati értékének a növelésére* úgy, hogy közben *a környezetvédelem* el nem hanyagolható követelményeinek is a legmesszebbmenőkig eleget lehessen tenni, s így ki lehessen iktatni a hagyományos erőművi és háztartási tüzelés káros hatásait [1]?

Mecseki alsó liász korú feketeszenek

A mecseki alsó liász korú feketeszén – tekintettel magas illótartalmára – *lehetőséget nyújt a korszerű, többcélú villamosenergia-termelés kifejlesztésére.* Az új megoldások keresését itt az is indokolja, hogy *a hagyományos erőművi eltüzelési technológiák nagyfokú pazarlással*, gazdaságtalan hatásfokkal járnak. Az összehasonlító elemzések alapján *(1. és 2. táblázat)* a medencében a *kombinált körfolyamatú erőművi–vegyi felhasználás* látszik eredményesnek.

1. táblázat

A vizsgált erőműtípusok csoportosítása*

100. **Hagyományos erőművek**
- 101. Hagyományos gőzkazánok (alapváltozat a ma szabványosított típusok), a füstgáz kén és nitrogén-oxid tartalmú.
- 102. Atmoszferikus nyomású, fluidágyas tüzelésű kazán, modulos felépítéssel (az alapváltozat termodinamikai jellemzőivel).
- 103. Magasabb frissgőznyomás és hőmérséklet (egyszeres újrahevítéssel).
- 104. Magasabb frissgőznyomás és hőmérséklet (kettős újrahevítéssel).

200. **Összetett (kombinált) erőművek**
- 211. Gázturbina hőhasznosító kazánnal.
- 212. Gázturbina hőhasznosító kazánnal és rátüzeléssel.
- 213. Gázturbina gőzbefecskendezéssel.

220. *Atmoszferikus gőzkazánnal kombinálva*
- 221. Széngáztüzelésű gázturbina cirkulációs fluidtüzeléssel.
- 222.. Földgáztüzelésű gázturbina hagyományos gőzkazánnal.
- 223. Széngáztüzelésű gázturbina hagyományos gőzkazánnal.
- 224. Széngáztüzelésű gázturbina levegő-előmelegítéssel, olvadékos körfolyamaton át, hagyományos gőzkazánnal.
- 225. Forró levegős gázturbina hagyományos gőzkazánnal.

230. *Feltöltött, nyomás alatti gőzkazánnal kombinálva*
- 231. Kis hőmérsékletű változatban.
- 232. Nagy hőmérsékletű változatban.

300. **Különleges körfolyamatú erőművek (többközeges vegyes körfolyamatok)**

* OECD elemzés alapján, Párizs, 1988.

A számításba vehető új technológiák között a *TEXACO-eljárás különösen alkalmasnak* tűnik a mecseki feketeszén jó hatásfokú *elgázosítására és vegyi feldolgozására.* Az eljárás bevezetése számos előnnyel jár:

- a növekvő gázigény kielégítésére a tiszta szintézisgázból kinyerhető *metán az országos hálózatba* betáplálható;
- a *tiszta szintézisgáz* felhasználása a pécsi alaperőmű mellé telepítendő, *új, kombinált ciklusú, gázturbinás* csúcserőműben;
- a tiszta szintézisgázból *metanol szintetizálása.* A metanol részben mint a szerves vegyipar

2. táblázat

Az erőművek összehasonlító vizsgálatához használt kiindulási adatok *

Adatok	Jellemzők
Villamos teljesítőképesség	600 MW
Tüzelőanyag	feketeszén
Telepítési hely	új hely („zöld mező")
Kihasználás	4000–6000 h/év
A tüzelőanyag ára (hőár):	
világpiacon	3,1 DM/GJ
nem támogatott, NSZK-beli belső ár	8,8 DM/GJ
Gőzkörfolyamat jellemzői	185 bar, 540 °C
Gázturbina villamos teljesítőképessége	140 MW
Gázturbina kezdő hőmérséklete	1050–1100 °C
Az erőmű élettartama	20 év
Számított kamatláb	8,5%/év
Bérköltség, személyzeti költség	+7,0%/év
Anyagköltségek	+5,0%/év
Beruházási költségnövekedés	+6,5%/év
Tüzelőanyag-költségnövekedés	+7,0%/év

* A hazai adatok (számítások) bizonytalansága miatt az NSZK átlagszámításai alapján kialakított adatokat használtuk fel. Az NSZK kormányzata a szénbányászatban szintén jelentős ártámogatást nyújt. A folyamatosan változó gazdasági feltételek miatt a közölt számok az 1988-as évben voltak érvényesek, összehasonlításra azonban alkalmasak.

nyersanyaga, részben mint motorhajtóanyag (az ólommentes benzinbe keverhető 10%-os részarényig) használható fel;

- a szintetizált metanol továbbfeldolgozása *metil-acetáttá, ecetsav-anhidriddé* és *cellulóz-acetáttá*;
- a tiszta szintézisgázból *ammónia gyártása*, majd ebből *műtrágya* előállítása.

A felsoroltak folyományaképpen nemcsak *környezetkímélő módon* lehetne növelni a *pécsi hőerőmű* terhelését, hanem magas termelési értékű *vegyipar kiépítésére* is lehetőség nyílna *Pécs térségében*, ami számottevően enyhítené a mind nyomasztóbb *baranyai munkanélküliséget*.

Természetesen csak akkor lehetne ezt az *energiavegyipari együttest* kiépíteni, ha folyamatosan biztosítják hozzá az alapanyagot, azaz a szenet a technológia kívánta minőségben és a gyártási kapacitáshoz szükséges mennyiségben. Ennek érdekében a jelenlegi termelési szerkezet, a *külszíni és külszín felé tartó föld alatti termelés* helyett meg kellene teremteni *a meglévő aknakapacitások föld alatti bányászati* kihasználásának feltételeit. A termelés növelése érdekében *tisztázni kell Mária–Dél szerepét* a mecseki szénbányászatban, ugyanis a *koncessziós törvény* bevezetésével e terület fontossága az új gazdasági meggondolások alapján megnövekedhet, és jelentékeny széntermelést biztosíthat a *pécsi energetikai–vegyipari* együttesnek.

3. táblázat

A barna szenek minőségi jellemzői az oroszlányi medencében

Vizsgálati jellemzők	Vizsgált szén	
	A-porszén	Márkushegyi nyersszén
W_r^t %	18,7	13–16
A^d %	26,0	17–38
V^d %	41,3	39–52
Q_i^d MJ/kg	20,38	17–25
C_t^d %	52,9	44–62
H^d %	4,4	3–5
N^d %	0,6	–
U^d %	11,2	–
S_t^d %	4,9	3–5
S_{p+s}^d %	1,0	2–5
S_c^d %	3,6	2–5
T_{sk}^d %	11,2	–

4. táblázat

A barnaszenek hamuösszetétele és hamuolvadási jellemzői az oroszlányi medencében

Jellemzők	Vizsgált szén	
	A-porszén	Márkushegyi nyersszén
Hamuösszetétel, %		
SiO_2	45,1	9–59
Al_2O_3	19,3	6–27
Fe_2O_3	6,1	6–11
CaO	16,7	12–30
MgO	2,6	1–6
K_2O	1,2	0,3–3
Na_2O	1,1	0,6–3
SO_3	7,0	12–44
Hamuolvadáspont, °C (redukáló atm.)		
t_s	860	–
t_A	1180	1135–1275
t_B	1230	1160–1375
t_C	1260	1185–1400

Dunántúli eocén–oligocén korú barna szenek

Kétségtelen, hogy *gáz–gőzüzemű erőművek* telepítése lesz a jövő útja eocén–oligocén korú szenet termelő medencéinkben is. Ezzel lehetővé válik a *dunántúli* eocén–oligocén korú szénmedencében nemcsak a termelés szinten tartása, hanem növelése is. Kutató intézeteink az utóbbi években minősítő vizsgálatokat végeztek a hazai barnaszénféleségekkel, abból a célból, hogy megállapítsák, mennyire alkalmasak a korszerű *szénelgázosítási technológiák* nyersanyagául. E minősítő vizsgálatok a fontosabb hazai barnaszén-előfordulásokat gyakorlatilag csaknem teljes körűen felölelték. A vizsgálatok megállapították, hogy dunántúli barnaszeneink *elvben alkalmasak* a jelentősebb elgázosító technológiákkal történő feldolgozásra. A bányák egy része *(Balinka, Dudar, Lencsehegy II, Mány)* azonban várható élettartamuk miatt

még közepes kapacitású elgázosítómű nyersanyagellátására sem jöhetnek szóba, viszont *Márkushegy önálló bázisa lehetne egy gáz–gőzüzemű erőműnek (3. és 4. táblázat).*

A barnaszén ilyen irányú felhasználása nem lenne újdonság, hiszen hazánk a szénelgázosítás fejlesztésében és ipari alkalmazásában régebben *úttörő* szerepet játszott. Még az 1960-as években is *30 generátortelepen, mintegy 1,5 Mt szenet* dolgoztak fel ipari fűtőgázzá, illetve a *Péti Nitrogénművekben* szintézisgázzá. Természetesen az akkori eljárások *(az atmoszférikus nyomáson dolgozó gázgenerátorok)* ma már *nem versenyképesek.*

Vizsgálataink során a három legismertebb és legkorszerűbb elgázosítási technológiát vettük számításba; a *Lurgi-*, a *Koppers–Totzek* és a *Winkler-rendszerűt* [2]. Az oroszlányi *(márkushegyi) szén mindhárom technológia számára alkalmas kiindulóanyag.* A *márkushegyi szén* minőségi adatait a *3. táblázatban* ismertetjük.

A *Koppers–Totzek eljárás* hátránya, hogy az elgázosításhoz oxigént és vízgőzt használnak. Az *oxigénüzem* beruházási és energiaköltsége *nagy többletköltséget* jelent. A *Winkler-féle eljárásnál* a hamuval szén is távozik, ezért *jelentős az égési veszteség.* Hátrányaként említhetjük még, hogy a gázáramlás örvénylése következtében a reagált gáz egy része visszakeveredik, emiatt a nyersgáz szenet is hord ki a gáztermelő berendezésből, ami *növeli a szénveszteséget, rontja a kalorikus hatásfokot.* Nagy gázáramok hatására a kihordás egyre erősödik. Az említett eljárások hátrányai miatt indokolt a *Lurgi-technológia választása*, melynek többek között az az előnye, hogy *az elgázosító közeg a levegő* lehet, amivel jelentős beruházási és villamosenergiaköltség takarítható meg. Az elgázosítás során *melléktermékként kátrány* is képződik, melynek legcélszerűbb hasznosítása *az erőműben történő elégetés.* Ebben az esetben ugyanannyi szénhidrogén-kiváltó energiahordozóhoz kevesebb széngázra, tehát kevesebb szén felhasználására van szükség *(5. táblázat és 1. ábra).* Minthogy a *Lurgi-eljárás nyomás alatti elgázosítás*, a kilépő, nagyobb nyomás (24 bar körül)

5. táblázat

A Lurgi-rendszerű elgázosítás termékgázának becsült jellemzői

Jellemző	Lurgi-gáz	Összehasonlítás: földgáz
Gázösszetétel, tf. %		
CO_2	16,8	1,0
CO	14,0	–
H_2	26,3	–
CH_4	5,0	90,0
N_2	37,5	6,0
H_2S	0,2	–
CnHm	0,2	3,0
Fűtőérték, MJ/m^3 *	6,5–7,0	34,0
Kilépési gáznyomás, bar	24,0	6,0

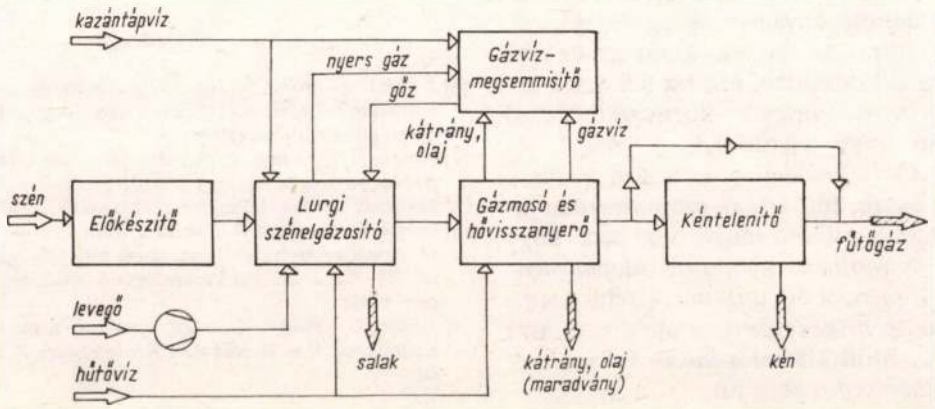
* Az adatok normál állapotú gázra vonatkoznak

6. táblázat

A szénelgázosítás két változatának összehasonlítása

Jellemzők	*A*-létesítmény	*B*-létesítmény
Üzemóra, h/a	8000	8000
Szénfelhasználás, t/h	250	600
Szénfelhasználás, Mt/a	2,0	4,8
Elektromos teljesítmény-szükséglet, MW	45	110
Kazántápvízigény, m^3/h	180	450
Hűtővízigény, m^3/h	4800	11 600
Termelt fűtőgáz, m^3/h (normál állapotra)	360 000	860 000
Termelt kátrány, t/h	11	27
Termelt kén, t/h	5	12,5
Képződő salak, t/h	80	200
Területigény, m^2 (fűtőgázgyár + szénfogadóállomás + készlettér + szociális és egészségügyi létesítmények + karbantartás + irodák, laboratóriumok stb.)	200 000	450 000
Létszámigény, fő	250	500

A létszámigény négyműszakos, folyamatos üzemre vonatkozik.



1. ábra. A *Lurgi-rendszerű* fűtőgázgyártás tömbvázlata

technológiai szükségszerűség, és ez a nyomás elegendő a termelt széngáz vezetékes szállítására nagyobb távolságig is. Ilyenképpen *nincs szükség kompresszortelepre*, ami egyrészt beruházási költségcsökkentést jelent, másrészt lehetővé teszi a termelt széngáz rugalmas, tetszés szerinti célú felhasználását.

A szénelgázosítást két változatban *(6. táblázat)* célszerű tervezni [3]:

– az erőművi rekonstrukciókhoz kapcsolva egy kisebb teljesítményű rendszert, mintegy 300 MW kapacitás ellátására, viszonylag rövid határidejű létesítéssel (*A*-létesítmény),

– alaperőműhöz illeszkedő rendszert mintegy 800 MW-nyi kapacitás ellátására, az ezredforduló körüli létesítéssel (*B*-létesítmény). Ehhez a szénigény elég jelentős, kissé talán túlzottnak is tűnhet, de csak a szénbányászat mai, mesterségesen visszafogott termelési körülményei között.

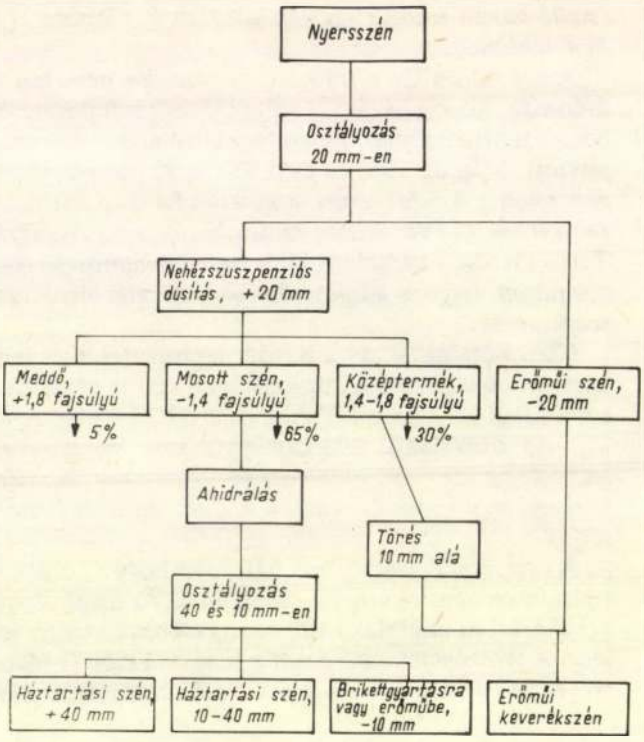
A várható *beruházási költség lényegesen alatta van a hasonló kapacitású atomerőmű beruházási költségének*. A szénelgázosító, illetve a hozzákapcsolt erőmű létesítését *külföldi működő tőke bevonásával* javasoljuk, és a termelt áram egy részével lehetne a befektetést törleszteni.

Borsodi miocén korú barnakőszén

A medence termeléséből jelenleg a *Magyar Villamos Művek Tröszt* és a *TÜZÉP–ES* részesedik a legnagyobb arányban, a TÜZÉP–ES teljes szén-igényének *55%-át* 1989-ben *Borsod* szolgáltatta. Ezt a széntömeget többnyire *korszerűtlen kályhákban* égetik el a fogyasztók *alacsony hatásfokon, környezetszennyező módon*. Már ez a két körülmény is indokolja – függetlenül a használati érték növekedésétől – a nyers aknaszén nemesítésének a szükségességét.

A borsodi szén használati értékének növelésére a telepek magas nedvességtartalma (1989-ben 26,9%) miatt leghasználhatóbbnak a *telített gőzös ahidrálás* látszik. Nagy előnye, hogy a túlhevített gőzzel végzett *utószárítás* révén az ahidrálás időigénye csökkenthető, hatékonysága pedig növekszik. Jelentős a nedvességcsökkenés és a fűtőérték-növekedés, a szilárd, éghető anyagveszteség pedig kicsi. A *végterméknek* mind az összes, mind az éghető *kéntartalma jóval alacsonyabb*, mint a feladásra került nyersszéné volt, aminek környezetvédelmi szempontból van nagy jelentősége *(2. ábra)*. *Az ahidrált szén ideális tüzelőanyag*, könnyen gyullad, hamuja nem sül össze, fűtőértéke számottevően javul [4]. Nem elhanyagolható tényező az sem, hogy *az ahidrált szén a termikus nemesítés alapanyagaként* is felhasználható, a 10 mm-nél kisebb szemnagyságú rész pedig *brikettgyártásra* alkalmas. Ami a legfontosabb: az ahidrálással *a lakosság korszerű, környezetkímélő tüzelőanyaghoz* jut.

*



2. ábra. A borsodi szén nemesítési lehetőségének folyamatábrája

Összegezve: vitathatatlan, hogy *szeneink jelentős hányada alkalmas a hagyományos termékek* egyszerű eltüzelése helyett a *korszerűbb, piacképes, környezetbarát szénféleségek, illetve vegyipari alapanyagok előállítására*. Előzőekben csak néhány ilyen lehetőségre világítottunk rá, melyek a *hazai szenek használati értékét megnövelhetik*, és lehetőséget adnak arra, hogy *szénbányászatunk ki tudjon törni abból a rákényszerített válságból*, melyet az *egyoldalú gazdaságossági szemlélet* okozott. *Újra hangsúlyozzuk, hogy szénkincsünk olyan, meg nem újítható nemzeti érték, amelyet a termelési szerkezet javítása címén elherdálni súlyos hiba lenne!*

IRODALOM

[1] A cikk rövid kivonata a szerzők által készített, *„Hazai kőszeneink használati értékének növelési lehetőségei"* című, a KFH részére készített tanulmánynak (1990).

[2] *Franck, H. G.–Knop, A.:* A szénfeldolgozás kémiai technológiája. Magyar kiegészítésének szerzői: *Podhorányi Gy.–Szebényi I.–Takács P.–Széchy G.* Budapest, Műszaki Könyvkiadó,1986.

[3] *Franck, H. G.–Knop, A. i. m. és Takács, P. et al.:* Barnaszénbázisú fűtőgáz erőművi alkalmazásának műszaki– gazdasági elemzése. 274–052–2. sz. KBFI összefoglaló tanulmány, kézirat, Budapest, 1985.

[4] *Káplár Zs.:* Nagynedvességű szeneink nemesítési lehetősége ahidrálással. I. és II. rész BKI Közleményei, X. évf. (1967) 1–2. sz.

(A kézirat 1991. február 26-án érkezett be.)

A szénbányászat kínálati függvényéről

DR. PETHŐ SZILVESZTER okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, ny. egyetemi tanár (Miskolc)

ETO: 519.862:622.332/.333

A kínálati függvények bemutatják az önköltség szerint sorba rendezett bányaüzemek széntermelésének függvényében a Ft/t, ill. a Ft/GJ önköltségnek, valamint ezek folyamatosan képzett átlagának a változását. E függvények a szénbányászat gazdaságosságának megítéléséhez, valamint az energetikai és háztartási szenek termelési kapacitásának tervezéséhez nyújtanak hasznos segítséget. A keresleti függvényekkel együtt a szenek értékesítési árának megállapítására is alkalmasak.

A szénbányászat szerkezetátalakítása érdekében az *Ipari Minisztérium* még 1988-ban a *British Mining Consultans Ltd.* és az *Operational Research Executive* céget *szaktanácsadási* szolgáltatások nyújtására kérte fel. A különböző területekre vonatkozó szolgáltatások egyik legjelentősebb eleme *a szénárnak a világpiaci árak és a fogyasztói érték* alapján történő meghatározása volt. A szakértők többször is szóvá tették, hogy a hazai szénbányászat a *Magyar Villamos Művek* Trösztte1 (MVMT) szemben – reális árképzés hiányában – az ártárgyaláson alul maradhat. Ezért a tárgyalási esélyegyenlőség érdekében azt javasolták, hogy a szénbányászati vállalatokat a tárgyalások során megfelelő piaci keresleti és kínálati ismeretekkel rendelkező szervezet képviselje. Kifogásolták még, hogy az MVMT-vel ellentétben a szénbányászat szervezetei *gazdasági modellezési ismeretekkel* sem rendelkeznek. Ennek áthidalására a szakértők segítségüket is felajánlották [1].

A kínálati függvény felvétele

A szaktanácsadók az energetikai és háztartási szenekre egyaránt ajánlották a *kínálati görbe* felvételét. Ennek és a fogyasztók által felvett *keresleti görbe* metszéspontjának ordinátája jelöli ki azt a képzett piaci árat, amelyet a szembenálló felek a tárgyalások során kiindulási alapként elfogadhatnak.

A *kínálati függvény az önköltség változását mutatja be* a bányaüzemeknek egy meghatározott időszakra vonatkozó, az önköltség nagysága szerint rendezett termelése, illetve hőmennyisége függvényében. A következőkben a kínálati függvény *két alakjával* ismerkedünk meg. Az egyik alak a termelést t-ban mért tömegre vonatkoztatva a Ft/t önköltség, a másik a hőmennyiség függvényében a Ft/GJ önköltség változását mutatja be. Ezt a két függvényt a GJ/t fűtőérték kapcsolja össze.

Az *1.* és *2. táblázat* adatait az 1989-es *bányászati évkönyv* [2] 44. táblázatából vettem át. Az *1. táblázatban* a bányaüzemeket a Ft/t önköltség növekvő sorrendjében tüntették fel. A *2. táblázatban* az üzemek sorrendjét az értékesítés szempontjából meghatározó Ft/GJ önköltség szabta meg. Mindkét táblázatban *30 bányaüzem* adatai találhatók meg.

Az *1. táblázatban* az üzemek önköltsége a 2. oszlopban, a bányaüzemek 1989. évi termelése a 3. oszlopban, ezek folyamatosan összegezett értéke a 4. oszlopban szerepel. A táblázat további oszlopaiban az önköltség és a termelés szorzataként az aknánkénti költségtömegeket és ezek folyamatos összegezését találjuk. Ezt követően a halmozott költségtömeg és az ugyancsak halmozott termelés hányadosaként a Ft/t önköltségátlagokat látjuk. Az önköltségátlagok – hasonlóan a bányaüzemek önköltségéhez – a felsorolás sorrendjében növekszenek.

A *2. táblázat* szerkezete megegyezik az *1. táblázatéval*. A Ft/GJ önköltség itt is a 2. oszlopban található. A hőmennyiség meghatározásához szükség volt a bányaüzemenkénti GJ/t fűtőérték kiszámítására. Mivel ezt az adatot az évkönyv nem tartalmazza, a fűtőértéket az évkönyv 44. táblázatában található Ft/t és Ft/GJ önköltségek hányadosaként számítottam ki, ami nyilvánvalóan közelítést jelent. A táblázat 3. oszlopában megadott hőmennyiségek az előbbi fűtőérték és a széntermelés szorzatai. Az átlagos Ft/GJ önköltségek (6. oszlop) a halmozott Ft-összegek (5. oszlop) és a halmozott GJ-hőmennyiségek (4. oszlop) hányadosai.

Mindkét táblázat utolsó oszlopában egyes bányaüzemekre vonatkozóan ilyen megjegyzéseket olvashatunk: *kimerül; vizsgálandó; felhagyott; gazdaságtalan*. Ezeket a megjegyzéseket a BKL Bányászatnak a szénbányászat szerkezetátalakításával foglalkozó, 1990. júniusi számából [2] vettem át.

Az *1. ábrán* – az *1. táblázat* adatainak a felhasználásával – a halmozott széntermelés függvényében az egyes bányaüzemek Ft/t önköltségét és a töréssel feltüntetett egyenes szakaszok segítségével a folyamatosan képzett, átlagos önköltségeket ábrázoltam oszlopdiagram formájában. Az egyes oszlopokhoz bejegyzett sorszámok megegyeznek a táblázat sorszámaival, és a jobb eligazodást szolgálják.

A *2. ábrán* – a *2. táblázat* adatai segítségével – a halmozott hőmennyiség függvényében a bányaüzemenkénti Ft/GJ önköltséget és az egyenes szakaszokkal az átlagos önköltség változását tüntettem fel ugyancsak oszlopdiagramon. A szénbányászat egészére vonatkozó átlagos önköltséget mindkét ábrán vízszintes egyenes jelzi (1407,48 Ft/t és 129,10 Ft/GJ értékkel). A táblázat utolsó három üzemére (*Egercsehi, Tiribes, Kányás*) vonatkozó adatok a kis termelés, illetve az irreálisan magas önköltség miatt az ábrákon nem szerepelnek.

Mindkét ábrán az egyes oszlopok területei a költségtömegeket jelzik, és ezek bányaüzemenkénti adatai egymással egyenlők. Pl. az *1. táblázatban* és az *1. ábrán* 16-os sorszámmal szereplő *Márkushegy* termelése 2 154 487 t, önköltsége 1571,23 Ft/t, így a költségtömeg $3385{,}19 \cdot 10^6$ Ft. Az oszlopdiagramok alatti területek *a szénbányászat teljes költségtömegét* jelen-

1. táblázat

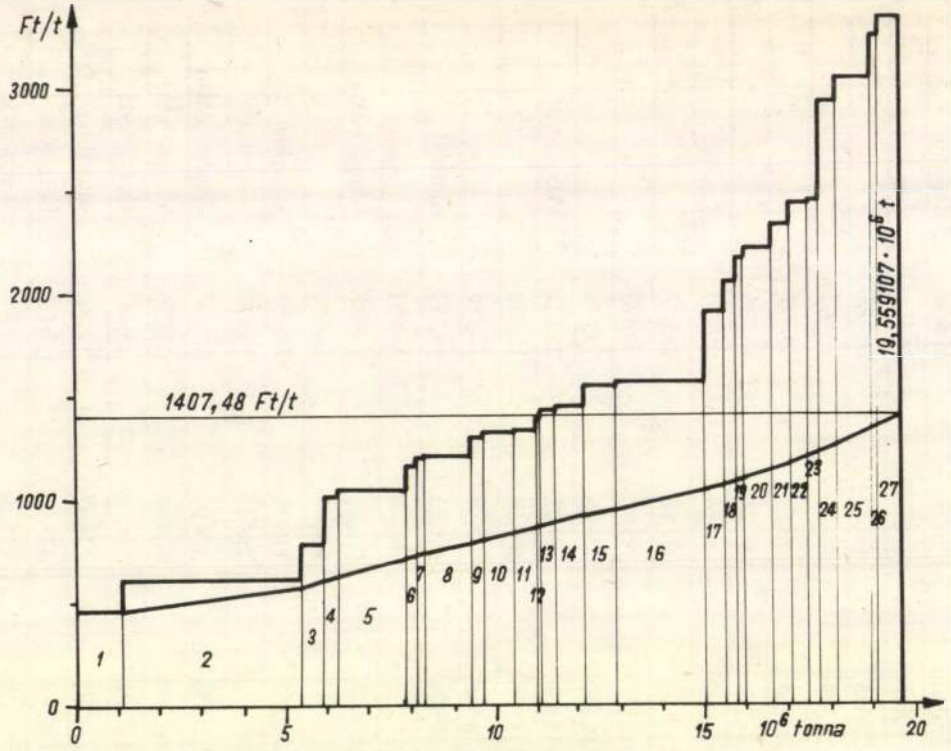
A bányaüzemek Ft/t önköltség szerint sorba rendezve (1989)

Sorszám és bányaüzem	Ft/t	Éves t	t	Ft (10^6 Ft)	Ft (10^6 Ft)	Átlag Ft/t	Megjegyzés
1. Bükkábrány	482,98	1 117 298	1 117 298	539,6326	539,6326	482,98	
2. Visonta	608,33	4 191 257	5 308 555	2549,6673	3 089,2998	581,95	
3. Külfejtés – Mecsek	792,10	640 019	5 948 574	506,9590	3 596,2588	604,56	
4. Külfejtés – Oroszlány	1011,21	279 305	6 227 879	282,4360	3 878,6948	622,80	Kimerül
5. Ajka	1038,15	1 696 725	7 924 604	1761,4550	6 740,1498	711,73	
6. Külfejtés – Nógrád	1179,70	195 477	8 120 081	230,6042	5 870,7540	722,99	
7. Külfejtés – Dorog	1200,57	158 353	8 278 434	190,1139	6 060,8679	732,13	
8. Miskolc	1216,80	1 152 186	9 430 620	1401,9799	7 462,8478	791,34	
9. Külfejtés – Borsod	1300,10	218 037	9 648 657	283,4699	7 746,3177	802,84	Kimerül
10. Szuhavölgy	1321,27	780 492	10 429 149	1031,2406	8 777,5583	841,64	
11. Márkusvölgy	1327,73	555 913	10 985 062	738,1024	9 515,6606	866,24	
12. Ebszőny	1397,82	113 472	11 098 534	158,6134	9 674,2740	871,67	Kimerül
13. XX. bányaüzem	1430,03	366 411	11 464 945	523,9787	10 198,252	889,52	
14. Balinka	1449,09	733 075	12 198 020	1062,2916	11 260,543	923,15	
15. Várpalota	1546,54	574 401	12 772 421	888,3341	12 148,877	951,18	Vizsgálandó
16. Márkushegy	1571,23	2 154 487	14 926 908	3385,1946	15 534,072	1040,68	
17. Bükkalja	1906,92	455 201	15 382 109	868,0319	16 402,104	1066,31	Vizsgálandó
18. Dudar	2067,48	350 600	15 732 709	724,8585	17 126,962	1088,62	Vizsgálandó
19. Külfejtés – Tatabánya	2182,85	169 588	15 902 297	370,1852	17 497,147	1100,29	Gazdaságtalan
20. Putnok	2215,97	637 672	16 539 969	1413,0620	18 910,209	1143,30	Vizsgálandó
21. Pécs	2333,55	529 551	17 069 520	1235,7337	20 145,943	1180,23	
22. Mány	2437,14	404 898	17 474 418	986,7931	21 132,736	1209,35	Kimerül
23. Ménkes	2447,69	196 173	17 670 591	480,1707	21 612,907	1223,10	Vizsgálandó
24. Lencsehegy	2932,93	415 880	18 086 471	1219,7469	22 832,653	1262,42	Vizsgálandó
25. Komló	3058,61	803 371	18 889 843	2457,2016	25 289,855	1338,81	
26. Szászvár	3236,91	119 419	19 009 262	386,5486	25 676,404	1350,73	Vizsgálandó
27. Nagyegyháza	3369,28	549 845	19 559 107	1852,5817	27 528,986	1407,48	Felhagyott
28. Egercsehi	3379,98	63 121	19 622 228	213,3477	27 742,334	1413,82	Felhagyott
29. Tiribes	4100,95	11 639	19 633 967	47,7310	27 790,065	1415,41	Felhagyott
30. Kányás	4910,07	159 254	19 793 121	781,9483	28 572,013	1443,53	Gazdaságtalan

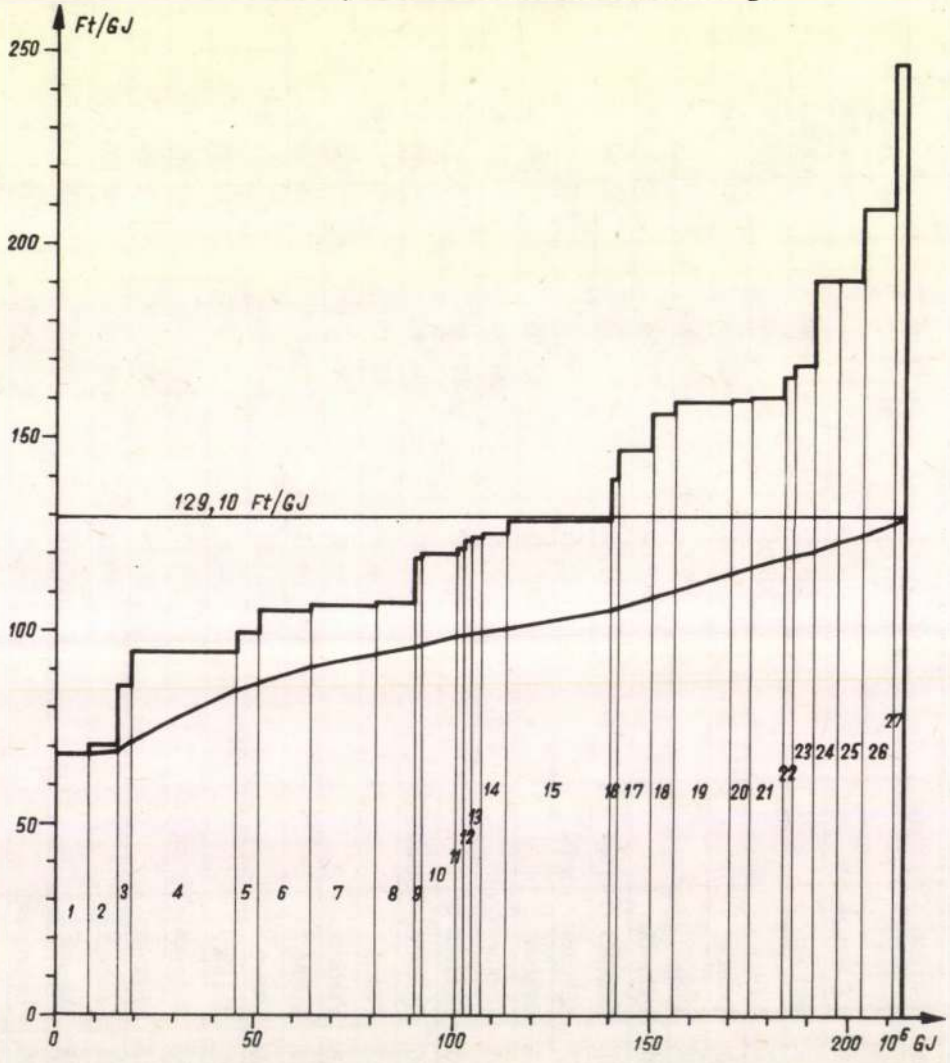
2. táblázat

A bányaüzemek Ft/GJ önköltség szerint sorba rendezve (1989)

Sorszám és bányaüzem	Ft/t	Éves GJ	GJ	Ft (10^6 Ft)	Átlag Ft/GJ	GJ/t	Megjegyzés
1. Külfejtés – Mecsek	65,76	7 709 231	7 709 231	506,959	65,76	12,045	
2. Bükkábrány	70,17	7 690 360	15 399 591	1 046,592	67,96	6,883	
3. Külfejtés – Oroszlány	85,65	3 297 560	18 697 151	1 329,028	71,08	11,806	Kimerül
4. Visonta	94,30	27 037 829	45 734 980	3 878,645	84,81	6,451	
5. XX. bányaüzem	99,77	5 251 866	50 986 846	4 402,623	86,35	14,333	
6. Miskolc	105,26	13 319 207	64 306 053	5 804,603	90,27	11,560	
7. Ajka	107,06	16 452 970	80 759 023	7 566,058	93,69	9,697	
8. Balinka	107,86	9 922 395	90 681 418	8 636,288	95,24	13,535	
9. Ebszőny	119,27	1 329 869	92 011 287	8 794,901	95,59	11,720	Kimerül
10. Szuhavölgy	119,82	8 606 582	100 617 869	9 826,141	97,66	11,027	
11. Külfejtés – Dorog	121,54	1 564 208	102 182 077	10 016,255	98,02	9,878	
12. Külfejtés – Nógrád	123,15	1 872 547	104 054 625	10 246,859	98,48	9,579	
13. Szászvár	123,89	3 120 095	107 174 719	10 633,407	99,22	26,127	Vizsgálandó
14. Márkusvölgy	125,34	5 887 263	113 961 982	11 371,316	100,58	10,590	
15. Márkushegy	127,78	26 492 365	139 554 347	14 756,510	105,74	12,296	
16. Külfejtés – Borsod	138,72	2 043 468	141 597 815	15 039,979	106,22	9,372	Kimerül
17. Pécs	146,48	8 436 194	150 034 009	16 275,712	108,48	15,931	
18. Várpalota	155,78	5 702 491	155 736 500	17 164,046	110,21	9,928	Vizsgálandó
19. Komló	164,11	14 972 893	170 709 393	19 621,247	114,93	18,638	
20. Dudar	164,33	4 410 993	175 120 386	20 346,105	116,18	12,581	Vizsgálandó
21. Putnok	164,95	8 566 608	183 686 994	21 759,166	118,46	13,434	Vizsgálandó
22. Külfejtés – Tatabánya	170,12	2 176 024	185 863 018	22 129,351	119,06	12,831	Gazdaságtalan
23. Bükkalja	172,87	5 021 299	190 884 317	22 997,382	120,48	11,031	Vizsgálandó
24. Lencsehegy	190,24	6 411 621	197 295 938	24 217,128	122,75	15,417	Vizsgálandó
25. Mány	190,28	5 186 005	202 481 943	25 203,921	124,47	12,808	Kimerül
26. Nagyegyháza	208,86	8 869 969	211 351 912	27 056,502	128,02	16,132	Felhagyott
27. Ménkes	246,35	1 949 140	213 301 052	27 536,672	129,10	9,936	Vizsgálandó
28. Egercsehi	247,38	861 037	214 162 089	27 750,019	129,75	13,641	Felhagyott
29. Kányás	468,70	1 668 334	215 830 423	28 531,967	132,20	10,476	Gazdaságtalan
30. Tiribes	533,28	89 505	215 919 928	28 579,697	132,36	7,690	Felhagyott



1. ábra. A bányaüzemek sorba rendezett Ft/t önköltsége



2. ábra. A bányaüzemek sorba rendezett Ft/GJ önköltsége

tik, és ezek a területek azon négyszög területével egyenlők, amelynek egyik oldala az átlagos önköltség (1407,48 Ft/t, illetve 129,10 Ft/GJ), a másik oldala a teljes termelés ($19{,}559 \cdot 10^6$ t), illetve a teljes hőmennyiség ($213{,}30 \cdot 10^6$ GJ).

A kínálati függvény értékelése

A két táblázat és a két ábra alapján megállapítható, hogy a külfejtésű bányák önköltsége lényegesen kedvezőbb, mint a föld alatti művelésűeké. Így az *1. táblázat,* illetve az *1. ábra* első tíz üzeme közül hét külszíni művelésű. Ez a sorrend azonban az egyes bányák termékei fűtőértékének a hatására a *2. táblázat,* illetve a *2. ábra* szerint módosul. Pl. *Szászvár* 3236 Ft/t-ás önköltségével az *1. táblázatban* a 26. helyre szorult, de a 26,127 GJ/t-ás fűtőértékével képzett 123,89 Ft/GJ fajlagos önköltsége alapján a *2.. táblázatban* már a 13. helyre került. A két nagy külfejtéses lignitbánya közül a kis fűtőérték következtében *Bükkábrány* az *1. táblázatban* elfoglalt első helyről a *2. táblázatban* a 2. helyre, *Visonta* pedig a 2. helyről a 4. helyre szorult.

Mindkét ábra szerint *a bányaüzemek önköltségének a növekedése nem egyenletes.* Egymástól jól elkülöníthető *három* olyan *szakasz* különböztethető meg, amelyeken belül az *önköltségek növekedésének a mértéke nagyjából állandó,* de az egymás után következő szakaszokon belül a növekedés mértéke egyre nagyobb. A Ft/GJ változását bemutató *2. ábra* (illetve *2. táblázat*) szerint a rendkívül gazdaságosan termelő *mecseki külfejtést* és *Bükkábrányt* követően az első szakasz a kereken 128 Ft/GJ önköltségű *Márkusheggyel* zárul, ide 13 üzem tartozik. A második szakaszon belül a legnagyobb önköltséggel, 173 Ft/GJ-lal, *Bükkalja* termel. A harmadik szakaszba tartozó utolsó négy üzem (*Lencsehegy, Mány, Nagyegyháza, Ménkes*) önköltsége 190 és 246 Ft/GJ között van.

IRODALOM

[1] A szénbányászat szerkezetátalakítási programja. Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT, 123. évfolyam (1990) 6. szám.
[2] Bányászati Évkönyv, 1989. Bányászati Egyesülés információs főosztálya, 1990. március

(A kézirat 1991. március 12-én érkezett be.)

Létszám-előrejelzés analitikus trendszámítással

DR. TURZA ISTVÁN okl. bányamérnök, okl. oktatásszervező, osztályvezető-helyettes (Mecseki Szénbányák, Pécs)

ETO: 331.108:519.23

Analitikus trendszámítással megbízható létszám-előrejelzés készíthető, ha az adatbázist megalapozó létszámmozgások ok-okozati összefüggései tartósan érvényesülnek.

Napjainkban a *szakképzett munkaerő a legfontosabb termelőerő.* Ha a *dolgozó ember* vagy valamely közös célért tevékenykedő munkacsoport nem hajlandó törekedni az adott gazdasági egység céljainak megvalósításáért, akkor a tervezett erőfeszítések teljesen hiábavalóak. Az *alkotó ember* nélkül ugyancsak hiábavaló bármilyen szervezési megoldás, műszaki-fejlesztési elképzelés vagy gazdaságossági megfontolás. A várható létszám nagysága, összetétele és képzettségi szintje minden bővített újratermelési folyamat sarkalatos kérdése [1].

Tanulmányomban bemutatok egy olyan módszert, amellyel *a várható létszám nagysága viszonylag jól megbecsülhető.* A módszer kidolgozásában a *Mecseki Szénbányák* létszámadataira támaszkodtam.

Létszám- és műszaki adatok

A *Mecseki Szénbányák* fontosabb létszámadatait az *1. táblázat* tartalmazza. A táblázat hat év adatait foglalja össze, melyekről összességében és szerkezetében is jól érzékelhető a *létszámcsökkentés irányzata.* Ezen belül különösen a *vájárlétszám* csökkenése aggasztó, mert velük nemcsak a munkaerő távozik, hanem a *szakértelem* is. A *munkaerő-forgalom*, azaz az összes csökkenés és növekedés különbsége a zárólétszám százalékában felgyorsult, valamint csökkenő irányzatot mutat a munkaidőmérleg, növekszik a kieső műszakok aránya és a baleset miatt kieső műszakok száma.

A létszámadatokon kívül a táblázatban – nem a teljesség igényével – feltüntettünk néhány jellemző műszaki adatot is, melyek a munkaerő-forgalom keretét adják [2].

A létszám-előrejelzés módszere

A létszám-előrejelzés készíthető:
- a *munkaerő-forgalom elemzéséből*, vagyis az állománycsoportonkénti létszámváltozásból, a korcsoportok, illetve szolgálati idő szerinti vizsgálatból stb. [3],
- a *létszám időbeni alakulásában tartósan érvényesülő irányzatból* [4].

Vizsgálatomban a második módszert részesítem előnyben, mert csak nagy bizonytalansággal lehet előre megbecsülni az új felvételek, a kilépők, a felmon-

1. táblázat

Létszám- és műszaki adatok

Megnevezés	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Összes foglalkoztatott létszám	12 603	12 552	12 125	11 691	10 361	8 650
– fizikai létszám	10 509	10 494	10 134	9 744	8 587	7 252
– föld alatti létszám	5 181	5 130	4 971	4 717	4 089	3 425
– vájárlétszám	2 387	2 169	2 004	1 848	1 554	1 310
– műszaki létszám	1 136	1 105	1 081	1 046	953	752
– csökkent munkaképességűek létszáma	1 597	1 521	1 422	1 373	1 209	1 100
Munkaerőforgalom, %	1,2	0,9	4,5	3,9	20,1	19,2
Munkaidőmérleg, szénüzemi mű/fő/év	215,3	209,8	218,7	210,9	203,4	200,9
Kieső fizikai műszak aránya,%	21,5	22,2	21,1	24,0	25,3	26,6
Átlagos széntermelés, tonna/nap	9 234	8 513	8 602	8 414	8 907	7 381
Fejtési sebesség, m/nap	0,94	0,80	0,88	0,78	0,82	0,77
Produktív teljesítmény, t/műszak	4,41	3,97	3,91	3,80	4,39	4,25
Összüzemi teljesítmény, t/műszak	1,25	1, 11	1,13	1,16	1,41	1,41
Külföldi dolgozók létszáma	603	625	514	693	612	394
Baleset miatt kieső műszakok száma	31 562	28 637	28 401	39 466	42 198	43 638
Három napon túl gyógyuló balesetek száma	1 418	1 311	1 104	1 370	1 375	1 283

dással távozók, az elhalálozók stb. számát. A választott módszer az *analitikus trendszámítás* összefüggéseire támaszkodik.

Az analitikus trendszámítás *statisztikai létszámelemzésre* épül, mely tartalmazza

- az alapirányzat (trend) elmozdulási irányait (pl. a létszámcsökkenést);
- az időszakos ingadozásokat (az idényszerű ingadozást);
- a véletlenszerű ingadozásokat és a kiugró adatok értelmezését.

Kimutatható például a hűségjutalom kifizetése előtti időszakok viszonylagosan állandó létszáma, a súlyos üzemi balesetek hatása, vagy a betegszabadságok és a tavaszi munkák összefüggései.

Az analitikus trendszámítás eredményétől elvárjuk, hogy

- hűen tükrözze a létszámcsökkenés okait;
- viszonylag egyszerű és rugalmasan fejleszthető legyen;
- adjon megbízható előrejelzést az egész létszámra és annak egyes csoportjaira is.

Az *1. táblázatból* kivehető, hogy a munkaerőforgalom újabban mintegy 20%-ra gyorsult fel, tehát az öt évvel korábbi létszámmozgások ok-okozati összefüggései a jelen időszakban már kevésbé érvényesülnek. Ezért az előrejelzést öt év létszámadataira építem fel, és nyilvánvalóan megvizsgálom azt is, hogy az előrejelzés hány évre szólhat.

Az analitikus trendszámítás kulcskérdése a *matematikai függvénytípus* kiválasztása, melytől megköveteljük, hogy jellege összhangban legyen a fejlődési irányzattal. Ilyen függvénytípus nagyon sokféle lehet, melyekből a következőket vizsgáltam meg:

- hatványsor $L = A_0 + A_1 t + A_2 t^u + A_3 t^v + A_4 t^w$,
- hiperbóla $L = Bt^{-1} + C$,
- lineáris függvény $L = Dt + E$,
- exponenciális függvény $L = FG^t$,
- hatványfüggvény $L = Kt^n$,
- lineáris törtfüggvény $L = (Mt + N)^{-1}$.

Az összefüggésekben L a létszámot, t az időt, az $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, B, C, D, E, F, G, K, n, M, N$ jelölések a trendfüggvények meghatározandó paramétereit jelenítik; az u, v, w hatványkitevők értékeit előzetesen kell felvenni.

Sokáig kísérleteztem a *hatványsorral*, mert öt év adataira építve függvényszerű kapcsolat létesíthető. Hasonló reményeket fűztem a *hiperbólikus* közelítéshez is. Utóbbi az előrejelzésre nem vált be, és nem adott valósághű becslést a hatványfüggvény sem. A *lineáris törtfüggvény* hozott használható eredményeket. Így a létszám várható nagyságát a következő összefüggéssel becsülöm:

$$L = \frac{1}{3}\left[Dt + E + FG^t + (Mt + N)^{-1}\right] \qquad (1)$$

Az (1) alatti összefüggés lényegében a *lineáris, az exponenciális és a lineáris törtfüggvényes előrejelzés számtani átlagát* jelenti. Az alkalmazás során körültekintően kell eljárni, mert a számszerű becslésen kívül választ kell adni az előrejelzés *megbízhatóságára* is. Pontosabban fogalmazva: a várható létszám nagysága csak a hozzátartozó megbízhatósági mérőszámmal együtt értékelhető. A következőkben ezért megvizsgálom az (1) összefüggés tényezőit, illetve megbízhatóságát.

2. táblázat

Létszám-előrejelzés

T	L	t	L_1	t	L_2	t	L_3	t	L_4	t	L_5	t	L_6
1981	13 640	1	13 777										
1982	13 571	2	13 495	1	13 575								
1983	13 383	3	13 218	2	13 285	1	13 304						
1984	12 926	4	12 948	3	13 000	2	13 003	1	12 979				
1985	12 603	5	12 683	4	12 722	3	12 711	2	12 671	1	12 988		
1986	12 552	6	12 422	5	12 450	4	12 426	3	12 371	2	12 397	1	13 170
1987	12 125	7	12 167	6	12 183	5	12 148	4	12 078	3	11 836	2	12 014
1988	11 691	8	11 917	7	11 922	6	11 875	5	11 792	4	11 302	3	10 976
1989	10 361	9	11 671	8	11 665	7	11 608	6	11 513	5	10 790	4	10 032
1990	8 650	10	11 429	9	11 413	8	11 346	7	11 278	6	10 300	5	9 164
1991				10	11 166	9	11 089	8	10 971	7	9 596	6	8 258
1992						10	10 837	9	10 709	8	9 376	7	7 606
1993								10	10 452	9	8 939	8	6 899
1994										10	8 516	9	6 231
1995												10	5 597

A létszám-előrejelzés megbízhatósága

Az *1. táblázat* adataiból kiszűrhető, hogy a belső létszámarányok *szűk határok* között mozognak, ezért elegendő csak az összes foglalkoztatott létszámra előrejelzést készíteni. Célként ez azt jelenti, hogy *az 1986–1990 közötti éves létszámadatokból következtetünk az 1991–1995 közötti* éves létszám várható nagyságára. A *megbízhatóságra* vonatkozóan a korábbi időszak létszámalakulását kell megvizsgálni. Az eljárás módszertani lényege az, hogy az 1981–1985 közötti éves létszámadatokat összevetjük az 1986–1990 közötti éves ismert adatokkal, majd az 1982–1986 közötti éves adatokat az 1987–1991 közötti éves, részben ismert adatokkal és így tovább. Ennek megfelelően *ismert összehasonlítások révén* juthatunk el célunkhoz, melynek számszerű adatait a *2. táblázat* tartalmazza. A táblázatból kitűnik a módszer rugalmassága, fejleszthetősége, és felvilágosítást kaphatunk a megbízhatóságról is.

A *2. táblázat* L_1 oszlopában az első öt adat a tényleges létszámadatok függvényszerű közelítése, a második öt adat az ellenőrízhető előrejelzés eredménye. Az L_2 oszlopban az első öt adat a függvényszerű közelítés, a következő négy adat az ellenőrizhető létszámbecslés, az utolsó adat viszont már létszám-előrejelzés az 1991. évre. Az L_6 oszlop utolsó öt adata természetesen teljes egészében létszám-előrejelzés.

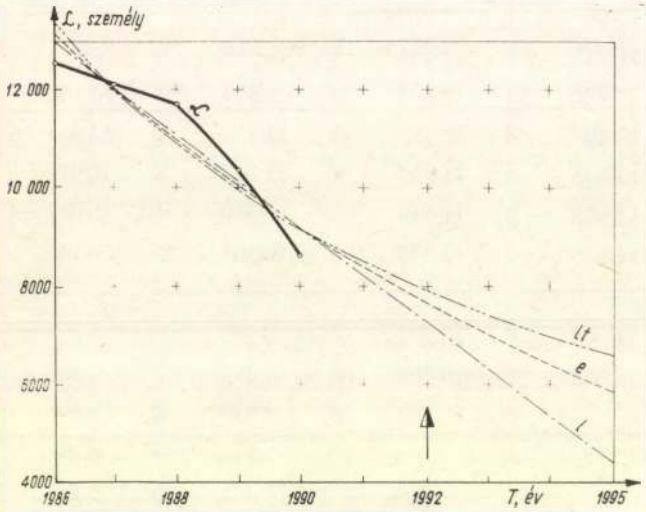
Az előrejelzés L_1–L_6 függvényeinek paramétereit a *3. táblázat* tartalmazza, egyben feltüntetem a közelítések H_k *relatív reziduális (maradó) szórásait* is (H_k = = 0,9–5,9%). Kiemelem, hogy a létszám-előrejelzés megbízhatósága nem a közelítések relatív reziduális szórásaival egyenértékű, hanem az L_1–L_5 függvények ellenőrízhető létszám-előrejelzéséből származtatható. A *2. táblázat* 15 ellenőrízhető, előre jelzett adatot tartalmaz, ezeket összevetve a tényleges adatokkal, származtatható az előrejelzés H_e relatív reziduális szórása: H_e = 16,5%. Más megfogalmazásban: ha az L eredményváltozó minden értékét a trendszámítás eredményével helyettesítem, akkor átlagosan 16,5% nagyságu hibát követek el. Ezt a mérőszámot elfogadhatónak tartom.

3. táblázat

A trendszámítás állandói

Paraméter	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6
D	–271,9	–281,8	–289,0	–294,8	–534,5	–956,8
E	14 040,3	13 852,4	13 584,8	13 263,8	13 469,9	13 946,2
F	14 064,8	13 871,6	13 605,9	13 293,6	13 599,6	14 389,1
G	0,9795	0,9786	0,9776	0,9763	0,9548	0,9138
M	1,574 E–6	1,659 E–6	1,781 E–6	1,947 E–6	4,020 E–6	8,592 E–6
N	7,096 E–5	7,198 E–5	7,337 E–5	7,504 E–5	7,265 E–5	6,618 E–5
H_k, %	1,1	0,9	0,9	1,1	3,7	5,9

A 2. *táblázat* adatainak mélyebb elemzése azt is mutatja, hogy az első évre átlagosan 7%, a másodikra 11%, a harmadikra 15%, a negyedikre 22%, az ötödikre 32% eltéréssel adtam előrejelzést. Az adatok összhangban vannak az előrejelzés relatív reziduális szórásával, és jelzik, hogy *az előbecslési idő növekedésével a megbízhatóság mértéke csökken,* ami természetes.



1. ábra. Analitikus trendek (L = létszám, lt = lineáris törtfüggvény, e = exponenciális törtfüggvény, l = lineáris függvény)

Az 1986–1990. évi létszámadatok függvényszerű közelítését és az előrejelzést mutatja be az *1. ábra.* Az ábrából kitűnik mindhárom függvénytípus jellege, továbbá érzékelhető az is, hogy *öt év adataiból mintegy két-három évre lehet elfogadható létszámbecslést adni.*

A létszám-előrejelzés ellenőrzése

Az ellenőrzés legegyszerűbb módja, ha a *célirányosan csoportosított létszámadatokra külön-külön elvégezzük a létszámbecslést.* Ehhez a következő jelöléseket vezetem be:

- L_6 – az összes foglalkoztatott létszám,
- L_f – a fizikai létszám,
- L_s – a szellemi foglalkozású létszám,
- L_b – a bányaüzemek foglalkoztatott létszáma,
- L_n – a segédüzemek foglalkoztatott létszáma,
- L_{bf} – a bányaüzemek fizikai létszáma,
- L_{nf} – a segédüzemek fizikai létszáma,
- L_{bs} – a bányaüzemek szellemi létszáma,
- L_{ns} – a segédüzemek szellemi létszáma.

A csoportosításoknak megfelelően a következő összefüggések írhatók fel:

$L_6 = L_f + L_s$; $\quad L_6 = L_b + L_n$;

$L_f = L_{bf} + L_{nf}$ $\quad L_s = L_{bs} + L_{ns}$.

A viszonylag terjedelmes számításokat elhagyva, az egyes létszámcsoportokra végzett előrejelzés eredmé-

4. táblázat

A létszám-előrejelzés ellenőrzése

T	L_6	L_f	L_s	$L_f + L_s$	L_b	L_n	$L_b + L_n$	L_{bf}	L_{nf}	$L_{bf} + L_{nf}$	L_{bs}	L_{ns}	$L_{bs} + L_{ns}$
1991	8358	6968	1338	8306	4768	3542	8310	4787	2787	6974	583	755	1338
1992	7606	6338	1223	7561	4272	3298	7570	3749	2600	6349	525	698	1223
1993	6899	5747	1114	6861	3808	3066	6874	3339	2422	5761	471	644	1115
1994	6231	5188	1011	6199	3371	2845	6216	2954	2252	5206	419	593	1012
1995	5597	4657	913	5570	2958	2634	5592	2589	2091	4680	371	544	915

5. táblázat

A föld alatti fizikai létszám ellenőrizhető előrejelzése

T	t	L	L_1	L_2	L_3	$\frac{L_1 + L_2 + L_3}{3}$
1981	1	6086	6162	6187	6213	6187
1982	2	5927	5837	7829	5818	5828
1983	3	5540	5512	5492	5470	5491
1984	4	5167	5187	5175	5161	5174
1985	5	4840	4862	4876	4885	4874
1986	6	4811	4536	4594	4637	4589
1987	7	4721	4211	4328	4413	4317
1988	8	4573	3886	4078	4210	4058
1989	9	4089	3561	3842	4025	3809
1990	10	3380	3236	3620	3855	3570
		H_k, %	1,3	1,6	2,0	1,6
		H_e, %	14,1	10,1	9,3	10,3

nyeit a *4. táblázat* mutatja. A táblázat adataiból kiszűrhető, hogy mind az egész létszámra, mind az egyes létszámcsoportokra végzett előrejelzés közel ugyanazt az eredményt adta.

Összehasonlítottam a bemutatott módszer eredményét egy teljesen másik módszer eredményével is. Ehhez *Szilágyi Antal* tanulmányát használtam fel [3]. *Szilágyi Antal* az 1976–1984. évi létszámadatok beható elemzése révén 1985-ben arra a következtetésre jutott, hogy a *Mecseki Szénbányák* föld alatti fizikai létszáma 1990-ben *3998* dolgozó lesz. Az 1981–1985 közötti éves adatokra építve elkészítettem az 1986–1990. évek utólagos *létszám-előrejelzését*, melyet az *5. táblázat* tüntet fel. A táblázatban L_1 a lineáris, L_2 az exponenciális, L_3 a lineáris törtfüggvénnyel készített előrejelzés eredményeit jelenti. Feltüntettem a közelítés H_k és az *utólagos előrejelzés* H_e relatív reziduális szórásait is. Ezen ellenőrzést szolgáló, utólagos előrejelzés szerint 1990-ben *3570* lenne a várható létszám, a tényleges pedig *3380* személy volt. Egyik előrejelzés sem számolt a *külföldi dolgozókkal*, akiknek a száma 1990. december 31-én 380 volt. Ezzel módosítva a tényszámot: *Szilágyi Antal* +6,3%, a bemutatott módszer –5,1% eltéréssel becsülte meg a várható létszámot (fájdalmas, hogy *Szilágyi Antal már nem érhette meg* ezt az összehasonlítást). Ezzel is igazoltam az előrejelzési módszer használhatóságát, de a megbízhatóságra vonatkozó tényleges igazolást a *gyakorlat* fogja szolgáltatni.

A létszám-előrejelzés megbízhatósági mérőszámai tehát elfogadhatók, de világosan kell látni azt is, hogy az *előrejelzés csak akkor használható, ha az adatok alapjául szolgáló létszámmozgások ok-okozati összefüggései tartósan érvényesülnek.*

IRODALOM

[1] *Paul, E. T.–Irwin, T. W.:* A vezetés integrált felfogásban. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1983, p: 487.

[2] *Turza I.:* Létszámadatok, létszámprognózis. Munkaügyi Minisztérium pályázatának referenciaanyaga. Budapest–Pécs, 1991, p: 27.

[3] *Szilágyi A.:* A *Mecseki Szénbányák* föld alatti létszámának elemzése, különös tekintettel a termelők létszámának csökkenésére. BKL BÁNYÁSZAT, 119. évf. (1986) 2. sz., p: 70–78.

[4] *Köves P.–Pámiczky G.:* Általános statisztika. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1973, p: 817.

(A kézirat 1991. április 3-án érkezett be.)

A légzésfunkciós vizsgálatok jelentősége a tartós porexpozíció hatására kialakuló légzőszervi megbetegedések megelőzésében és korai felismerésében*

DR. KOVÁCS SÁNDOR orvos, egyetemi tanár, intézeti igazgató – DR. SÁRDI FERENC orvos, egyetemi adjunktus
(Pécsi Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézete, Pécs)

ETO: 612.22/.24:616.24–003.662:622.333(439.127)

A légzésműködés alakulása azoknál a porterhelésnek kitett bányászoknál, akik nem szenvednek röntgenvizsgálattal kimutatható szilikózisban. A légzésműködés összehasonlítása a szilikózisban megbetegedettek és az egészségesek között. A vizsgálatok jelentősége. A dohányzás szerepe a porterhelésnek kitett bányászok légzésműködésének a károsodásában.

A *foglalkozási betegségek* közül gyakoriságuk és súlyos következményeik miatt a *porok által okozott tüdőmegbetegedések* jelentősége igen nagy. Különösen nagy jelentősége van a tartós porbelégzésnek a bányászatban, kiemelten a *Pécs környéki bányákban.*

Szénbányászokban gyakoribb a köhögés, a köpetürítés, a légúti megbetegedések miatt bekövetkező munkaképesség-csökkenés, mint más foglalkozási ágakban [1]. Az egyes szénbányák dolgozói között a *légúti megbetegedésekre* jellemző tünetek gyakoriságában jelentős különbség van [2].

Háber és munkatársai [3] vizsgálata szerint a *hörghurut* a falusiak között kisebb gyakoriságú, mint a *pécsi* szénbányászokban. A hörghurut leggyakrabban a legintenzívebb porártalomnak kitett vájárokban észlelhető, de az ehhez többnyire közeli munkahelyen és hasonló munkakörben dolgozó csilléseknél is már magas arányban fordul elő. Az életkor és a porexpozíció idejének növekedésével a hörghurut előfordulása is gyakoribbá válik.

S. Kopp és munkatársai [4] szerint a *pécsi nem dohányzó bányászok* között csaknem tízszer annyi a *légúti tünetegyüttesről* (köhögés, köpetürítés, nehézlégzés) panaszkodók száma, mint a *tatabányai bányászok* között. A levegő portartalma mennyiségileg lényegesen nem különbözik, de az állatkísérletek szerint a *pécsi szénpor helyi izgató hatása kifejezettebb, mint a tatabányai szénporé* [5].

Szénbányászok tüdejében a tartós porbelégzés következményeként jellegzetes, röntgenvizsgálattal ki-

*A cikkben csak az oroszlányi előadás összefoglaló megállapításait közöltük. Felhívjuk a témakör iránt behatóbban érdeklődők figyelmét arra, hogy az oroszlányi konferencia az összes előadásának teljes anyagát tartalmazó kiadványban az előadás teljes szövege is megtalálható. (*A szerk.*)

mutatható, enyhébb-súlyosabb elváltozások fejlődhetnek ki. A bányászok panaszai és a radiológiai kép között azonban eltérések lehetnek, számos esetben a röntgenkép normális marad [6]. Szénbányászok között a hörghurut a szilikózistól függetlenül is előfordulhat [7].

A bányászok mind szélesebb körben végzett röntgenvizsgálata során kiderült, hogy panaszai olyan bányászoknak is vannak, akiknek a tüdejében a röntgenvizsgálat nem mutat ki jellegzetes kóros elváltozásokat. A panaszok valódiságának igazolása szükségessé tette a *tüdő működésének* mind részletesebb *vizsgálatát* (légzésfunkciós vizsgálatok). Ezek a vizsgálatok kimutatták, hogy a szénbányászok porbelégzése súlyos légzésfunkciós károsodáshoz vezethet *kifejezettebb röntgenelváltozások nélkül* is [8], sőt szilikózis hiányában is jelentősen rosszabbodhat a tüdő működése [9].

A *Pécsi Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézetében* az 1960-as évek közepén kezdett és azóta is rendszeresen végzett légzésfunkciós vizsgálatok igazolták, hogy a mecseki bányászokban is megfigyelhető a légzésfunkció károsodása olyankor is, amikor a tüdőben röntgenelváltozások nem találhatók [10–19].

Jelen munkánkban több mint 7000 egyén *légzésfunkciós* vizsgálatának eredményeiről számolunk be. A vizsgálatok során mértük a tüdő térfogatát, a levegő áramlási sebességét a légutakban, a légutakban a levegő áramlásával szembeni ellenállást, a levegő és a vér közötti gázcserét a tüdőben. Nem szilikózisos bányászok légzésfunkciós eredményeit összehasonlítottuk azonos korú és testmagasságú egyénekre vonatkozó normál eredményekkel. A tüdő levegőbefogadó képességének (vitálkapacitás) átlagértékét kisebbnek találtuk a bányászokban a megfelelő normál értékeknél. Az egy adott idő (1 s) alatt teljes erővel kifujható levegő mennyisége kisebb volt a bányászokban a megfelelő normálértékeknél. Ez a légutak kóros beszűkülésére utal. Ezt támasztotta alá az az adat is, hogy *a légúti ellenállás átlagértékét nagyobbnak találtuk a bányászokban, mint az összehasonlításra szolgáló egyénekben* (kontroll csoport). Kóros értéket találtunk a légúti ellenállásra nézve a bányászok 29%-ában, ugyanez az adat a kontroll csoportban 10,9%.

Ismeretes, hogy számos idült tüdőbetegségben a legkoraibb kóros elváltozások a kis-légutakban alakulnak ki, amelyek átmérője a 2 mm-nél kisebb. Ezek a légutak jelentősen károsodhatnak anélkül, hogy az ún. hagyományos légzésfunkciós vizsgálatok kóros értékeket mutatnának. *A kis-légutak kóros elváltozásainak korai felismerése fontos,* mivel megfelelő kezelés esetén az elváltozásokat még visszafordíthatónak tartják.

A kis-légutak állapotának megítélésére mi az ún. *áramlási-térfogat görbe vizsgálatát* használtuk (erőteljes kilégzés során a levegő áramlási sebességének feltüntetése a tüdő térfogatának függvényében). Ha elsősorban kis tüdőtérfogatnál (a kilégzés vége felé) csökken a normálisnál nagyobb mértékben a levegő áramlási sebessége, akkor az a kis-légutak kóros szűkületére utal.

Bányászokban a kis tüdőtérfogatoknál mért levegőáramlási sebesség alacsonyabb volt a normál értékeknél. Minél idősebb korcsoportban végeztük el az összehasonlítást, annál nagyobb mértékben tért el a bányászokban mért eredmény a normál értékektől, illetve annál gyakrabban találtunk különböző mértékű kóros értékeket. Az áramlás–térfogat görbe adatai már viszonylag fiatal korban, rövid munkaidő után is eltértek a normál értékektől, olyankor amikor a hagyományos vizsgálatok még nem utaltak a tüdő működésének a romlására.

A tüdőbeni gázcsere zavarát találtuk kb. minden ötödik nem szilikózisos bányászban.

Vizsgáltunk oroszlányi bányászokat is, akik nem szilikózis veszélyesnek minősített munkahelyen dolgoznak. Ennek ellenére náluk is ki lehetett mutatni a tüdő működésének a romlását.

A tartós porbelégzés következtében hosszabb-rövidebb idő után olyan elváltozások alakulhatnak ki a tüdőben, amelyek röntgen-vizsgálattal kimutathatók. A röntgenkép a képződött gócok nagysága és kiterjedése tekintetében különböző súlyosságú lehet. Mivel a bányászok légzési panaszai és a tüdőben röntgenvizsgálattal kimutatott elváltozások között nincs mindig szoros kapcsolat, fontosnak tartottuk összehasonlítani a légzésfunkciós eredményeket nem szilikózisos és szilikózisos bányászok között.

Azonos korú és testmagasságú szilikózisos bányászok tüdeje levegőbefogadó képességének átlagértékeit kisebbnek találtuk, mint a nem szilikózisosokét. Az 1 s alatt *teljes erővel kifújható levegőmennyiség átlagértéke is kevesebb volt a szilikózisos bányászokban, mint a nem szilikózisosokban.*

Megnéztük a különböző eredményeknek a normál értékektől való százalékos eltérést a különböző súlyosságú röntgenelváltozásokat mutató csoportokban. Legnagyobb mértékű eltérést a normál értékektől a legsúlyosabb röntgenelváltozásokat mutató csoportban találtunk és ebben a csoportban fordultak elő leggyakrabban kóros légzésfunkciós eredmények.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy *azokban a bányászokban, akiknek a tüdejében a tartós porbelégzés röntgenvizsgálattal is kimutatható elváltozásokat okozott, azokban a tüdő működése is nagyobb mértékben károsodott.* Ez az összefüggés azonban csak a nagy átlagot tekintve és a légzésfunkció egyes adataira nézve érvényes. Az egyes eseményeket tekintve nem találtunk mindig szoros kapcsolatot a röntgenkép és a funkcionális eredmény között.

Az olyan esetek, amelyekben komolyabb röntgenelváltozások esetén teljesen normális a légzésfunkció, meglehetősen ritkák. Sokkal nagyobb jelentőségű, mivel *sokkal gyakoribb az ellentétes kép,* amikor súlyos károsodás mutatható ki a tüdő működésében olyan bányászokban, akikben a röntgenvizsgálat nem mutatott ki szilikózist.

Mivel egyes esetekben a légzésfunkciós eredmények és a bányászok légzési panaszai, valamint a tüdő röntgenképe között jelentős eltérések lehetnek, ezért a funkcionális vizsgálatoknak kell a döntő szerepet játszani a munkaképesség megítélésében.

Ismeretes, hogy a tüdő működését a dohányzás károsítja. Tartós porbelégzésnek kitett egyénekben is kiterjedten vizsgálták a dohányzás szerepét a légzési panaszok és a légzésfunkció károsodásának kialakulásában. *Valamennyi tüdőmegbetegedésre utaló tünetet*

(köhögés, köpetürítés, nehézlégzés) *gyakoribbnak találták a dohányzó bányászokban, mint a nem dohányzókban.* Legkifejezettebb a dohányzás hatása a tartós köhögésre és köpetürítésre: dohányzókban átlagban 17 évvel korábban jelentkezik a köhögés [20]. Köhögés és köpetürítés előfordulását figyelték meg a dohányzó bányászok 47, a nem dohányzók 28,5, a korábban dohányzók 31%-ában [1]. Összefüggés van a hörghurut, a légutak szűkületének kialakulása és az egy év alatt elszívott cigaretták száma között [21]. A dohányzás és a porártalom hatása összegződik a hörghurut előfordulásában [22].

Hazai megfigyelések is arra utalnak, hogy porbelégzésnek kitett dohányzó egyénekben gyakoribb a hörghurut, mint a nem dohányzókban [23]. Háber és munkatársai [24] lényegesen gyakoribbnak találták a hörghurut előfordulását a dohányzó bányászokban, mint a nem dohányzókban. Nem szilikózisos pécsi bányászok között légzési panaszai voltak a nem dohányzók 22,2%-ának, a dohányzók 49,8%-ának [4].

A szénpor légzésfunkciót károsító hatása a nem dohányzó bányászokban is kimutatható [9], és a porbelégzés a dohányzástól függetlenül is rontja a tüdő működését [25].

A dohányzás szerepének megítélésére összehasonlítottuk a különböző légzésfunkciós vizsgálatok eredményeit a dohányzó és a nem dohányzó bányászoknál. A nem dohányzók között csak olyanok szerepeltek, akik sohasem dohányoztak, dohányzóknak azokat tekintettük, akik legalább 10 évig naponta 10 vagy annál több cigarettát szívtak.

A tüdő levegőbefogadó képességében nem volt különbség a dohányzó és a nem dohányzó bányászok között, az 1 s alatt erőltetve kifújható levegőmennyiség azonban kevesebb volt a dohányzó bányászokban.

A kisebb légutak károsodására utaló légzésfunkciós eredmények eltérése a normál értékektől nagyobb mértékű volt dohányzó bányászokban, mint a nem dohányzókban. A tüdőbeni gázcsere zavaraira utaló eredmények is gyakrabban voltak kórosak a dohányzókban, mint a nem dohányzókban.

A kis-légutak állapotának megítélésére szolgáló vizsgálatok eredményeit összehasonlítottuk különböző korcsoportú dohányzó és nem dohányzó bányászokban. Az életkor előrehaladtával a nem dohányzókban is egyre nagyobb mértékű volt a normál értékektől való százalékos eltérés, a csökkenés mértéke azonban nagyobb volt a dohányzó bányászokban. Az idősebb korcsoportokban egyre gyakoribbak voltak a kóros eredmények a nem dohányzókban is, de a kóros eredmények szaporodásának üteme egyre nagyobb mértékű volt a dohányzókban. A tüdőbeni gázcserében már a legfiatalabb korcsoportban is különbség volt a dohányzó és a nem dohányzó bányászok között.

Eredményeink arra utalnak, hogy *a tartós porbelégzésnek kitett egyénekben a légzőrendszer károsodása dohányzókban nagyobb mértékű, mint a nem dohányzókban,* gyakoribbak az elsősorban a légutak beszűkülésére utaló eredmények. Dohányzókban jelentősebb fokú a kis-légutak károsodása és lényegesen romlik a tüdőbeni gázcsere. Az életkor előrehaladtával a porbelégzés önmagában is tüdőkárosító hatását a dohányzás egyre nagyobb mértékben súlyosbítja.

Megbeszélés

Munkánk egyik fő célja a mecseki bányászok panaszainak (köhögés, köpetürítés, nehézlégzés) hátterében levő légzésfunkciós változások vizsgálata volt. A vizsgálati eredmények arra utalnak, hogy ezek a panaszok elsősorban a tartós porbelégzés hatására a légutakban kialakuló elváltozások következményei, amelyek a *pneumoconiosis,* ill. *szilikózis* kifejlődésétől függetlenül is kialakulhatnak. (A tartós porbelégzés hatására kialakuló elváltozást a tüdőben pneumoconiosisnak, egyik jellemző formáját, amely a kvarctartalmú por belégzésének hatására jön létre, szilikózisnak hívjuk.)

A szénbányászok *portüdő megbetegedését a 0,5-5 μm átmérőjű porok belégzése és a tüdőben történő lerakódása okozza,* az *ipari hörghurut* kialakulásában elsősorban a nagyobb (5-10 μm átmérőjű) porszemcséknek a légutakban történő lerakódása szerepel. A porbelégzés hatására a bányászokban kialakuló elváltozások tehát különbözőek, a belégzett porszemcsék nagyságától, azok lerakódási helyétől függően [26].

A porbelégzés a csomós, göbös szilikotikus elváltozásokon kívül a légutakban is okozhat elváltozásokat, ez lehet az oka a poros munkahelyen dolgozókban megfigyelhető légúti beszűkülésnek [27].

A nem szilikózisos bányászokban talált légzésfunkciós eredményeink arra utalnak, hogy a légutak kóros beszűkülése nem szilikózisos bányászokban is gyakori és esetenként elég súlyos lehet. Hasonló megfigyeléseket tettek *Rasmussen és munkatársai* [28], akik nem szilikózisos bányászokban is sok esetben észlelték a hörghurut súlyos tüneteit és a légzésfunkció jelentős károsodását.

Az *ipari hörghurut* hatása elsősorban a nagyobb légutakban van [29]. Erre utalt, hogy *a légúti ellenállást nagyobbnak találtuk a nem szilikózisos bányászokban, mint a kontrollokban,* és gyakoribbak voltak a kóros értékek is. Még gyakrabban találtuk azonban kórosnak azoknak a vizsgálatoknak az eredményeit, amelyekkel elsősorban a kis-légutak állapotát lehet vizsgálni. A kis-légutakban bekövetkező ellenállás-fokozódást a levegő áramlásával szemben bányászokban mások is megfigyelték [30].

Az eredményekből kitűnt, hogy az életkor előrehaladtával a normálisnál nagyobb mértékben romlik a bányászokban a tüdő működése, az idősebbekben egyre gyakoribbak a kóros légzésfunkciós eredmények. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az életkorral egyre gyakoribbá váló légzési panaszok [3] hátterében a légzésfunkció fokozatos romlása áll. A vizsgálatokból az is kiderült, hogy a hosszabb munkaidejű csoportokban egyre nagyobb mértékben térnek el a légzésfunkciós eredmények a normál értékektől, gyakrabban találtunk kóros értékeket. Ezek a megfigyelések megegyeznek azzal, hogy a pécsi bányászokban a hosszabb idejű porterhelésnek kitett egyénekben gyakoribbak a légzési panaszok [3].

Hankinson és munkatársai [31] is azt találták, hogy a föld alatti évek számának növekedésével nő a hörghurut előfordulási gyakorisága. Összefüggés van a föld alatti évek száma és a tüdő működésének romlása között [21].

A vizsgálatok azt mutatták, hogy a légzésfunkciós eredmények általában rosszabbak voltak a szilikózisos bányászokban, mint a nem szilkózisosokban és gyakrabban fordultak elő kóros eredmények a szilikózisosokban, mint a nem szilikózisosokban. A különböző súlyosságú röntgenelváltozású csoportokat vizsgálva azt találtuk, hogy a normál értékektől a legnagyobb eltérés a legsúlyosabb szilikózisos elváltozásokat mutatókban volt. Hasonló eredményeket kaptak *Mándi és munkatársai* is [23].

Bár a légzésfunkciós eredmények általában rosszabbak voltak a szilikózisos bányászokban, mint a nem szilikózisosokban, az egyes esetekben mégsem találtunk mindig szoros összefüggést a röntgenelváltozások és légzésfunkciós eredmények között. *Pemberton* [32] szerint az ún. bányászbetegség, amelyen főként a nehézlégzés értendő, gyakran nincs összhangban a tüdőbeni elváltozások súlyosságával és kiterjedésével. *Ulmer* [33] szerint tulajdonképpen *nem a szilikózis a döntő tényező a funkció-károsodásban, hanem fontosabbak az ezzel együtt vagy ettől függetlenül a porbelégzés hatására létrejövő egyéb elváltozások,* mint például a hörghurut, a tüdőtágulás és a légutak kóros beszűkülése az, ami a bányászt beteggé teszi.

Az ipari hörghurut előfordulása szempontjából nem elégséges csak a 0,5-5 μm átmérőjű porszemcsék koncentrációjának mérése, mivel azt elsősorban az 5-10 μm átmérőjű szemcsék okozzák. A megelőző intézkedések során tehát az össz-pormennyiséget is állandóan ellenőrizni kell [26]. Nem lehetnek teljesek az olyan megelőző intézkedések, amelyeknek célja csak a röntgenelváltozások kifejlődésének a megelőzése [34]. Ezeknek az intézkedéseknek a munkaképességcsökkenés szempontjából döntő fontosságú légúti szűkület kialakulásának megelőzését is célul kell kitűznie [35].

A szénbányászok nehézlégzése, légzésfunkciójának csökkenése nemcsak magának a bányapornak a belégzésével lehet kapcsolatos, hanem egyéb tényezők is szerepelhetnek: a bányában lévő *gázok, füst, pára* [34].

Mivel a különböző légzési panaszokkal rendelkező bányászok röntgenvizsgálati leletei és a légzésfunkciós vizsgálatok eredményei között gyakran *lényeges eltérés* van, ezért az *utóbbiaknak kell alapvetőeknek* lenniük a munkaképesség megítélésében [36].

Vizsgálataink arra utalnak, hogy *a dohányzó bányászok légzésfunkciója rosszabb, mint a nem dohányzóké.* A tüdő működésének a károsodása a porbelégzés következtében azonban a nem dohányzó bányászokban is kimutatható.

Másokhoz hasonlóan [20, 37] mi is azt találtuk, hogy a dohányzás a légzésfunkció progresszív romlásához vezet, a dohányzók és a nem dohányzók közöttikülönbség az életkor előrehaladtával nőtt. A dohányzás káros hatását már a 30-39 éves korcsoportban is észleltük, tehát már rövid ideig tartó dohányzás is ronthatja a légzésfunkciót [38]. A fiatal korban észlelt kóros kis-légúti funkció még reverzibilis lehet, ha abbahagyják a dohányzást [39].

A porbelégzés hatására a légzésfunkció még akkor is károsodik, ha a dohányzás hatását is figyelembe vesszük [40, 35]. A tüdő működésének romlására, megrövidült élettartamra nem dohányzó, jelentős porexpozíciójú bányászokban azonos vagy nagyobb az esély, mint az olyan bányászokban, akiknél az expozíció kisebb mértékű, de dohányoznak. A porártalom és a dohányzás károsító hatása a légzésfunkcióra összeadódik [41].

Arra a kérdésre, hogy amikor a tüdő működésének károsodása több okra is visszavezethető, mekkora az egyes tényezők hozzájárulása, nem könnyű felelni. Különösen akkor nem, amikor ennek jogi vonatkozásai is vannak. Talán ez a magyarázat arra, hogy egyesek nem fogadják el bizonyítottnak az okozati összefüggést egyes foglalkozási ártalmak és a légutak kóros beszűkülése között és a vita napjainkban is tart [42, 43].

Ismeretes, hogy nem minden dohányzóban, nem minden poros munkahelyen dolgozóban alakul ki súlyos légzésfunkciós károsodás. Valószínű, hogy azok az intézkedések, amelyeket a portüdő megbetegedés kialakulásának megelőzésére hoznak, segítik a foglalkozási hörghurut megelőzését is. A megelőzést szolgáló általános intézkedések azonban talán nem elég hatásosak az olyan egyének védelmében, akik különösen nagy mértékben érzékenyek a por károsító hatására. Nagy segítség lenne, ha az ilyen egyéneket fel lehetne deríteni, mielőtt súlyos funkciókárosodás alakul ki náluk [35].

Egyik lehetőség a fokozott veszélynek kitett egyének felkutatására az időszakonkénti részletes légzésfunkciós vizsgálat, amellyel a károsító hatást idejekorán észre lehetne venni. Ilyen célból minden poros munkahelyen dolgozónál szükség lenne időnkénti légzésfunkciós vizsgálatok elvégzésére [44].

IRODALOM

[1] *Higgins I.T.T.–Oldham PD.:* Ventilatory capacity in miners: A five-year follow-up study. Br. J. Ind. Med. 1962. 19: 65–76

[2] *Higgins I.T.T.–Cochrane Al.–Gilson JC–Wood CH.:* Population studies of chronic respiratiory disease. A comparison of miners, foundry workers and others in Stavely, Derbyshire. Br. J. Ind. Med. 1959. 16: 255–268

[3] *Háber J.–Horváth R.–Kishindi Kiss K.–Pál I.–Simon Z.–Zibotics H.:* A porbelégzés a pécsi szénbányászok bronchitisének pathogenezisében. Orvosi Hetilap, 1970, 111: 2953–2958.

[4] *S. Kopp M.–Tímár M.–Skrabski A.–Háber J.:* A krónikus aspecifikus légúti megbetegedés epidemiológiai vizsgálata a szénbányászok között. Orvosi Hetilap, 1973, 114: 616–623.

[5] *Tímár M.–Mándi A.–Turós É.:* Porexpozíció és bronchitis, Munkavédelem. 1962. 8: 36–39

[6] *Susskind H.–Acevedo JC.–Iwai J.–Rasmussen DI.–Heidinger DK.–Pate HR.–Harold WH.–Brill AB.:* Heterogenouse ventilation-and perfusion: a sensitive indicator of lung impairment in nonsmoking coal miners. Eur. Respir. J. 1988. 1: 232–241

[7] *Hankinson JL.–Reger RB.–Fairman RB.–Lapp NL.–Morgan WKC.:* Factors influencing expiratory flow rates in coal miners. In: Inhaled Particles IV. Walton WH. (ed) Pergamon, New York 1977. pp. 737–755

[8] *Hurley JF.–Soutar CA.:* Can exposure to coalmine dust cause a severe impairment of lung function? B.J. Ind. Med. 1968. 43É 150–157

[9] *Nemery B.–Brasseur L.–Veriter C.–Frans A.:* Impairment of ventilatory function and pulmonary gas exchange in non-smoking coalminers. Lancet 1987. ii: 1427–1430

[10] *Andik I.–Sárdi F.:*Tartós porbelégzés és légzésfunkció. Porveszély a bányászatban. Mecseki Szénbányászati Tröszt, 1964 : 17–24.

[11] *Sárdi, F.–Andik, I.:* Effect of prolonged dust exposition on pulmonary function in coal miners. Bulletin de Physiopathologie respiratioire, 1975. Vol. II. 194–195P

[12] *Sárdi, F.–Andik, I.:* Pulmonary function in smoking and non-smoking coalminers. Acta Physiol. Acad. Sci. Hung., 1976, 48: 259–260.

[13] *Sárdi F.–Andik I.:* Egyszerű légzésfunkciós vizsgálatok bányászoknál. Műszaki porelhárítás és portüdőmegbetegedések konferenciája, Pécs. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978: 212–221.
[14] *Andik I.–Sárdi F.:* Bodyplethysmographiás vizsgálatok szénbányászoknál. Műszaki porelhárítás és portüdőmegbetegedések konferenciája, Pécs. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978: 221–229.
[15] *Sárdi, F.–Kovács, S.:* Changes in the lung function with age, duration of dust exposure, smoking and silicosis in miners. Europ. J. Respir. Dis., 1981, Suppl. No. 113, Vol. 62: 63–64.
[16] *Kovács S.–Sárdi F.:* Szénbányászok légzésfunkciós vizsgálatainak összehasonlító elemzése. A Mecseki Szénbányák kutatási osztályának beszámolója, 1982, 152–155.
[17] *Kovács S.–Sárdi F.–Pál T.:* Vasas–Petőfi akna dolgozóin végzett légzésfunkciós vizsgálatok eredményei. Bányaegészségügyi és Bányászati Munkaélettani Konferencia, Pécs, 1984: 89–97.
[18] *Sárdi, F.–Kovács, S.:* Lung function measurements in coal miners of South-West Hungary. II. International Symposium on Occupational Health and Safety in Mining and Tunneling, Praha, 1986, Proceedings, pp: 290–297.
[19] *Sárdi F.–Kovács S.:* Az egy-légvételes N_2-teszt alkalmazása bányászok légzésfunkciójának vizsgálatára. III. Bányaegészségügyi és Bányászati Munkaélettani Konferencia. Bányamunka, 1987. II. évf. 1. szám: 222–233.
[20] *Ashford JR.–Brown S.–Morgan DC.–Rae S.:* The pulmonary ventilatory function of coal miners in the United Kingdom. Am. Rev. Respir. Dis. 1968. 97: 810–826
[21] *Hyatt RE.–Kistin AD.–Mahan TK.:* Respiratory disease in South West Virginia coalminers. Am. Rev. Respir. Dis. 1964. 89: 387-401
[22] *Ulmer WT.–Reichel G.:* Epidemiological problem of coal workers' bronchitis in comparison with the general population Ann. N. Y. Acad. Sci. 1972. 200: 211
[23] *Mándi A.–Galgóczy G.–Csukás A.–Villányi Gy.–Mága R.:* A chronikus bronchitis és a bronchialis obstrukció összefüggéseinek vizsgálata porexponált személyekben. II. A dohányzás, a szilikózis és a bronchialis obstrukció kapcsolata. Orvosi Hetilap, 1973, 114: 2477–2482
[24] *Háber J.–Horváth R.–Kishindi Kiss K.–Pál I, Simon Z.–Zibotics H.:* A dohányzás és felső légúti hurut kóroki szerepe a pécsi szénbányászok krónikus bronchitisében. Orvosi Hetilap 1971. 112: 1344–1348
[25] *Love RG.–Miller BG.:* Longitudinal study of lung function in coal miners. Thorax. 1982. 37: 193–197
[26] *Morgan WKC.–Beck A.:* Early diagnosis of occupational lung disease with specific reference to coal workers' pneumoconiosis. In: Occupational Pulmonary Disease. Dosman JA, Cotton DJ. (eds) Academic Press, New York 1980. pp. 121–126
[27] *Wright JL.–Harrison N.–Wiggs B.–Churg A.:* Quartz but not iron oxide causes air-flow obstruction, emphysema and small airways lesion int the rat. Am. Rev. Respir. Dis. 1988. 138: 129–135
[28] *Rasmussen, D. L.–Nelson, C. W.:* Respiratory function in southern Appalachian coal miners. Am. Rev. Respir. Dis., 1971, 103: 240–247.
[29] *Morgan WKC.:* Industrial bronchitis. Br. J. Ind. Med. 1978. 35: 285–291
[30] *Lapp, N. L.–Block, J.–Boehlecke, B.–Lippmann, M.–Morgan, W. K. C.–Reger, R. B.:* Closing volume in coal miners. Am. Rev. Respir, Dis., 1976, 113: 155–162.
[31] *Hankinson, J. L.–Reger, R. B.–Morgan, W. K. C.:* Maximal expiratory flows in coal miners. Am. Rev. Respir. Dis., 1977, 116: 175–180.
[32] *Pemberton, J.:* Chronic bronchitis, emphysema and bronchial spasm in bituminous workers. Arch. Ind. Health., 1956, 13: 529–544.
[33] *Ulmer, W. T.–Reichel, G.:* Functional impairment in coal workers' pneumoconiosis. Ann. N. Y. Acad. Sci., 1972, 200: 405.
[34] *Bouhuys A.:* Lung function measurements in occupational lung diseases. In: Occupational Pulmonary Disease. Dosman JA, Cotton DJ, (eds) Academic Press, New York 1980. pp. 21–36
[35] *Soutar CA.:* Update on lung disease in coalminers. Br. J. Ind. Med. 1987. 44: 145–148
[36] *Pichirallo J.:* Back lung: Dispute about diagnosis of miners ailment. Science 1971. 174: 132–134
[37] *Ferris Bg, Jr.–Andersson Dc.–Zickmaterl R.:* Predicted values for screening tests of pulmonary function. Am. Rev. Respir. Dis. 1965. 91: 252–261
[38] *Walter, S.–Nancy, N. R.–Collier, C. R.:* Changes in the expiratory spirogram in young male smokers. Am. Rev. Respir. Dis., 1979, 119: 717–724.
[39] *Macklem PT.:* Obstruction in small airways – a challenge to medicine. Am. J. Med. 1972. 52: 721–724
[40] *Becklake MR.:* Chronic airflow limitation: its relationship to work in dusty occupations. Chest. 1985. 88: 608–617
[41] *Marine WM.–Gurr D.–Jacobsen M.:* Clinically important respiratory effects of dust exposure and smoking in British coal miners. Am. Rev. Respir. Dis. 1988. 137: 106–112
[42] Editorial. Coal dust and compensation. Lancet 1990. i: 322–324
[43] *Morgan WKC.:* Coal dust and compensation. Lancet 1990. i: 786
[44] *Pern PO.–Love RG.–Wightmann AJA.–Soutar CA.:* Characteristics of coalminers who have suffered exessive loss of lung function over 10 years. Bull. Eur. Physiopathol. Respir. 1984. 20: 487–493

(A kézirat 1991. február 6-án érkezett be.)

Az USA szénbányászatának lehetséges fejlődési irányai

DR. SALAMON MIKLÓS okl. bányamérnök, intézetvezető egyetemi tanár (Colorado School of Mines, USA)

ETO: 622.332/.336(73)

Azoknak a tényezőknek az ismertetése, amelyek a közelmúltban meghatározták az USA szénbányászatának technikai és technológiai fejlődését. A közeljövő fejlődését korlátozó műszaki–gazdasági–biztonsági–környezetvédelmi tényezők. A bányászat műszaki–tudományos megújhodását és hatékonyságának növelését biztosító technikai-technológiai fejlesztési lehetőségek.

Ha az ember a jövő kilátásait kutatja, tapasztalatból tudom, hogy milyen nehéz feladatra vállalkozik. Amit a következőkben fel szándékozok vázolni, az nem jóslás, hanem az USA szénbányászatával kapcsolatos, lehetséges fejlődési irányzatok rövid áttekintése. Azt persze nem tudom garantálni, hogy ezek a lehetőségek meg is fognak valósulni. Hogy az irányzatokat megértsük, tömören be kell mutatnom Észak-Amerika szénbányászatát.

Az észak-amerikai szénbányászat közelmúltbeli fejlődésének jellegzetességei

A második világháború óriási fellendülést hozott mind az USA, mind Kanada nehéziparának. Különö-

sen nagy volt a fejlődés a nyersanyagtermelés, tehát a szénbányászat terén is. Az európai és ázsiai háborúból győztesen hazatérő észak-amerikai munkás nagy reményekkel szerelt le, és úgy érezte, hogy most elérkezett az ő ideje, teljesülni fog számára a *„great american dream"*, azaz a nagy amerikai álom. Jövedelme elég lesz ahhoz, hogy kényelmes életet éljen, legyen autója, saját háza, és a gyermekeit is taníttathassa. Sok millió számára ez így is lett. Az 1950-es és az 1960-as években többé-kevésbé folyamatosan javult az észak-amerikai ipar és benne az alkalmazottak helyzete. Azonban hamarosan az igények kezdtek nőni, a családok már nem egy, hanem két autót akartak a garázsban tartani, és elvárták, hogy az évi szabadságukat valamelyik népszerű nyaralóhelyen tölthessék el.

Két jellegzetesség emelhető ki az említett időszak fejlődéséből:

– a munkabérek rohamos emelkedése,
– az a tény, hogy az emberek egyre kevésbé voltak hajlandók nehéz testi munkát végezni.

Az ipart mindkét tényező erősen a *gépesítés* irányába terelte. Az egyre magasabb munkabéreket csak a *nagyobb termelékenység* esetén lehetett megfizetni, a magasabb termelékenységet pedig kézi erővel, nehéz fizikai munkával nem lehetett biztosítani.

A szénbányászatra is jellemző lett, hogy mind a külfejtésben, mind a föld alatti művelésben kialakultak a ciklusosan folyamatos, *fúró–robbantó* és a folyamatos, *komplexen gépesített technológiai rendszerek.*

A *keskeny homlokú* fejtésekben alkalmazható fejtőgépeket (*Continuous Miner*) főképpen az *USA* fejlesztette ki (a *Petőfi* és az F-típusú fejtőgép kivételével). *A front-* vagy más néven *széles homlokú fejtések* gépesítése *Európában* fejlődött napjaink magas technikai színvonalára.

Érdekes tény, hogy a ma uralkodó gépesítési megoldások alapelvei csaknem kivétel nélkül az *1930–1940-es évekből* vagy a még korábbi időszakból származnak. Természetesen rengeteg tökéletesítést végeztek rajtuk az elmúlt 10–20 évben is. A közelmúltban a legnagyobb fejlődés a *gépek méretében és teljesítményében* volt.

Törvényszerű, hogy az általános fejlődés egyre nagyobb hangsúlyt fektetett az emberre, tehát a *bányabiztonságra* is kedvező hatással volt. Az 1960-as években és előtte a baleseti statisztikák nagyon ijesztőek voltak. Hogy elfogadhatóbb adatokat kapjanak, a baleseti számokat a termelés mennyiségére vetítették, vagyis a balesetek számát nem a munkahelyen töltött órákkal, hanem a termelt tonnákkal osztották el. Az ilyen számítási módszer a magas termelékenység miatt az észak-amerikai ipart kedvező színben tüntette fel. Az 1960-as évek közepére azonban ez a számítási módszer már egyre kevésbé volt elfogadható az amerikai bányászok számára, és szerencséjükre a közvélemény is felkarolta ügyüket. Márpedig ha *Amerikában* sikerül a közvéleményt mozgósítani valamilyen jó gondolat vagy ügy érdekében (vagy ellene), úgy arra a politikusok is felfigyelnek, és cselekedni kénytelenek. Ennek eredményeként 1969-ben az Egyesült Államok kongresszusa jóvahagyta a *bányabiztonsággal és a bányaegészségüggyel foglalkozó törvényjavaslatot.* Az új törvény komolyan megszigorította a bányabiztonsággal, de különösen a bányászok egészségével kapcsolatos előírásokat, rendelkezéseket. Például megszabták, hogy a levegő portartalmát 2 mg/m^3 határ alatt kell tartani a bányászati munkahelyeken.

A törvényhozásnak a munka biztonságát fokozó rendelkezései nagyon erős hatással voltak a bányaipar *általános* fejlődésére. Körülbelül ezzel párhuzamosan alakult ki az amerikai társadalomban a *jó természeti környezet* fontosságának a megértése. A *környezetvédelem* a modern ember egyik központi politikai témájává fejlődött. Észak-Amerikában a *környezetvédelmi öntudat* növekedése óriási befolyást gyakorolt a különböző iparágak terveire. A bányaipar sem menekülhetett a környezetvédők nyomása elől. Különösen a *külfejtéseket érintette kedvezőtlenül* ez az irányzat.

Az ásványi nyersanyagtermelés ciklusos változása

Az ásványi nyersanyagtermelés változásának fő vonásai a következőkkel jellemezhetők:

– nekünk, nyersanyagtermelőknek, el kell fogadnunk, ha akarjuk, ha nem, hogy *a nyersanyagok világpiaca ciklusokban változik,* vagyis egyszer nekilendül, máskor ellanyhul. Ez érvényes mind a fémek, mind az energiahordozók piacára. Elég gyakran erősen össze is függ e két fontos bányatermékcsoport piaci helyzetének az alakulása;

– mivel a világ bányászata rendszerint szűk nyereséghatárok között dolgozik, a bányaipar világszerte *nehezen tudja kivédeni* az üzleti ciklusok okozta visszaesések hatását. Az *angol ónbányászat* története igen jó példa erre az általános törvényszerűségre;

– az iparilag fejlett államok bányászatának szempontjából az elmúlt egy-két évtized során *a piaci helyzet* rohamosan romlott;

– az 1960-as évek elején egy csoport nemzetközi gondolkodó összejött a *Római Klub* név alatt, és elhatározta, hogy *jóslatokat* próbál összehozni *a világ fejlődésére vonatkozóan.* Jelentésükben leszögezték azt a valós tényt, hogy *a Föld nyersanyagtartalékai végesek,* de azt a *téves* megállapítást is hozzáfűzték, hogy az 1960-as évek végére a világ ezeket a véges határokat hamarosan eléri. Az a szerény nézetem, hogy a *Római Klub* tagjai között *nem volt bányamérnök.* Arra ugyanis nem gondoltak, hogy ha egy nyersanyag hiánycikké válik, akkor egyrészt az ipari kutatás azonnal elkezd a *helyettesítés* problémáján dolgozni, másrészt a világ bányaipara az új piaci lehetőségek megnyílása reményében fokozott mértékű *földtani kutatásokba* kezd. Így az 1960-as években óriási földtani kutató-felderítő munka indult meg, különösen az ún. *harmadik világ országaiban.* Sajnos ez az erőteljes kutatómunka legtöbbször nem az igazi hiány pótlását célozta meg;

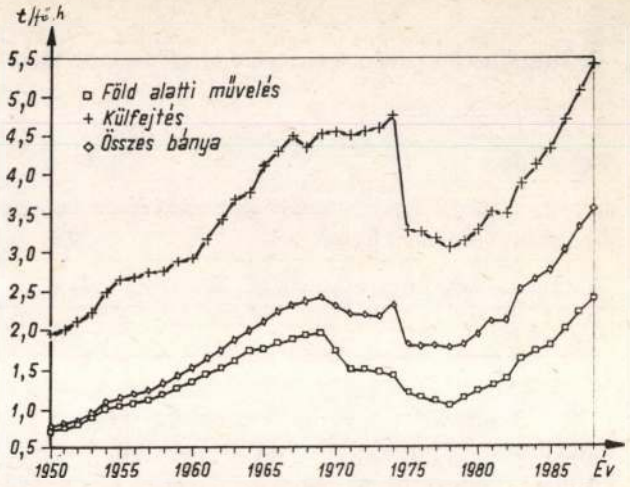
– a földtani kutatás az említett időszakban meglepően eredményes, majdnem *túl sikeres* volt, és a világ bányászatának balszerencséjére az újonnan megtalált ércvagyon kiaknázhatósága jórészt *egybeesett az 1970-es évek energiaválságaival.* Az emelkedő termelés és a csökkenő piac szinte elkerülhetetlenül vezetett a

nyersanyagárak drámai csökkenéséhez. Hatására 1986 márciusában például a *Busines Week*, az USA egyik legbefolyásosabb gazdasági sajtószerve, egyenesen az *észak-amerikai bányászat halálát* harangozta be első oldalán, öles főcímmel. A cikk írója ugyanis azt gondolta, hogy az amerikai bányaipar képtelen lesz versenyezni a csökkenő felvevőképességű piacon a harmadik világ termelőivel, mivel a harmadik világban, a fejletlen társadalmú országokban a munkabérek alacsonyabbak, nincs erős ellenőrzés sem a biztonság, sem a bányaegészségügy, sem a környezetvédelem terén. Ráadásul az újonnan talált ércek fémtartalma is magasabb a fejlett iparú országokénál.

Következtetések

A vázolt összefüggések és irányzatok alapján átfogóan az alábbi képet kaphatjuk az USA szénbányászatáról. Az összhatást az *Egyesült Államok* szénbányászata fejlődési eredményeinek a bemutatásával lehet a legegyszerűbben szemléltetni.

1. Az *1. táblázat* összefoglalóan mutatja be az *Egyesült Államok* külfejtéses és föld alatti művelésű széntermelésének mennyiségi adatait és termelési részarányának az alakulását. Az *1. táblázat*ból jól érzékelhető, hogy a bányák számának csökkenésével a föld alatti művelésű és a külfejtéses széntermelés részaránya alig változott, miközben a termelés összmennyisége folytonos növekedést mutatott.



1. ábra. A termelékenység alakulása az Egyesült Államok szénbányászatában

2. A *2. táblázat* az *Egyesült Államok* föld alatti művelésű széntermelésének a keleti és a nyugati területek közötti megoszlását tünteti fel.

3. Az *Egyesült Államok* szénbányászatában 1980-ban a kb. 800 millió tonna termelést 250 000 dolgozó, 1990-ben a kb. 1000 millió tonna termelést 175 000 dolgozó adta ki. A *termelékenység* alakulását 1950-től az *1. ábra* mutatja be. Jól látható egyrészt a külfejtések termelékenységnövelő hatása, másrészt az, hogy a külfejtések termelékenysége duplája vagy még nagyobb, mint a föld alatti művelésű üzemeké.

1. táblázat

Az Egyesült Államok széntermelésének alakulása 1986–1989 között*

Év	Bányák száma	Föld alatti művelésű termelés, 10^6 t	Külfejtéses termelés, 10^6 t	A föld alatti művelésű termelés részaránya, %	Összes széntermelés 10^6 t
1986	1640	358,949	526,932	40,5	885,881
1987	1563	371,263	543,396	40,6	914,659
1988	1463	380,584	565,961	40,2	946,545
1989		391,843	582,892	40,2	974,735

* Forrás Production Statistics from DOE/EIA (0118/87-88

2. táblázat

Az Egyesült Államok föld alatti művelésű széntermelésének területi megoszlása*

Év	Keleti terület		Nyugati terület	
	Termelési mennyiség 10^6 t	Bányák száma	Termelési mennyiség 10^6 t	Bányák száma
1986	257,608	1520	101,341	120
1987	267,465	1453	103,798	110
1988	274,199	1355	106,385	108
1989	285,447		108,767	

* Forrás Production Statistics from DOE/EIA (0118/87-88

3. táblázat

A jellegzetes fejtésmódok termelési részarányának alakulása az Egyesült Államok föld alatti művelésű szénbányászatában, %

Fejtésmódok	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
					várható			
Komplexen gépesített frontfejtés	20,0	25,0	33,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
Continuous Minerrel gépesített kamra-pillér fejtés	75,2	70,0	63,0	63,0	63,0	62,6	61,8	61,0
Kézi fejtés	4,8	5,0	4,0	3,5	3,0	2,4	2,2	2,0

4. A *3. táblázat* a föld alatti művelésű széntermelés fejtésmódonkénti megoszlását szemlélteti, amelyből kitűnik a *komplexen gépesített frontfejtések* részarányának fokozatos növekedése. A fejlődés általános problémája, hogy egyre nehezebb elérni a további javulást az emberi munka és a befektetések korlátjai miatt. 1978–1982 között a bérek emelkedése is lelassult, sőt még csökkent is vásárló értékében. Véleményem szerint ez a bizonytalan helyzet nem tartható tovább.

A jövő fejlődési lehetőségei

A jövő problémáit főképpen a *technológiai fejlődés* oldhatja meg. Az 1960-as évektől kezdődően kialakultak azok a géprendszerek, amelyek napjainkban a széntermelés mértékadó meghatározói. A jelenlegi technológiák szintje többé-kevésbé már elérte a felső határt, és csak szélesebb körű elterjesztésük segít még egy pár évig. *A megújhodásnak a föld alatti bányászat technológiai fejlődéséből kell kiindulnia,* mert a *külszíni fejtések egyre kevésbé lesznek elfogadhatók a környezetvédelem szempontjából.*

Szerintem a megoldás kulcsa a fejtési munkák *teljes automatizálásában van*, melynek keretében a fejtőgépek és a fejtési rendszerek *közvetlen emberi jelenlét nélkül* fognak működni, valószínűleg már a jövő század második évtizedében. Az idegen szavak szótára a következőket írja az *AUTOMATA* címszó alatt: *„bonyolult műveleteket, műveletsorozatot megadott program alapján önműködően elvégző berendezés"*. Ugyanez a szótár a *ROBOTGÉP* címszó alatt azt írja, hogy *„... többféle munkát végző, automatikusan működő munkagép."* Azt hiszem, ma a bányászok egyik meghatározást sem fogadhatják el maradéktalanul. Még nem igen tudjuk elképzelni, hogy valamely fejtésben *egy műveletsorozatot megadott program alapján önműködően elvégző berendezést* valaha is hatékonyan lehessen alkalmazni. A bányában, ahol *a természeti és a munkakörülmények napról napra, sőt óráról órára változnak*, ma még ez megvalósíthatatlannak látszik. Ehhez a bányászati berendezésnek *gondolkodó képességekkel* kellene rendelkeznie, vagyis képesnek kellene lennie a körülmények változásának a felismerésére, a változásoknak a kiértékelésére, illetőleg a rugalmas alkalmazkodásra. Ezt a képességet jelenleg a bányászatban majdnem mindig a *bányász*, vagyis a szakmáját jól értő ember biztosítja.

Ha ezt a küszöböt a technikai fejlődés át tudja lépni, akkor elképzelhető, hogy az elkövetkezendő 15–30 évben *teljesen új technológiai megoldásokat* lehet kifejleszteni. Nem arra gondolok, hogy a jelenlegi műveleteket automatizáljuk, hanem arra, hogy teljesen *új, automatikus rendszereket* fejlesztünk ki. Ehhez olyan gépesített munkafolyamatokat kell kialakítani, ahol *az ember nincs jelen*, nem kell őt megvédeni, nem kell számára egészséges bányaklímát teremteni stb. Ha ilyen gyökeresen új művelési rendszert sikerülne megvalósítani, akkor remélhetőleg a termelési költségeket is sikerülne alaposan lecsökkenteni.

Van példa a múltból is ilyen fejlődésre, az új utak keresésére (ilyen volt pl. a robbantás bevezetése a bányászatban), bár a merőben új technikai–technológiai megoldások kialakulásának korszakában igen gyakran nagy ellenállásba vagy érdektelenségbe ütköznek a merész úttörők. Példaként említhetném a *ROLF*-rendszert (*Remotely Operated Longwall Face*), vagyis a távolról működtetett, teljesen gépesített frontfejtést. Ennek fejlesztését az 1960-as években sok milliós befektetés után az *NCB feladta*, mert *az üzemi gyakorlatban megbukott*. Miért? Elsősorban azért, mert akkor *a bányagépek megbízhatósága* még nem volt olyan magas szinten, hogy közvetlen emberi felügyelet nélkül működhettek volna. Ezen a téren sokat változott a világ, de még további fejlődésre van szükség. A második nehézség *a technikai rendszer alkalmazkodó képességének hiányával* függ össze. Ez még ma is igen nagy probléma. *A távvezérlésű berendezések kezdetlegessége* és megbízhatatlansága volt a harmadik nagy akadály. Ez a kérdéskör szerencsére ma már nagy részben megoldott problémának tekinthető.

Megpróbáltam bemutatni azokat a belső és külső hatótényezőket, amelyek nagyon élesen meghatározzák a bányászat jövőjét, illetve a *jövő bányászatát az Egyesült Államokban*. Ezekből számos olyan javaslat, illetve következtetés is leszürhető, amelyek a sok vihartól tépázott magyar bányászat okulására és megújulására is szolgálhatnak.

(A kézirat 1990. november 6-án érkezett be.)

Gábor Áron rézágyúi az 1848–49-es szabadságharcban*

KEREKES ÁRPÁD okl. geológusmérnök, tudományos osztályvezető (Központi Bányászati Múzeum, Sopron)

ETO: 621.341+669.1:623.421"1848/1849"

1848 végével elfogyott a harangokból és óranehezékekből öntött ágyúk nyersanyaga, ettől kezdve a székelyföldi bányákból termelt érc lett a meghatározó. Ezeknek a bányáknak és olvasztóknak felfutott termelése biztosította Kézdivásárhely hadianyaggyárainak megnövekedett nyersanyagszükségletét.

Az 1848–49-es szabadságharcban *Székelyföld* népe kétszer is meglepetést okozott: először, amikor *Marosvásárhely* előtt az osztrák sorkatonaság néhány jól célzott ágyúlövéssel megfutamította táborukat, másodszor bátor helytállásukkal, amikor *Háromszék* fegyverforgatói meglepő sikerrel vívták önvédelmi harcukat. A fájdalmas és a felemelő siker főszereplője egyaránt az *ágyú* volt.

Háromszék *önvédelmi* harca történelmi tény. Ezt a harcot nem kereste, de el sem kerülhette. A történelem idevágó lapjai szerint 1848. november 11–28. között *Sepsiszentgyörgyön* sorozatos honvédelmi bizottmányi és népgyűléseket tartottak. Ezeken az önvédelem kimondását vitatták meg és határozták el *(1. ábra)*.



1. ábra. Ebben a sepsiszentgyörgyi épületben volt a székhelye *Háromszék Honvédelmi Bizottmányának*. A falon *Gábor Áron* elmléktáblája (*Szacsvay–Kicsi:* Erdélyi utakon c. művéből)

*A tanulmányt, mely az 1989. november 27-én, a *Gábor Áron* születésének 175. évfordulója alkalmából az *OMBKE*, a *Honvédelmi Minisztérium*, a *Székely kör* és a *Gábor Áron* gépgyár rendezte tudományos ülésen elhangzott előadás alapján készült, anyagtorlódás miatt tudjuk megkésve kézre adni. (*A szerk.*)

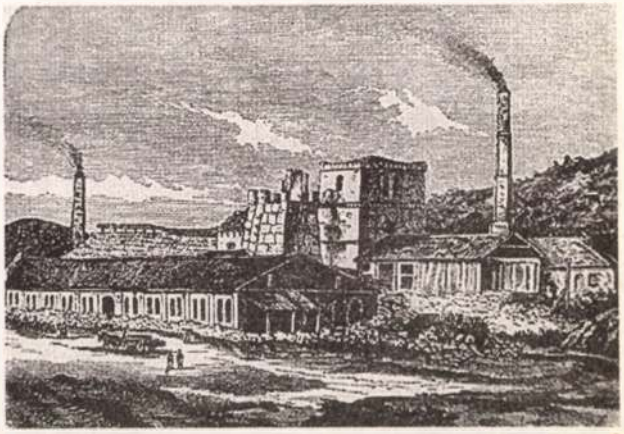
Gábor Áron még előbb, november 4-én *Túróczi Mózessel* felkereste *Berde Mózes* kormánybiztost, és felajánlotta szolgálatait, kérve, hogy segítse őt az *ágyúöntés* feltételeinek a megteremtésében. *Gábor Áron* ajánlata találkozott *Berde Mózes* elképzeléseivel, ezért közösen „ott állapították meg az ágyúöntés körüli eljárások módozatait" – írja *Jakab Elek* visszaemlékezéseiben. Valószínűleg november 16-án, az ismert és nagyon sokszor idézett felszólalása után, a *Berde Mózessel* való előzetes megegyezésnek megfelelően indult tüstént útnak az *Erdővidékre*, nagy terveinek megvalósítására.

Gábor Áron első ágyúi

Úgy véljük, először *Erdőfülére* mehetett, ahol sebtében felmérte a lehetőségeket. Ott kezdetleges üzemi viszonyokat talált, az alacsony vastartalmú ércek, s a szállítás körülményessége csak fokozta a nehézségeket. Így tovább ment *Bodvajba*, és ott kezdte el a már történelminek számító *híres ágyúk öntését (2. ábra)*.

A *Magyarhermány* község határában lévő *Bodvaj vasércbányászatát* és kohászatát régtől fogva ismerjük. A *bodvaji vashámorban* megindult ágyúöntés mellett több minden szólt:

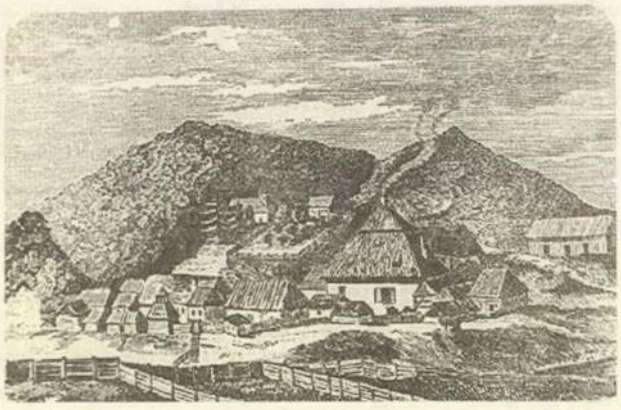
– a hámor nagyobbrészt annak a *Zakariás Antalnak* volt tulajdonában, aki a *balánbányai rézércbányát* is birtokolta. Ez a mű *Erdély* egyik legnagyobb bánya- és kohóműve volt. A műszaki vezetés élén *Bodor Ferenc* felsőfokú végzettséggel rendelkező *bányatisztet* találjuk. A munkát viszonylag korszerű technológia szerint végezték, nyilván ezt a szervezettségi szintet Bodvajban is meghonosították;



2. ábra. A füleki vashámor az 1869-es évekből. (*Orbán Balázs:* A Székelyföld leírása c. művéből)

– a *bodvaji bánya* igen jó minőségű, 55% vasat tartalmazó *gyepvasércet* termelt, amely kitűnő alapanyagul szolgált a hutának. Az ottani vas „a hunyadinál is fáinabb" – írja egy későbbi jelentésében *Gábor Áron*. Igaz ugyan igénybe kellett vennie a *boconi* és *hermányi* mesteremberek szerszámait is, mivel *Bodvaj* eredetileg kapa, kasza, vasvilla és egyéb mezőgazdasági eszközök gyártására rendezkedett be;

– ami még szükséges volt és egyben rendelkezésre is állt az ágyúöntéshez, az a jól képzett gárda, *Bodor Ferenc főmérnökkel* és egy névtelenségbe hullt *öntőmesterrel* az élen *(3. ábra)*.

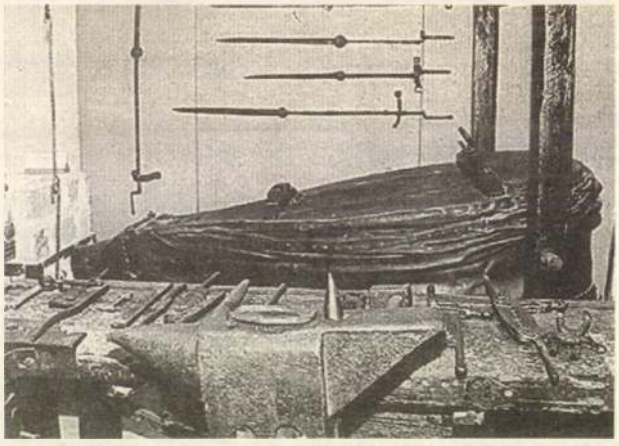


3. ábra. Bodvaji vashámor, az első ágyú öntésének színhelye. (*Orbán Balázs:* A Székelyföld leírása c. művéből)

Hogy az *első ágyút Bodvajban* milyen körülmények között öntötték, bizonyítékként *Túróczi Mózes* 1881-es visszaemlékezése szolgál. Eszerint *Gábor Áron* „fából egy formát kifaragott, és arra az ott lévő kohó- és öntőmester három darabot meg is öntött". *Túróczi* csak annyiban tévedett, hogy nem három, csupán két ágyú készült el. Ezt *Bodola Lajos* egyik nyilatkozatából tudjuk: „a két első ágyú tisztátalan salakos vasmasszából volt öntve, mely olvasztáskor nem melegedett egyformán, az öntéskor még voltak benne egészen fel nem olvadt részecskék. Ezek kihülés után számos kiálló pontokat képeztek, nemcsak a külső felületen, hanem a cső lyukában is, amelyeket aztán hosszú nyélbe ütött vésőkkel igyekeztünk levagdalni, hogy a golyók és a lövegek abban szabadon járjanak". Ez a feljegyzés egyben azt a téves feltevést is eloszlatja, hogy ezeket az ágyúcsöveket fúrták volna *(4. ábra)*.

Az 1848-ban, az ágyúöntés időszakában megöntött hat ágyúból négyet *Sepsiszentgyörgyön, Kis János harangöntő műhelyében* öntöttek, mivel *Bodvajt* el kellett hagyni az osztrákok fenyegetése miatt. Ennek alapanyaga már *harangmassza* volt, de rezet is tettek bele, hogy olvasztáskor egyneműbb anyagot kapjanak. Ezek a *rézágyúk* még hólyagosak, még ripacsosak lettek, ezért nagyon sok volt az öntés utáni mellékmunka. Az okot nemcsak a massza összetételében kell keresni, hanem elsősorban abban, hogy az ágyúcsövet *vízszintes* helyzetben öntötték. Az akkori öntők is jól tudták, hogy öntéskor a formának függőleges helyzetben kellene állnia, de az ehhez szükséges állványok, csigák és „szolíd alapzatok hiányában", valamint a sürgető idő miatt erre nem volt mód.

Az első hat ágyúról *Bodola Lajos* nagyon őszintén



4. ábra. Túróczi Mózes műhelye *Kézdivásárhelyen* a korabeli szerszámokkal és a fújtatóval, a falon a *hosszú nyélbe ütött vésők* láthatók (*Szacsvay–Kicsi:* Erdélyi utakon c. művéből)

elmondja. „...a szépen kicsiszolt, kiesztergályozott, fényes osztrák ágyúkkal ... nem lehetett ... egy színvonalba helyezni". De hát hol volt akkor *Székelyföldön* ágyúöntöde, fúró, *esztergáló*, csiszológép? „Üstgyártók, bádogosok műhelyében ... készültek ezek az ágyúk egészen primitív eszközöknek, fúró, kalapács, reszelő és más falusi mesteremberekénél megtalálható szerszámok segélyével".

A székelyföldi ágyúgyártás ellenzői

A *székelyföldi hadiüzemek* eleinte a kormány támogatása nélkül, sőt annak tiltó határozata ellenére jöttek létre, és így működtek egészen 1849 májusáig, amíg *Gábor Áron Kossuth Lajosnál* ki nem járta a székelyföldi hadiipar támogatását. Az egész kibontakozás legnagyobb ellenzője *Esterházy Mihály gróf*[1], *az Országos Honvédelmi Bizottmány fegyverkezési referense*, majd 1849. április 27. után egy ideig a *fegyver- és lőszergyártás országos kormánybiztosa* volt. Azt írja *Csányinak*[2]: az egész székelyföldi ágyúöntési próbálkozásokat abba kell hagyni, s salétromfőzésbe se ártsák bele magukat. „Ami az álgyú öntést illeti, mely eddig Sztrimbujban Háromszéken is taliter, qualiter történt; ezek azért szüntettek meg, mivel az álgyú fúrásának készületei ottan nem léteznek és ez olyan dolog, hogy annak nagy pontossággal és felső tüzéri felügyelet alatt kell történni, valamint a felszerelésnek is, hogy a tökéletesség és egyformaság elérhessen". Ez a pattogóan szegletes, katonás indoklás formailag igaznak tűnik, de *Esterházy* nem tudta, nem érthette meg, hogy a székelyeknek az önvédelemhez „a föld fenekéből is ágyút, tüzérséget, muníciót kellett haladék nélkül előteremteni".

Ez az *Esterházy-levél* egyébként az egyetlen forrás mindmáig arról, hogy a *háromszéki ágyúöntést kor-*

[1] Az *Esterházy* család erdélyi ágából való volt.

[2] *Csányi László* ebben az időben Erdély teljhatalmú kormánybiztosa.

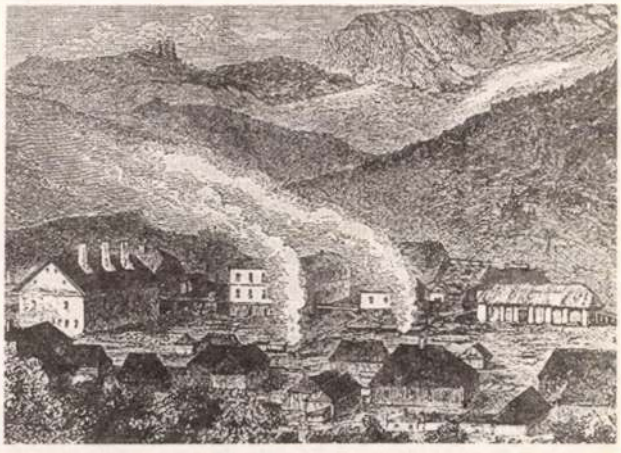
mányintézkedéssel beszüntették. Ugyanis a levél további része semmi kétséget nem hagy a beszüntetés felől, mert a továbbiakban így folytatja: „Kabolapojánán, Máramarosban ez már tökéletesen el van érve, ezért ottan fognak ezentúl készülni és szereltetni az álgyúk, valamint most N. Váradon is készül az álgyúöntésre és fúrásra való elintézés...". Megdöbbentően lekicsinylő hangnem, ahogyan levelét befejezi, amikor *Csányinak* utasítást ad: „Ezeket légyszíves Bem Tábornok Úrnak is megmondani –akit nagyrabecsülvén és kedvében eljárni kivánván – jó lesz beszélni azon szerencsétlen gondolatról, hogy Háromszéken minden felsőbb tüzéri felügyelés nélkül álgyúöntést állítson – de a lőpor is ott minek akar készíttetni, nem értem midőn az rossz utakon, mezőségek által később kaphatja a lőporát, mint N.Bányáról, hol szintúgy, mint N.Váradról lőpor készül evvel jobban, biztosabban és hamarabb el láthatik: gondold fel, mennyibe kerül a salétromot Debreczenből Háromszékig szállítani, s onnan a lőport visszahozni, etc. etc. – Székelyföldön – ha industriát elő akarunk mozdítani, vásznot és egyebek kell tőlek venni, ehez tudnak ők". Tehát a hozzánemértők ne ártsák magukat az ágyúöntésbe, maradjanak a szövőszék mellett, az ágyú-és lőporgyártásnak megvan a maga felelőse, amit világosan ki is mond: „Vulkánus szerepe reám van bízva, goljok, álgyú, puskapor, fegyver készítése, kiállítása és kiszolgáltatási felügyelettel". Ez lehetett az akkori kormány nézete is. Bizonyítja Kossuth március 24-én tett intézkedése, melyben leszögezi: „... ágyúk öntését pedig csak ott látom célravezetőnek, ahol azok egyszersmind furatnak is ...", és elrendeli, hogy mindenhol hagyjanak fel a lyukasan öntött ágyúcsövek gyártásával. *Gábor Áron* és társai elszántsága, *Bem tábornok* pártfogása, *Csányi László* buzgólkodása, *Gál Sándor ezredes* szervező munkája, valamint a *Háromszékbe* és *Csíkba* küldött *kormánybiztosok* hazafias érzülete, a nép forradalmi hangulata tette lehetővé mindezek ellenére az ágyúöntés ügyének kibontakozását.

Az ágyúgyártás újrakezdése

Az ágyúgyártás második szakaszának epizódjaként *Bem tábornok* január 11-én ezredesnek nevezte ki *Gál Sándort*, és egyben *a székely székek az ő katonai kormányzása alá kerültek. Gál* nyomban hozzákezdett a hadsereg megszervezéséhez, az ágyúöntés és lőszergyártás újrakezdéséhez, amely az osztrák megszállás, illetve az *árapataki alkudozások* következtében megfeneklett.

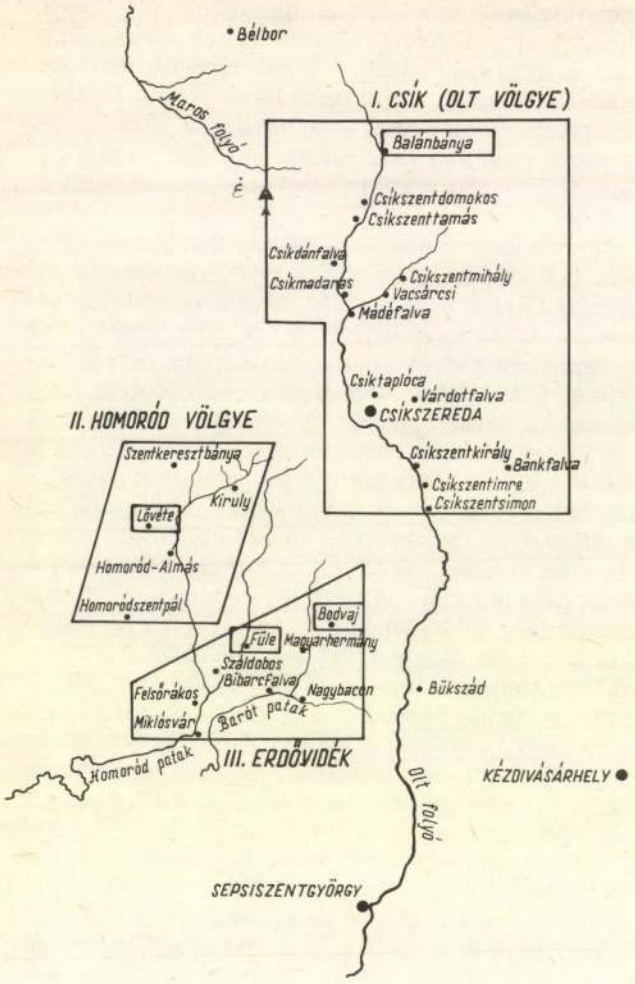
Elrendelte, hogy *Kézdivásárhelyen újrakezdődjék az ágyúöntés, a lőpor és a gyutacs gyártása.* A munka ott folytatódott, ahol decemberben abbamaradt, csak nagyobb szervezettséggel és nagyobb erők bevonásával. Itt már nem volt elégséges a romantikusan, önként felajánlott harangok, órasúlynehezékek és egyéb háztartási eszközök anyaga, itt már *iparszerűleg* kellett az ágyúk gyártását megszervezni. Ezért *Gál* azonnal tárgyalásokat kezdett *Zakariás Antallal*, valamint *Bodor Ferenccel* az *ágyúöntés rézellátása* érdekében. *Balánbányán* ekkor évente 1300–1500 mázsa, az akkori technológiának megfelelően finomított *tárcsarezet*[3] állítottak elő. A székely ágyúöntőknek egész működésük alatt csupán *rézből nem volt hiányuk*, mert *Balánbánya* folyamatosan el tudta látni őket. A létrejött megegyezés alapján *rövid időn belül már 90 mázsa rezet tudtak szállítani Kézdivásárhelyre. Gál ezredes* hamarosan jelentést is küld *Csányinak* „az ágyúöntés sikeréről".

Terv született a hadianyaggyártás további bővítésére is. *Gál ezredes* megvizsgálta az osztrákok által lerombolt *lövétei, bodvaji, fülei, szentkeresztbányai hámorokat és vasgyárakat*, hogy az ágyúgolyóhoz és ágyúgyártáshoz szükséges vasat miképpen tudnák biztosítani. Számításba vették annak lehetőségét is, hogy *Balánbánya mellé ágyúöntő és lőporgyárat* telepítenének. Ennek a kétségtelen igen jó ötletnek több oka is volt: itt rendelkezésre állott a jól szervezett bánya és kohómű a szakképzett dolgozókkal és a megfelelő szerszámokkal, helyben volt az ott előállított, finom tárcsaréz, és a hely az ellenségtől védett volt *(5. és 6. ábra)*. Még ma sem tudjuk, hogy ez a terv miért nem valósult meg, pedig február 26-án *Gál Csányihoz* küldött levelében még ezt írja a *kézdivásárhelyi* üzemről:".. az anyag hiánya miatt csak kisszerű ... Egyéb iránt én rendelkeztem, hogy *Csíkszék* vidékében, melly a legbátorságosabb hely – a *Szent Domokosi rézbányán* 1–2 hét alatt álgyúöntő és lőporgyár állíttassék fel ... ezen gyárak lehető tökéletesek legyenek – hogy több száz ágyúk és több száz mázsa lőpor készülhessen, de mindenek felett *büdöskőre és czinre* van szükségünk...". Az ágyúgyár felállításának előkészületei meg is kezdődtek. Erre mutat, hogy *Gál Sándor* március 8-án az építkezés megkezdéséhez ezer fo-



5. ábra. Balánbánya az 1860-as évekből (*Orbán Balázs:* A Székelyföld leírása c. művéből)

[3]A megolvasztott nyersrezet a salak lecsapolása után az úgynevezett előmedencébe vezették, s miután lehűlt, a felszínére annyi vizet locsoltak, hogy a rézolvadék bizonyos vastagságban megszilárduljon. A megkeményedett rezet kiemelték, s arra bőven hideg vizet folyattak, hogy az oxidációt elkerüljék. Ezt a *tárcsaszakításnak* nevezett műveletet addig folytatták, amíg az előmedencében réz volt. Az így nyert kohótermeket *tárcsaréznek vagy rozettának* nevezték. A tárcsarezet azután lapos talpú fakalapáccsal a kívánt méretre vékonyították.



6. ábra. A Székelyföld vasércbányái és olvasztói

rintot adott át *Bodor Ferenc balánbányai főmérnöknek*, de március második felében már *Csíkszeredában* készülnek ágyúöntésre. Nincs tudomásunk arról, hogy e gyárat üzembehelyezték volna, vagy itt bármit is gyártottak volna. Valószínűleg *Csíkszeredán* csak egy *összeszerelő üzem* lehetett, ahol a *Kézdivásárhelyen* öntött ágyúkat állították össze és szerelték fel.

A *réz* és *vas* anyagot *Balánbányáról, Bodvajról*, részben *Lövétéről, Erdőfüléről* és *Szentkeresztbányáról* szállították különösebb fennakadás nélkül, a formázáshoz szükséges finom *„porczellán földet"*[4] pedig a *Torda* melletti *Szindről*. Annál nagyobb nehézséggel járt az *ón*, az *ólom*, a *kén*, és a *salétrom* folyamatos biztosítása. Ezek közül is elsősorban *kénből szűkölködtek* leginkább, melyen csak úgy tudtak segíteni, hogy titokban *Moldvában* jártak, és az ott *felvásárolt ként* csempészték be az országba.

1849 májusában elhatározták, hogy ezen az áldatlan állapoton változtatnak. *Csányi* május 6-án magához rendelte *Antos József verespataki bányatisztet*, az ottani nemzetőrség parancsnokát, hogy a *torjai Büdöshegyet* és a *lázárfalvi kéntelepek* vidékét kutassa fel és szerezzen be adatokat a környékbeli lakosoktól: hol, miként lehetne *kénbányát nyitni*. A *gyulafehérvári bányaigazgatóság* levéltárából kiemelték a *Torja vidékén* még 1717-ben végzett kutatásokról szóló kincstári szakvéleményt, melynek segítségével akarták a további kutatásokat folytatni. A viharosan változó hadicselekmények azonban megakadályozták a tervek kivitelét, így a lőporgyártás továbbra is nagy nehézségekkel küszködött.

A másik két stratégiailag fontos fém az *ón* és az *ólom* volt, melyeket *Nagybányáról*, de főképpen a *radnai bányákból igyekeztek beszerezni, ami ugyancsak igen nehéz feladatot jelentett. A bánya vezetősége még a régi osztrák szellem és rendszer* szerint működött, nem igen sietett a katonai nyílt parancs végrehajtásával, hanem inkább elodázó, halogató taktikázást folytatott. *Csányi* március derekán szigorúan meg is rója a radnai bánya vezetőségét, mert késlekedő magatartásuknak köszönhetően a megrendelt ón hosszú kivárás után sem érkezett meg *Kézdivásárhelyre*, a székelyföldi hadiipar székhelyére.

A lőpor- és gyutacsgyártás

A *lőporgyártó* és *salétromfőző* üzemekről az 1849. január 27-én keltezett kimutatásban találjuk a legkorábbi részletes adatokat *Kovács Dániel főbiztos* és *Nagy Mózes biztos* aláírásával. A *lőporgyár* vezetőjeként *Szacsvai János gyógyszerész „számvevőgazda"* és *Molnár Józsiás* szerepelt. Ebben az időben a lőporgyárban kilenc egyes és két négyes *külü*[5] működött. A berendezések mellett 47 munkás dolgozott: a külüknél 34, ezen belül két ügyelő, két vakaró és két rostáló, két ember pedig az anyagok elegyítésével, fel- és lehordásával foglalkozott. E részleghez tartozott még 13 szénégető, egy ügyelő, egy bevető és egy adogató, valamint egy szekeres.

Kezdetben a lőpor minőségével nagyon sok baj volt, sok volt benne a *szén* és kevés a *kén*. Ez nyilván-



7. ábra. Kézdivásárhelyen az 1848–49-ben működött lőporgyár emléktáblája (*Szacsvay–Kicsi:* Erdélyi utakon c. művéből)

[4] Az úgynevezett *szindiföld* nagy mennyiségben fordul elő a *tordai hegyvonulat K-i részén, Szind község* mellett. Ez a fehér színű, finom szemcséjű agyag nem egyéb, mint az ott előforduló *porfirittufa málási terméke*.

[5] Nyilaszúzó.

valóan abból adódott, hogy erősen *akadozott a kén szállítása*, s így nem mindig állt a megfelelő mennyiség rendelkezésre *(7. ábra)*.

A gyutacsgyártó műhelyben jobbára nők és gyermekek dolgoztak *Jancsó József hadnagy gyutacsgyártásvezető és számvevő* irányításával. Az ágyúgolyóhoz rendelt gyutacsot kemény papírból készítették „... lúdtoll nagyságban összegömbölyítve kb. 10 centiméter hosszal." E kemény papír spirituszba, vagy ennek hiányában salétromos lúgba beáztatott finom puskaporral volt bekenve, s ezután összegöngyölítve. Tetejére papírkalapot enyveztek, és ezt is bekenték spirituszos puskaporral.

A *„zünderes puskához való gyutacs"* készítése már komolyabb technikai gondot jelentett, de ennek a megoldását is *kitalálta Gábriányi gyógyszerész*. A nehézség a durranópor vegyi összetételében volt, mivel a *Balánbányáról* kapott jó minőségű rézlemez hüvelyformára való összesodrása már nem jelentett különösebb akadályt.

A két üzemben dolgozó munkások zöme *fiatal és tanulatlan* volt. Ennek tudható be elsősorban, hogy – főképpen a lőporgyárban – *több súlyosabb baleset* fordult elő. Így többek között 1848. december 19-én és 1849. február 8-án. Az egyiknél a munkaasztalra felhalmozott puskaporhoz az egyik dolgozó olyan *gyertyával* közeledett, amely nem volt az előírásos *disznóhólyaggal* beburkolva, s ez idézte elő a robbanást, amely aztán átterjedt a puskaporos raktárra is. Emberi életben és anyagiakban is tetemes kár keletkezett.

Ágyúöntés

A *Kézdivásárhelyen* öntött *Túróczi-féle ágyúk* gyártásában és a harctéren való kipróbálásukban részt vett *Bodola Lajos* szerint „már szabatosabb model szerint készültek ... Túróczi maga, mint üstgyáros az ércz vegyítés s öntés mesterségéhez jobban értett ... pontosan betartotta az osztrák előírtakat s volt ideje, hogy semmi elhamarkodva ne történjék ... Be is váltak az ő ágyúi mind egyik, ezek az ágyúk is harangmasszából álltak, de Túróczi tíz rész rezet és kevés czint is adott hozzá, hogy a bronz törékenységét mérsékelje". A mintákat már ferde irányban, kb. 30%-os szög alatt helyezte el, és ebben a helyzetben öntötte beléjük a masszát.

1849. április végéről hiteles okmány van ágyúöntő és összeszerelő gyárról. Ez az okmány a havi fizetéseket tartalmazó megállapodás, aláírói *Hankó Ferenc százados hadbíró, a gyárak katonai felügyelője, valamint Túróczi Mózes tüzérfőhadnagy, a gyár vezetője. A gyár nyolc részleggel működött:* ágyúöntöde, esztergályos, lakatos, kovács, asztalos, kerékgyártó, nyerges és lószerszámkészítő műhelyek. Mindegyik műhelyt egy-egy felelős művezető irányította, ahol egy-két segéd és megfelelő számú szakmunkás dolgozott. A legfontosabb helyen, az ágyúöntő műhelyben *Végh Antal* irányította a munkát, keze alatt két öntő és mintázósegéddel, valamint 10 munkással *(8. ábra)*.

A *nagyenyedi kolégiumban* végzett jeles diák, *Szabó Sámuel tüzérfőhadnagy*, aki csak átmenetileg dolgozott a telepen, következőképpen írja le a helyszínt és



8. ábra. Kézdivásárhely hadiipari üzemeinek 1892-ben még élő vezetői. Az álló sor balról jobbra: *Paizs Antal* kerékgyártó, *Tóth József* salétromgyáros, *Túróczi Mózes* ágyúöntő, gyárvezető, *Kovács András* szerelőműhely-vezető. Az ülők balról jobbra: *Bene József* gyutacsgyárvezető, *Künglein József* lőporgyáros. („1848–49" Történelmi Lapok 1893. január 1-jei számából)

magát a munkafolyamatot: „Az udvar, amely ágyúöntő települ szolgált, négyszögletű: 6 ölnél nem szélesebb, 10–12 öl hosszú, kereken beépítve egyszerű földszintes és nyitott oldalú fészerekkel, színekkel.

Az öntőgödör a telek északi bütüjéhez támaszkodott az egyik végével, mellette a katlan, melyben a falukról kapott harangokat olvasztották. Legnagyobb gondot az okozott, hogy *fúrógép nem lévén, az ágyút lyukasra* kellett önteni.

Megkészült a forma, két egymásra fektetett ládában agyagból mintázva. Ennek már most kellős közepén tengely formán egy lábnyi agyag-kolbászt nyújtóztattak végig, melyet öntéskor az olvadt ércz körülfogott.

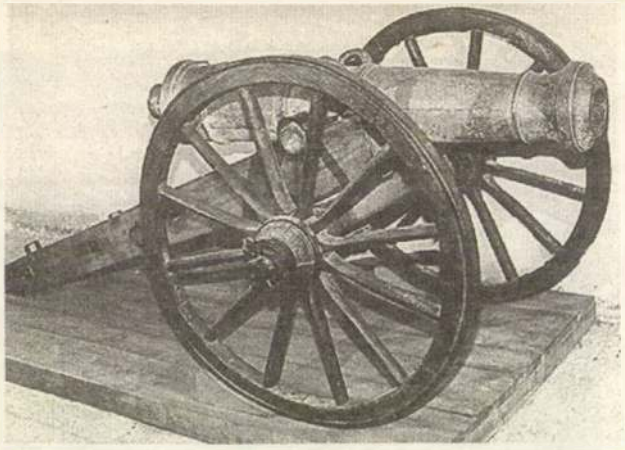
Szája felől könnyű volt azt a tengelyt megtámasztani, de az ágyú feneke felől valami erősséget kellett, ami szilárdul egyhelyben tartsa, hogy el ne mozduljon, az ágyú lyuka ferdén ne essék.

Készítettek hát találékony ésszel egy villa vagy karika formára kovácsolt vasdarabot, melynek nyele alól függélyesen volt megerősítve. Arról lehet tehát biztosan megismerni Túróczi uraméknak minden ágyúját, ha volna még valahol elhányódva belőle, hogy az ágyú feneketáján ezt a beleöntött vasdarabot meg lehet találni, mely letisztogatás után kívülről is jól látszott".

Ezt a jól azonosítható jelet fedezték fel a *kézdivásárhelyi kórház* építkezésénél 1906-ban előkerült s mindmáig egyetlen, Gábor Áron és Túróczi Mózes által készített rézágyúnál *(9. ábra)*.

Gábor Áron segítőtársai

A székely lőpor- és ágyúgyártás székhelyén, *Kézdivásárhelyen* jelentős *céhes kisipar és kereskedelem* volt. Az iparosok megélhetése nem a földre alapozódott, hanem az *önálló szerszámtulajdonra*. Ezekhez a vi-



9. ábra. Gábor Áron rézágyúja (Szacsvay–Kicsi: Erdélyi utakon c. művéből)

szonylag korszerű szerszámkészletekhez hozzáértő, leleményes szakmai tudás is párosult. A műhelyekből kikerült mesteremberek tudására és szerszámaira, valamint *Balánbánya, Bodvaj, Erdőfüle, Szentkeresztbánya* üzemeinek fejlettségi szintjére jellemzően alakult ki tehát az ágyú- és lőporgyártás technikai színvonala.

Hibás történelmi szemléletnek tartom, hogy a hírnevét méltó módon kiérdemlő *Gábor Áron* alakja elmossa azok arcélét, akiknek *elévülhetetlen érdemeik* vannak az önvédelmi harc anyagi, technikai bázisának megteremtésében. Gábor Áron nevét ugyanis a nép áldólag dalaiba foglalta, azt az idő nem tudja kikezdeni, de legendás alakja *helytelenül, társtalan példaként* vésődött tudatunkba. Nem a legenda lerombolása a célom, amikor a feledés homályából kiemelem azokat a szakembereket, azokat a nagy gyakorlattal rendelkező személyeket, akik kellettek Gábor Áron ragyogó elgondolásainak, terveinek a megvalósításához. Ugyan „... nem áll, hogy *Gábor Áron* minden tudományos képzettséget nélkülözött volna", mint írta Orbán Balázs, de hozzá kell tennem, mégsem volt olyan szakember a szó szoros értelmében, aki mögött *tartós bányászati és hutai gyakorlat* állott volna. Az ágyúöntéshez kellett „a forradalmi mozgalom minden kockázatát vállaló" Túróczi Mózes, a „valóságos iparos lángész", mint *Bodola Lajos* jellemezte, kellettek a műhely és szerszámai, valamint *Túróczi* gyakorlati múltra alapozott rézöntői tudása;

– *Bodola Lajos*, a későbbi királyi főmérnök, aki a szabadságharc előtt elvégezte a *nagyenyedi főiskolát, előtanulmányokat folytatott a nagyszebeni* bányászatnál, hogy megpályázhassa *a selmeci Bányászati Akadémiát*. Főképpen elméleti képzettsége volt magasfokú, akiben „a szellemi és fizikai őserő párhuzamos összhangban volt", írja róla nagyhírű matematika tanára, *Szász Károly;*

– a *felsőfokú végzettséggel rendelkező Bodor Ferenc bányanagy* (ma bányamérnöknek mondanánk), az akkori Erdély egyik legnagyobb bányászati és kohászati vállalkozásának műszaki vezetője, azaz főmérnöke. *Bányászati és kohászati ismereteire* jellemző, hogy szakmai cikkei jelentek meg a *Bécsben* kiadott *Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann* című szakfolyóiratban;

– *Gábriányi József gyógyszerész*, aki kiválóan értett az analítikai kémiához, hiszen *a gyutacsgyártás elindítása az ő nevéhez fűződik*. Egy kész gyutacsot vetett kémiai vizsgálatok alá, és így oldotta meg az eddig titkosnak számító, a gyutacs lényegét jelentő robbanópor titkát;

– *Bene József gyutacsgyárvezető*, aki „új szerkezetű sodrógépet talált fel", és ezzel sikerült a gyújtózsinór, vagy ahogy akkor mondták, a *kanócz* sorozatgyártását bevezetni.

Az ágyúgyártás vége

A *tömösi szorost* a *muszkák* június 20-án elfoglalták. *Kézdivásárhely* védhetetlenné vált, ezért az ágyúöntés, a gyutacs- és lőporkészítés itt megszűnt. *Gál* és *Túróczi* rendelkezése szerint a hadiüzemek minden anyagát és eszközeit *Csíkszeredába* költöztették át, ahol „a kiszolgáló személyzettel együtt eltűnik az ágyútelep is az általános catasztrófa fergetegében", írta *Bodola Lajos*. A székelyföldi hadiipari üzemekből már csak az eddig nem említett, *Bodor Ferenc* vezette *csíkmadarasi lőporgyár* működött tovább. Az *orosz előőrsök* ott csak augusztus 5-én mutatkoztak először, majd 7-én a „feles számú muszka és császári gyalog és lovaskatonaság körül keríti a gyár helyét és a gyárt és aztat, állván 14 darab kész épületekből, négy vizikereken hajtott lőporgyárból 27 törőnyíllal, 139 mázsa salétrom és 18 mázsa lőpor, 34 mázsa kénkő, a szükségelt szén, különbféle vas, réz és fa szerszámok, ágyú és lőporgyári tetemes készletekkel egyetemben, porrá égeti és az épületeket földig lerontja".

A Gábor Áronék által öntött 70 ágyút jelképes értékűnek kell elsősorban tekintenünk, mert ezzel tudtára adták a világnak, hogy öntőik, *a székely szabadságharcosok nem voltak alábbvalók a jól képzett ellenfélnél*. Ők voltak a szabadságukért folyó küzdelemben



10. ábra. Gábor Áron szobra *Kézdivásárhelyen* (*Szacsvay–Kicsi:* Erdélyi utakon c. művéből)

önállóan cselekvő, térdet nem hajtó igazi hősök, a *tettrekészek és leleményesek (10. ábra).*

Nem fejezhetném be méltóbb szavakkal az írást, mint a szabadságharcot végigküzdő *Bodola Lajos* összefoglaló, a nehézségekre rámutató értékelő visszaemlékezésével: „Háromszéken másodszor kellett feltalálni a puskaport, az ágyúöntést, a hozzátartozó ingredienciákat[6], s a századokkal ezelőtti harangöntés mestersége volt szülőanyja az ágyúk feltalálásának, a bronzok szolgáltatták a leghatásosabb segélyt a haza letiprására összeesküdött ellenség ellen. Nincs szükség tehát túlozni az önvédelmi harcz egyes eseményeit: magában a tények hű leírásában rejlik a meggyőző erő, mely a történelemnek megingadhatatlan alapul szolgál és mely a hozott nagy áldozatok emlékét örök időkig fenntartja."

IRODALOM

[1] *Alapy Gy.:* A székely lőporgyártás és ágyúöntés 1849-ben. Századok, 1926, p: 218–224.
[2] *Benkó, J.:* Transilvania sive Magnus etc. Vindobonae, 1777–78.
[3] *Birtalan J.:* Adalékok a Hargita megyei hírlapok, folyóiratok történetéhez. Művelődés, Bukarest, 1983.
[4] *Bodola L.:* A székely ágyúk története „1848–49" Történelmi Lapok, 1895. augusztus 15.
[5] *Bodor, F.:* Beschreibung des Csík St. Domonkoser Kupferbergbau in Siebenbürgen. Wien, 1849, p: 174–180.
[6] *Bözödi Gy.:* Gábor Áron 1849-ben. Aluta, Sepsiszentgyörgy, 1969, p: 143–167.
[7] *Egyed Á.:* Háromszék, 1848–49. Bukarest, 1978.
[8] *Hauch A.:* Véleményadás a baláni rézműről. Bányászati és Kohászati Lapok, 1876, p: 181–183.
[9] Hauer, S.: Geologie Siebenbürgens. Wien, 1863.
[10] *Hátsek I.:* A magyar szent korona országainak megyei térképei. Budapest, 1880.
[11] *Hoffmann G.:* A székelyföld kincsei. Barót, 1909.
[12] *Imreh I.:* 1849-es székely hadilapok Korunk Évkönyv, 1974, Kolozsvár, p: 29–40.
[13] Székelyek múló időben. Magvető, Budapest, 1987.
[14] *Kisgyörgy Z.:* Faggassuk újra a régi lelőhelyeket. A Hét, 1985. nov. 7-i száma, Bukarest.
[15] *Kovács L.:* Gábor Áron. Kolozsvár, 1943.
[16] Kővári László szerkesztésében: Okmánytár, az 1848. okt. 16–17. agyagfalvi gyűlés jegyzőkönyve.
[17] *Lukács J.:* Előkerült a „Csíki Gyutacs" két száma. Magyar Könyvszemle, 1942, p: 50–52.
[18] *Nagy S.:* Háromszék önvédelmi harca, 1848–49. Kolozsvár, 1896.
[19] *Orbán B.:* A Székelyföld leírása. Budapest, 1980.
[20] *Szabó S.:* A Székelyföldi ágyú-öntő műhely 1848–49-ben. „1848–49" Történelmi Lapok, 1893. jan. 1.
[21] *Zsignondy Á.:* A balánbányai és zámi rézbánya és az ottani rézolvasztók ismertetése. Bányászati és Kohászati Lapok, 1809. II. kötet, p: 500–504.
[22] A bányászat és kohászat a kereskedelmi minisztérium székely akciójában. Bányászati és Kohászati Lapok, 1905. II. kötet, p: 307–322.

[6] Összetételeket.

(A kézirat 1990. október 2-án érkezett be.)

Bányász türelemüvegek készítése Rudabányán

VIKTOR GYULA okl. népművelő-könyvtáros, néprajzkutató

ETO: 748.02:622(439)

A türelemüveg története a kezdetektől napjainkig. A bányász türelemüvegek elterjedése Európában és hazánkban. A türelemüvegek készítésének munkafogásai, az építés fázisai.

A *rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeum* állandó kiállításának egyik üvegezett szekrényénél, amelyben a *bányász türelemüvegek* sorakoznak, mindig összetorlódnak a látogatók. Csodálják, találgatják, vajon hogyan kerülhettek a *szűk nyakú üvegekbe a szájnyílásnál jóval terjedelmesebb figurák*, berendezések, eszközök.

A türelemüvegeknek hosszú története van, visszanyúlva egészen a földrészek felfedezésének koráig. A hosszú tengeri utakon az ügyes kezű matrózok *a kiürült rumos flaskákba építették be hajójuk makettjét*, apró elemekből, türelmes munkával. Az egykori hajós nemzetek – *Hollandia, Franciaország, Anglia, Portugália* – kikötőinek kocsmáiban az italokat tartalmazó üvegek közé, mintegy díszítésül rakták ki ezeket. Később egész Európában elterjedtek, s a kandallók, a sublótok, almáriumok ékességei lettek.

Közép-európai elterjedésében nagy szerepe volt az *oberammergaui* és *berchtesgadeni* doboz- és játékáruiparnak, amely *többféle jelenetet* is mutatott be a türelemüvegekben, részben mozgó figurákkal. Az itt készült türelemüvegekben először jelentek meg a *bányászattal* kapcsolatos műveletek. Egyébként az elnevezés lényegében a mai napig megmaradt *türelemüveg, türelempalack, türelemmunka, bányászpalack, bányászaflaska* formájában.

A régebbi, a *hajós palackok* jó része *fekvő* formájú, általában hajóábrázolással. *Közép-Európában*, így *hazánkban* is, *álló* üvegekben – *szintekre osztva* a belső teret – terjedtek el. *Magyarországra német* közvetítéssel jutottak, először a *Felvidékre*. A 18. század végén már a főúri kastélyokban is kedvenc dísztárgy. 1780-ban, *Debrecenben* egy hagyatéki leltárban szerepel egy palackba rakott *vadaskert*. A *legrégibb, máig megmaradt bányász türelemüveg Selmecbányán vagy Bakabányán* készült 1791-ben [1].

„Selmecbányán apáról fiúra szálló hagyomány volt a készítésük" [2]. Ilyen barkácsoló volt a *Cerven család*, amelynek utolsó tagja, *Jozef Cerven* 1923-ban húnyt el. A régi üvegek mérete alig tért el egymástól, jobbára 20–25 cm magasak, 12 x 8 cm-es alapélűek voltak. „...Az álló üvegekben három, olykor négy szinten dolgozó s ügyködő, fából faragott apró kis bányászfigurák, érctől csillogó munkahelyek, a bányászéletből vett jelenetek, üzemi berendezések, vízikerékkel meghajtott zúzók, műhelyek, kohók tárulnak elénk..." [2]. A különböző életképek *meglepően valósághűen* ábrázolják a kor bányászatát.

Elterjedése nagy hatással volt az ún. *pásztorművészetekre* is, amelyen belül kialakult a *kálvária-üveg* készítése. „A kálvária egyes részeit óriási türelemmel, babramunkával, csíptető segítségével állítják és ékelik össze az üvegben. Ott, ahol éket nem alkalmazhatnak, a csapra metszett részeket enyvvel vagy más ragasztóval erősítik egymáshoz... A kereszt tövében egy kis leterített oltárt is szoktak csinálni. Végül az üveget hosszú fadugóval látják el". [3].

Több mint húsz éve foglalkozom már bányászatunk néprajzával, történetével. Gyűjtőútjaim során láttam meg az első ilyen munkát egy bányász család szekrényének tetején. *Rémiás János ormosbányai bányász* alkotása volt. Némi utánjárással sikerült megszereznem.

Akkoriban is *farigcsáltam már*, főleg reliefeket, nyakláncokat, fakanalakat stb. A megszerzett üveget sokat forgattam kezemben, bámultam, csodáltam... Mi lenne, ha megpróbálnék én is egy bányász türelemüveget készíteni? Kerestem hozzá megfelelő üveget, méricskéltem, farigcsáltam, s hosszú kínlódás után *sikerült. Azóta sem hagytam abba. „Termékeimről"* azt írta *Kovácsné Fendrik Zsuzsa:* ... „Stílusban bizonyos mértékig ragaszkodik az ősi klasszikus formához, de plasztikussága a népies, naív művészettől fejlettebb tartalmat hordoz" [4].



1. ábra. A türelemüveg készítése közben (fotó: *Kovácsné Fendrik Zsuzsa*)

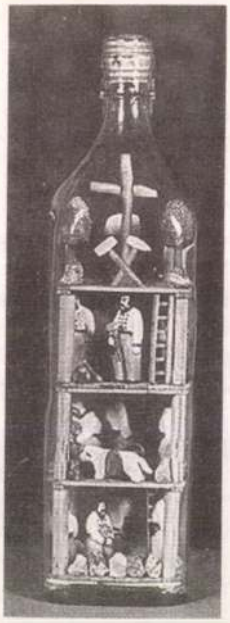
A türelemüveg készítéséhez először is szükség van *alkalmas palackra*. Legmegfelelőbb erre a régi, úgynevezett *pincetok- vagy patikaüveg*, esetleg kocsmai *pálinkás üveg*. Ezek általában nagyméretűek, szögletes alakúak, könnyű velük dolgozni. A jelenleg forgalomban lévő palackok közül a színtelen pálinkás, üdítőitalos üvegek kínálkoznak leginkább. Legnagyobb méretű türelemüvegem 25 cm magas, 14 cm átmérőjű, a legkisebb egyszerű sósborszeszes üvegecske.

Az üvegekbe rakott figurák, eszközök, szerszámok, valamint az aknaváz kivétel nélkül *fából* készül: nyárfából, hársfából, fenyőfából stb. Csupán *az ércek, ásványok képeznek kivételt.*

Legfontosabb a *váz* összeállítása az aknákban használatos keretácsolattal, feszkékkel és talpdeszkákkal. A legnehezebb kifaragni a picinyke (2–5 cm magas) *bányászafigurákat*, ezeket az apró faszobrocskákat. Ábrázolásukban benne kell lennie *a bányamunka gyötrelmeinek*, veszélyességének, de szépségeinek is. A figurákat a bányászat régi *szerszámai, eszközei* egészítik ki: kalapács, ék, csákány, balta, bödöny, ércgyűjtő teknő, vizes butykos, vitla, klopacska, csille, talicska stb. Ezek méretét természetesen az adott palack nagysága határozza meg, előre nem készíthetők el. A figurákat, és minden tárgyat *temperával színezem.* A bányász alakok piros nadrágban, fehér zubbonyban, fekete farbőrrel jelennek meg.

A régi palackok felépítését legplasztikusabban *Faller Jenő* írja le [2]: „A palackok legalsó szintjén, vagyis a talpán nagyobbrészt a munkahelyeken ékkel és kalapáccsal dolgozó bányászokat látunk s egy bányatisztet vagy aknászt, aki kezében vagy jegyzőkönyvvel átveszi a munkát, vagy éppen szakmányol. A második szinten vagy ugyanez ismétlődik, azzal a különbséggel, hogy ott kétemberes kézivitla is van, amellyel a bödönyben hozzák fel az alsóbb szint termelését, vagy – és ez a gyakoribb – ércelőkészítést, törést, zúzást, ülepítőket, széreket, zúzókat, olvasztókemencéket stb. látunk. Itt találjuk az elmaradhatatlan klopacskát...

...a legfelső szinten, vagyis a külszínen, csaknem szabványszerűen az a bányabírósági eljárás van megörökítve, amikor a kinnmaradó vagy későnjövő munkást deresre húzzák és megbotozzák... E jelenet helyett a külszínen ritkábban aknaházat, zúzót, klopacskát vagy olvasztókemencét is látunk."



2. ábra. Szögletes, négyszintes bányász türelemüveg (fotó: *Kovácsné Fendrik Zsuzsa*)

Én, az üveg méretétől függően, két–három–négy szintre osztom a belső teret. A 2 mm vastag lécekből elkészülő talp után beállítom a *sarokfákat*, s *feszkefákkal* kötöm össze őket, ezekre kerül majd a következő szint. Szorosan az üveg belső fala mellé, a sarokfák közé jönnek az érc- és ásványdarabok: *pirit, malachit, azurit, szfalerit, mangán, gipsz, kalkopirit, diabáz, barit, kvarc, aragonit, limonit* stb. Ezen a szinten mutatom be az ércek régi termelésének módszereit: az *ékkel, kalapáccsal, csákánnyal fejtő*, az *aprító, rakodó bányászokat*. Itt látható még az ércgyűjtő teknő, a bödöny, a létra, a vizeskorsó, a vonólapát stb.

A *második szint* is munkahely, amely más munkafázisokat szemléltet, pl. a bányafát emelő vagy cipelő bányászt, a *bőriszákban ércet szállító kutyát*. Az utóbbi gondolatot abból merítettem, hogy 1943-ban a *rudabányai ércbányában kutyacsontvázra* bukkantak, mellette hám és iszák bőrdarabokkal. Erről írta *Podányi Tibor:* A bőrtömlőket a kutyák hátára szíjazták, és ezek hordták az ércet a fejtésből az aknához, illetve tároóbányászat esetén a külszínre" [5].

Megfelelő átmérőjű üvegben itt szoktam elhelyezni egy *kétemberes kézivitlát*. Ez a szint kínálja a legtöbb variációs lehetőséget.

A *felső szint a külszínt* ábrázolja, amelyet már a talp zöld színével is jelzek. Az üveg belső falához csillogó ásványok símulnak. „A legfelső szintet szinte mindig valamilyen kultikus életképpel, jelenettel építi ki: pl. bányásztemetés, varázsvesszős kutatás, hálaadás a kereszt előtt stb.", írja cikkében *Kovácsné Fendrik Zsuzsa* [4]. Itt jelennek meg a *családtagok* is: a bányászfeleség, a gyermek, a bányát felszentelő pap, de ide kerülnek *a bányászat jelképei:* a keresztbe rakott kalapács és ék vagy a sorba állított szerszámok (kalapács, ék, fejsze, csákány). Több üvegben e szint közepén *nagyobb méretű kereszt* látható, melynek tövében *bányászasszony imádkozik*, mellette férje és gyermeke, és vele szemben a *varázsvesszős érckutató.*

A teljes beépítés után *kétféle dugóval* zárom le az üvegeket. Egyszerű *parafadugót* nyomok beléjük, s pecsétviasszal borítom, amelybe alkalmanként mai pénzdarabot erősítek, *vagy fából faragott és domború tetejű dugót* alkalmazok. Esetenként erről csüng alá a bányászok *harangja, a klopacska.*

Egy-egy türelemüveg elkészítésének időtartama *80–120 óra. Évente nyolc, tíz darabot* tudok alkotni, természetesen csak a szabadidőmben.

Az általam készített bányász türelemüvegekre *Murvay László, egykori múzeumigazgató* figyelt fel először, s ő vásárolt néhányat az *Érc- és Ásványbányászati Múzeum* számára. Sajnos, a *magyar múzeumok* – talán azért, mert nem is tudnak róla – csak *ritkán érdeklődnek.* Jelenleg *Miskolcon, Pécsett, Recsken* vannak kiállítva műveim, de külföldre sokkal több került: pl. a németországi *Dinkslagenbe, Essenbe*, a szlovákiai *Selmecbányára.* Magángyűjtők révén megtalálhatók *Ausztriában, Olaszországban, a Szovjetunióban, Franciaországban, Hollandiában* is.

Önálló gyűjteményes kiállításom még nem volt, de a a műalkotások többször is láthatók voltak a *Bódva-völgyi Alkotókör* által rendezett kiállításokon.

IRODALOM

[1] Magyar Néprajzi Lexikon. Főszerkesztő *Ortutay Gy.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 5. kötet, 1982, p: 383–384.

[2] *Faller J.:* A soproni Központi Bányászati Múzeum anyagából: Bányászpalackok. BKL Bányászat, 1961. évi 5. sz. p: 350–351.

[3] *Malonyay D.:* A magyar nép művészete. Budapest, Franklin, 1911, p: 185–186.

[4] *Kovácsné Fendrik Zs.:* Viktor Gyula bányász türelemüvegei. Érc- és Ásványbányász, 1990. évi 11. sz., p: 4.

[5] *Podányi T.:* A régi rudabányai bányászat. In: Rudabánya ércbányászata. Szerk.: *Pantó E,. Podányi T.* stb. Budapest, Műszaki Kiadó, 1957, p: 97.

(A kézirat 1991. április 5-én érkezett be.)

Bányászati nyelvművelés

Néhány szakszerűtlen kifejezés és a hozzájuk kapcsolódó gondolatok

IFJ. REMÉNYI VIKTOR okl. bányamérnök (Fertőszentmiklós)

Az utóbbi években számos újságcikk foglalkozott a bányászat helyzetével, jövőjével. Ezekben – az eszmei mondanivalón kívül – időnként a rovatunkba kívánkozó, *szakszerűtlen kifejezésekkel* is találkozhatunk.

A bányászati válságágazatok egyikének kikiáltott *uránércbányászatot* például következetesen *uránbányászatnak*, művelőit *uránbányászoknak* nevezik. Ezzel kapcsolatban nem árt végiggondolni, hogy a bányászat tárgya hogyan jelenik meg az egyes ágazatok megnevezésében. Jóllehet ez a téma lapunkban már többször szerepelt [1, 2], úgy látszik, nem fölösleges erre ismételten visszatérni, annál is inkább, mert a *vélemények nem egységesek.*

Az ércbányászat szinonímájaként időnként olvasható *fémbányászat* egyértelműen helytelen, jogosan kifogásolható és üldözendő. Ugyanakkor a részlete-

ket illetően már eltérőek az álláspontok. **Péczely Antal** szerint „a bányát a bányászkodás tárgyát képező fémmel jelöljük, pl. *aranybánya*... Általános *fémbánya* kifejezés tehát nincs, csak a fémek nevének megnevezésével megjelölt bánya (higanybánya, ólombánya stb.)" [3]. Ezek mintájára tehát az uránbánya, uránbányászat kifejezések is elfogadhatóak lennének? Véleményem szerint nem. A higanybányát és az ólombányát is hagyjuk meg a köznyelv számára, főleg egyes állandósult kapcsolataikban (pl. *szibériai ólombányák*). A legszerencsésebb, ha *a bányászat tárgyát nem körülírva, hanem egyértelműen és határozottan meg tudjuk nevezni*. Senkinek nem jutna eszébe a *bauxitbányászatot alumíniumbányászatnak*, a *bauxitbányát alumíniumérc-bányának nevezni*, habár ez utóbbi nem is lenne kifogásolható. Az ilyen eset az ércbányászat körében viszonylag ritka, ezért maradjunk a szabatos *vasérc, rézérc, uránérc, aranyérc* stb. előtagoknál a -bánya, -bányász, -bányászat szóösszetételek használatakor.

Látszólag egyszerűbb a helyzet a nem az ércbányászat körébe tartozó ágazatoknál. Mind az összefoglaló elnevezések (szénbányászat, sóbányászat, kőbányászat), mind a közelebbi megnevezések (pl. barnaszén-, lignit-, kősó-, kálisó-, bazalt-, andezit- vagy mészkőbánya, illetve -bányászat) kifogástalanok. Egyetlen kifogásolható szóalkotás az *ásványbányászat*, illetve az *ásványbányák*. Az ebbe az ágazatba sorolt bányák ugyanis többségükben *hasznosítható kőzeteket* (kaolin, bentonit, tűzálló agyag stb.) bányásznak, amelyek – mint az összes kőzet (még az úgynevezett *monomineralikus*, azaz *egyásványos* kőzetek is) – *ásványokból* állnak. Ilyen alapon alighanem minden bányát az ásványbányászat körébe kellene sorolni.

Mint *érdekességet* jegyzem meg, hogy az államosítás előtti jelentősebb szénbányavállalatok (*Magyar Általános Kőszénbánya Rt., Salgótarjáni Kőszénbánya Rt., Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Rt,*. stb.) *kőszenet* bányásztak, megkülönböztetésül a széntől, mint *kémiai elemtől*. Ennek két módosulata, a *gyémánt és a grafit*, a természetben is előfordul, bányásszák is, mégsem tartoznak a szénbányászat körébe. Ennek ellenére nyugodtan használhatjuk továbbra is a *szénbánya, szénbányászat* stb. kifejezéseket, mint teszik azt a *németek (Kohlenbergbau)* vagy az *angolok (coal mining)* is. A német *Steinkohlenbergbau* egyébként nem a teljes szénbányászatot, hanem a *feketeszén-bányászatot* jelenti.

A *Figyelő* című gazdaságpolitikai hetilap egyik tavalyi számában a következő meglepő megállapítást olvashattuk az egyik cikkben: *„a magyar erőművekben eltüzelhető alacsony kalóriájú szenet nem lehet importálni."* Ha jól végiggondoljuk a mondatot végeredményben igazat mond: *alacsony kalóriájú szenet azért nem lehet importálni, mert ilyen szén nincs*. Van *gyenge minőségű szén*, amit valószínűleg lehetne importálni (nem szerepel a COCOM-listán), csak nem érdemes, mert igencsak gazdaságtalan üzlet lenne. Van továbbá *jó minőségű (nem minőségi) szén*, de nincs *magas kalóriájú szén* sem. A *kalória ugyanis nem lehet sem alacsony, sem magas*, mint ahogy a méter sem lehet sem rövid, sem hosszú. A kalória *a hőmennyiség mértékegysége*, legalábbis 1979 végéig hivatalosan is az *volt*. Nem hivatalosan azóta is használjuk, és – mint a cikkbeli példa is mutatja – a köznapi beszéd előszeretettel alkalmazza a *fűtőérték*, sőt a *tápérték* megjelölésére is. Egy televíziós reklám például édesítőszert ajánl ezekkel a szavakkal: *alacsony kalóriájú*.

A kalória, mint mértékegység használata körül még további *pongyolaságokat* is elkövetünk, mind a mai napig. Így, amikor kalóriát mondunk, netán írunk(!), legtöbbször *kilokalóriáról* van szó, ami ugyanaz, mintha kilométer helyett métert mondanánk. Azt is tudjuk, hogy a fent említett fűtőérték és tápérték mértékegysége nem a kalória, hanem annak a tömegegységre vonatkoztatott viszonyszáma, a *kcal/kg* volt. A mindennapi szóhasználatban természetesen nem okoz gondot, ha pl. 4000 kalóriás (helyesen kilokalóriás) szénről beszélünk, mint ahogy a KRESZ-táblán szereplő 60 km-ről is mindeki tudja, hogy 60 km *óránkénti* sebességet jelent.

Meg kell említeni, hogy a kalória-kilokalória fogalomzavar a jelenlegi *hivatalos* mértékegység, a *joule* használatában is megjelenik. Erre nem kellene rászoknunk, mert a leszokás már nehezebben megy.

Az imént tollhegyre tűzött helytelen, pongyola szóhasználatok a köznapi beszédben talán megbocsáthatók, leírva – különösen egy-egy szakcikkben – azonban már igencsak bántják a szemet. *A szó elrepül, az írás megmarad.*

IRODALOM

[1] *Péczely A.*: „Bányavályat" és „fémbánya". Bányászati Lapok, 96. évf. (1963), p: 960.

[2] *Sík L.*: Gondolatok egyes bányászszavakról és -kifejezésekről. BKL Bányászat, 121. évf. (1988), p: 203.

[3] *Péczely A.*: Az óceán fémbányája. Bányászati Lapok, 99. évf. (1966), p: 282.

(A kézirat 1990. május 24-én érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok – BÁNYÁSZAT

Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**

Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**



Dr. Földesi János



Dr. Matyi-Szabó Ferenc



Dr. Perschi Ottó

A BKL Bányászat 1990. évi nívódíjainak átadása

Egyesületünk elnöksége 1971. február 12-én *négy szerzői kategóriában egy-egy nívódíjat* alapított *a BKL Bányászat szerzőinek jutalmazására*, amelyet azóta is minden év tavaszán adott át a kitüntetetteknek lapunk felelős szerkesztője. Idén – lapunk öthónapos megjelenési késedelme miatt – erre később kerülhetett sor, hiszen a nívódíjak odaítélésére a kialakult gyakorlat szerint a szerkesztőbizottság tagjai csak azt követően tudtak javaslatot tenni, amikor az évfolyam utolsó száma is kezükbe került, ennek időpontja pedig a májusi szerkesztőbizottsági ülés napjával esett egybe. Emiatt ebben az évben – reméljük lapunk történetében először és utoljára – az előző évi nívódíjak átadására már a nyár kezdetén, 1991. július 4-én került sor.

A nívódíjakat a szerkesztőbizottság ülésén a 123. évfolyam felelős szerkesztője, *Kárpáty Lóránt* adta át, aki a bányászati szakosztály vezetősége, a lap szerkesztőbizottsága, valamint maga és az új felelős szerkesztő nevében sok sikert kívánt a kiemelkedő cikkek szerzőinek.

A nívódíjas cikkírók az alábbi sorrendben vehették át a (bruttó) 6000 Ft-os nívódíjat:

Az *I. kategóriában* (ide tartoznak az egyetemi, főiskolai, kutató és tervezőintézeti szerzők):

Dr. Földesi János okl. bányamérnök, egyetemi docens (Nehézipari Műszaki Egyetem bányaművelés-tani tanszék, Miskolc):



Dr. Járfás László



Szokody László



Glevitzky István

A hazai villamos-gyutacs-ellátás problémái c. cikkért (p: 24–30);

a *II. kategóriában* (ide tartoznak az irányító szervekben, hatóságoknál dolgozó és a vállalati felső beosztású szerzők):

Dr. Matyi-Szabó Ferenc okl. bányageológus-mérnök, osztályvezető (Bányászati Egyesülés, Tatabánya):
Hasznosítható ólom-cinkérc- és barittelérek az északkelet-algériai Sidi-Kamber térségében (p: 720–736);

a *III. kategóriában* (ide tartoznak az üzemi szerzők):

Dr. Perschi Ottó okl. bányamérnök, főosztályvezető (Veszprémi Szénbányák, Veszprém)–**dr. Járfás László** okl. bányamérnök, üzemigazgató–**Szokody László** okl. bányamérnök, csoportvezető (Veszprémi Szénbányák Ajkai bányaüzem, Ajka)–**Glevitzky István** okl. bányamérnök, üzemigazgató (Dorogi Szénbányák Lencsehegyi bányaüzem, Dorog):
Pajzsbiztosítású, homloki csapolásos főteomlasztás az Ajkai és a Lencsehegyi bányaüzemben (p: 95–105 és 175–181.);

a *IV. kategóriában* (ide tartoznak a 35 éven aluli szerzők):

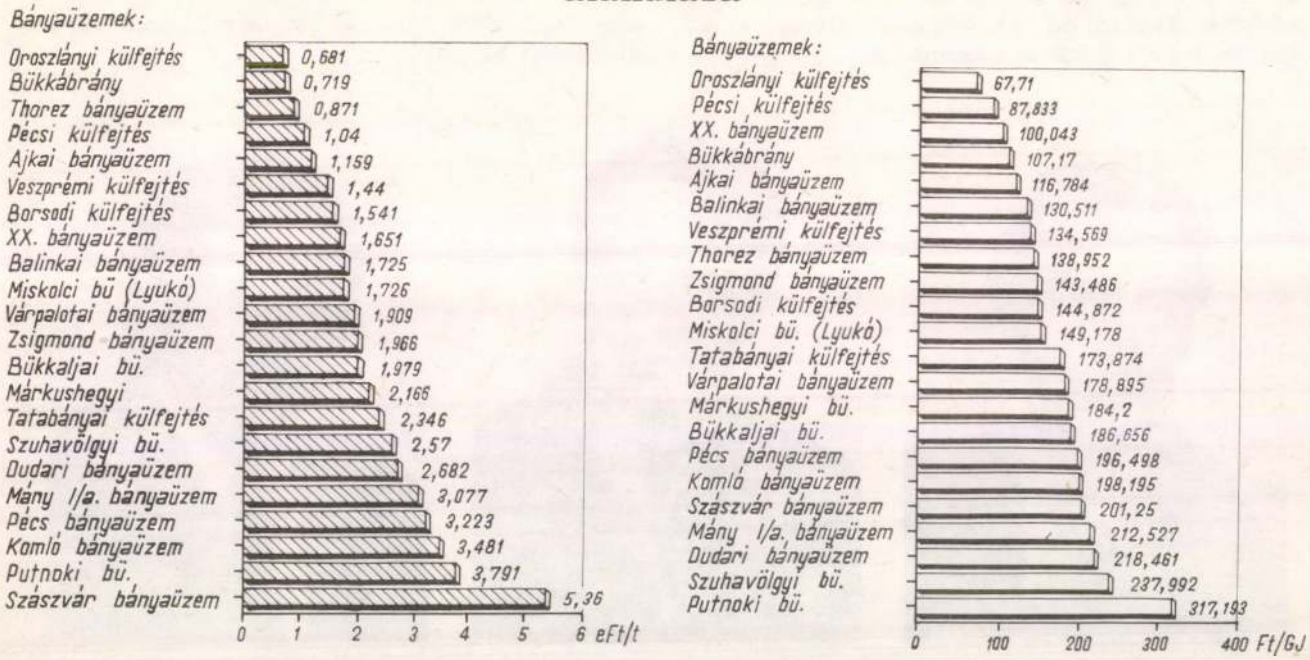


Slezák Tamás

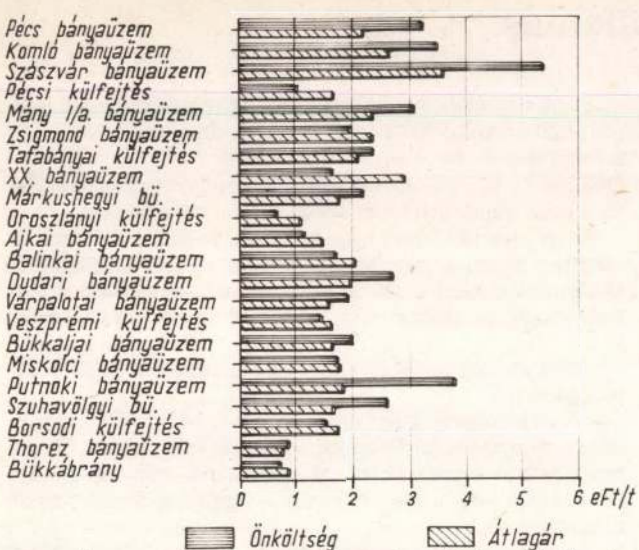
Slezák Tamás okl. bányamérnök, csoportvezető (Oroszlányi Szénbányák Márkushegyi bányaüzem, Oroszlány):
A föld alatti művelésű bányák termékszállításának számítógépes modellezése (p: 317–324).

MININVEST RT. KÖZLEMÉNYE

A széntermelő üzemek 1990. évi önköltségének és átlagárának alakulása



Bányaüzemek sorrendje növekvő önköltség szerint 1990-ben

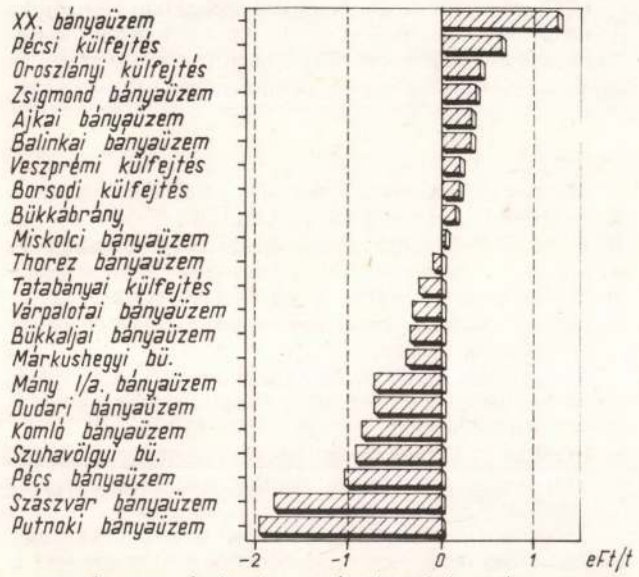


Az ábra a termelt szén teljes önköltségét és az értékesített szén átlagárát tartalmazza

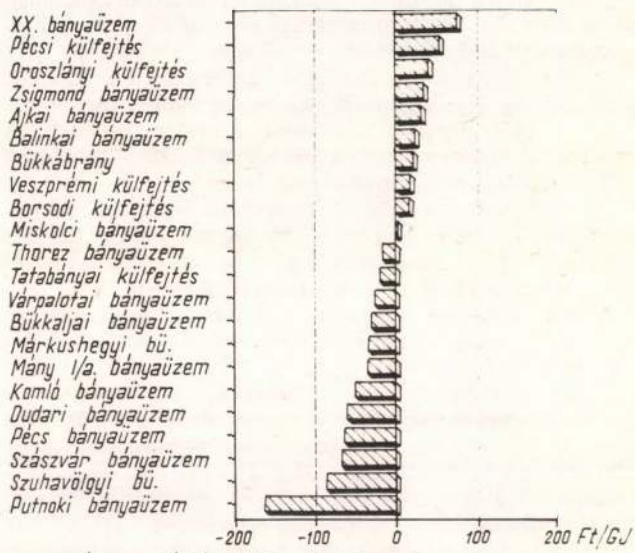


Az ábra a termelt szén teljes önköltségét és az értékesített szén átlagárát tartalmazza

A termelt szén önköltsége és átlagára. 1990.



Az ábra az értékesített szén átlagárának és a termelt szén teljes önköltségének különbségét tartalmazza



Az ábra az értékesített szén átlagárának és a termelt szén teljes önköltségének különbségét tartalmazza

Az átlagár és önköltség különbsége. 1990.

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelenési idejét!

A **Cikkíróinkhoz** c. útmutatónk a **f. év 5–6. szám** borítólapján olvasható.

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink a **korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A **határidőn túl** beérkező javítási kívánságokat sajnos már **nem tudjuk figyelembe venni.**

A szerkesztőség

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. július 1-jén* megjelent lapunkban befejeződik *Schwartz Gyula* „A Körting-féle vizsugárelevator alkalmazása a Körmöcz városi bányában" c. cikke, amelyben azokat a kísérleteket írja le, aminek eredményeképpen évente már csak hétszer kellett a csöveket cserélni a savas bányavíz miatt.

Gretzmacher Gyula „Bányák becslése" c. tanulmányának újabb részében egy számpéldát ismertetett.

Sóltz Vilmos „A m. bányászati és kohászati irodalompártoló egyesület ügyei" c. beszámolóját az alábbiakkal kezdte:

„Örömmel jelenthetem a magyar bányász és kohászati irodalompártoló egyesület tisztelt tagjainak, hogy legujabb időben nemcsak tagjaink száma tetemesen szaporodván, hanem hogy egyletünket egy nehány a magyar bányászat terén kiváló vezér férfiak is belépésükkel megtisztelték, továbbá a rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság a bányászati és kohászati irodalompártoló egyesület czéljait előmozditani óhajtván junius-hó 9-én tartott gyülésében elhatározta hogy az egyesületet évenként egyszáz forinttal segélyezni fogja, úgy szintén az éjszak magyarországi egyesitett kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat az egyesületnek évenként 20 frtnyi subventiót felajánlott, mindnyájan kifejezést adván azon óhajnak, hogy egyletünk mielébb egy magyar általános bányaegyesületté alakulna át."

1891. július 15-én megjelent lapunkban fejeződött be *Gretzmacher Gyula* „Bányák becslése" c. tanulmánya.

Herepey V. Árpád „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. írásának újabb folytatásában az 1885–1890. évek közötti időszak eseményeit foglalta össze.

Pocreanu György „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmányának újabb folytatásában a „cerussit (fehérólomércz), az anglesit, a pyrit (vaskéneg), markasit és a téglaércz (Ziegelerz)" előfordulásait ismertette.

Sóltz Vilmos „A magyar bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület ügyei" c. közleményében többek között az alábbiakat is olvashatjuk:

„Tisztelt tagtársainknak örömmel jelentem, hogy:

1. A nagyméltóságu m. kir. pénzügyministerium f. évi julius 1-én kelt 51., 658. szám alatt kelt magas elhatározásával a magy. kir. államkincstári vasgyárak részéről a magyar bányászati és kohászati irodalom előmozditása czéljából egyletünknek 500 frtot mint alapitványi tőkét adományozni méltóztatott. . .

Hogy a magyar bányászati és kohászati egyesület mielébb magalakulhasson, újból felkérem mind azon szaktárs urakat, kiknek kezeiben még gyüjtőivek vannak, hogy ezeket mielébb én hozzám beküldeni sziveskedjenek."

1891. augusztus 1-jén megjelent lapunkban Schwartz Gyula „A Schwarz-féle mosógép leirása" c. ismertetése olvasható, amelynek témája a „Vaskő-Moravitzai vasércbányászatnál tetemes mennyiségben előforduló s kisebb-nagyobb gömbölyded alakú vasércdarabokat magában foglaló anyagnak mechanikai előkészitése" céljából végzett különböző kísérletek voltak.

Herepey V. Árpád „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. írásának újabb folytatásában az 1887–1888-as évek eredményeit tekinti át.

Pocreanu György „Vaskő-Dognácska ásványtani monographiája" c. tanulmányának befejező részében a „mangánérczek, a ludwigit, a veresvasércz (haematit), a barnavasércz (limonit), mágnesvasércz (magnetit) és az attractoricus-, természetes delejvaskő" leírását közli.

Sóltz Vilmos „A magyar bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület ügyei" c. híradásában többek között az alábbiakat olvashatjuk:

„1. A nagyméltóságu m. kir. pénzügyministerium f. é. julius-hó 20-án kelt 57070. számu magas elhatározásával a selmeczbányai m. kir. bányaigazgatóság részéről a magyar bányászati és kohászati irodalom előmozditása czéljából 200 frtot mint alapitványi tőkét adományozni méltóztatott. . .

Hogy azon általános kivánság szerint, az alapszabályaink értelmében egyletünk mielébb egy általános magyar bányászati és kohászati egyesületté alakulhasson át, ez csak is azon tisztelt szaktársaink buzgóságától és áldozat készségétől függ, kiknek kezeiben lévő gyüjtőiveink még mostanáig nem kerültek vissza."

A *Pályázatok* rovatban többek között az alábbi álláshirdetés olvasható:

„A «The ripanje quicksilver and silver Mines Company limited» bányatársulat Belgrádban, Szerbiában, három bányához egy bányatisztet keres. Megkivántatik, hogy az illető a szlávnyelvet birja s nagy előnyére szolgálna a franczia nyelv ismerete is.

Aa ajánlatok franczia vagy német nyelven a feltételekkel együtt az alólirt igazgatósághoz küldendők.

A «The ripanje quicksilver and silver Mines Company limited» igazgatója
J.K. Finney CE."

1891. augusztus 15-én megjelent lapunkban *Herepey V. Árpád* „A deésaknai sóbányászat történetének vázlata" c. írásának befejező része jelent meg. Ebben a számban ez volt az egyetlen szilárdásvány-bányászati közlemény.

*

75 évvel ezelőtt, *1916. július 1-jén* megjelent lapunkban *Schmidt Jenő* „A komlói állami szénbánya ismertetése" c. 1916. május 26-án tartott előadásának szövege olvasható. A 60 oldalas, 29 fényképpel és 24 rajzzal illusztrált monográfia minden részletre kiterjedően ismerteti a bánya történetét és az 1909-ben vásárlás révén állami tulajdonba került bánya fejlesztésének mozzanatait.

Az *Egyesületi ügyek* rovatban a budapesti osztály 1916. május 26-i ülésének jegyzőkönyve olvasható, melynek 2. napirendi pontja „Schmidt Jenő és Palmer Arthur urak együttes előadása a «Komlói m. kir. kincstári szénbányaüzem bányászati és gépészeti berendezéseiről»" volt. Erről a jegyzőkönyvben az alábbiak olvashatók:

„Előadók vetitett képekkel kisérve igen élvezetes és tanulságos modorban részletesen megismertették a hallgatósággal, a komlói bányaüzemet és annak minden berendezését s az előadás megtartása után Elnök teret nyitandó az eszmecseréknek felkérte jelenvoltakat, hogy észrevételeiket tegyék meg.

Marton György tagtárs hivatkozva előadó urak azon kijelentésére, hogy a komlói szén a 7000 kalóriát is eléri és kokszolható, kérdi, hogy történtek-e már ezirányban kisérletek és mily eredménynyel? Köztudomásu ugyanis, hogy a lupényi és pécsi koksz 2-3% ként tartalmaz s így nagyolvasztói czélra egymagában nem alkalmas s minthogy a komlói szén hőértéke magas, így a koksza is elég C.-tartalommal birna, kérdés, hogy a kéntartalom miatt nem lenne a komlói koksz is nagyolvasztási czélokra hasznavehető.

Előadók kijelentik, hogy a kokszosítás eredményei a magas kéntartalom miatt a kohászatra nem kedvezőek, de házi és egyéb ipari czélokra gazdaságosan volna üzhető. Egyebekben a kincstár eleddig nem foglalkozott a kokszstermelés eszméjének megvalósításával. Felvilágosítás tudomásul vétetett.

Zsigmondy Árpád felvilágosítást kér aziránt, hogy a kincstár fúrásokkal vagy egyéb módon megállapította-e a hasznosítható egész szénmennyiséget, illetve, hogy mennyi a feltárt és várható szénvagyon?

Előadó szerint a várható szénmennyiség még nincsen eléggé

kinyomozva a ezért e tekintetben kellő felvilágosítással nem szolgálhat. A szénterület nagysága hozzávetőlegesen ismeretes ugyan de a részletes feltárás ép a geológiai települési viszonyok nehezítik úgy, hogy csak egyes aknamezők feltárása volna lehetséges teljes részletben. Az ujaknai feltárásokban mintegy 56,000.000 métermázsa szén van konstatálva"

1916. július 15-én megjelent lapunkban *Hupka Károly* „Tanulmány a bányászat folytán bekövetkező süllyedésnek és azt okozó fejtésnek ellenőrzéséről" c. közleményének első része olvasható, amelyet a szerző a következőkkel kezdett: „E lapok hasábjain az 1911. évi 19. és 20. számú füzeteiben Tiles János, bányaigazgató és Schwarcz István, bányafelügyelő urak tollából a süllyedésre vonatkozó tanulságos és kimerítő czikkek jelentek meg, amelyek előkészítői voltak a hazai bányászatunknál eddig még nem létező máv pillérfejtés engedélyezésének. Az engedélyezett pillérfejtésről ugyancsak e lapok 1914. évi 14. számú füzetében Pauspertl Károly, m. kir. bányakapitány úr becses dolgozata jelent meg, a mely a hazai és külföldi szakértők és hatóságok által előírt fejtési feltételeket részletesen tárgyalja. A fejtés kivitelét az érdekelt bányaüzem végzi, amelynél személyem bízatott meg a süllyedés mérésével és a fejtés vezetésével, amely munkakörömben az előírt munkálatok minden mozzanatával megismerkedve indíttatva éreztem magam arra, hogy azt amit Pauspert bányakapitány úr megkezdett, folytassam és a hazai szakközönségünket a tapasztaltakkal megismertessem."

1916. augusztus 1-jén megjelent lapunkban folytatódott *Hupka Károly* „Tanulmány a bányászat folytán bekövetkező süllyedésnek és azt okozó fejtésnek ellenőrzéséről" c. cikke.

Dr. Herczeg József „Tanulmányok a szénfejtés újabb irányzatairól" c. cikkének „czélja lesz főleg a m.-ostrau–karwini kőszénterületen – az intenzív és gazdaságos kőszénfejtés egyik klasszikus hazájában – tett tapasztalataim alapján," – írja a szerző – „kritikai világításban tárgyalni a szénfejtés újabb irányzatait, először meredek és vékonyabb széntelepekben."

Freiberg bányászati akadémiájának százötven éves fennállásáról címmel lapunk felelős szerkesztője, *Litschauer Lajos* írt.

A *Közgazdaság* rovatban „A szerb bányászati politika" c. másodközlés (a Belgrádi Hírek 1916. június 20-án megjelent 19. számából) olvasható, amelyet az alábbi idézet vezet be:

„Minden fillérből, melyet kutatási és felfedezési czélból az országba hoznak, több haszna van az országnak, mint hogyha idegen tőke segitségével valóban nagy érctelepeket aknáznának ki. (A szerb kormány bányászati osztályának 1911-iki jelentése.)"

1916. augusztus 15-én megjelent lapunkban *Hupka Károly* „Tanulmány a bányászat folytán bekövetkező süllyedésnek és azt okozó fejtésnek ellenőrzéséről" c. cikkének újabb folytatása olvasható.

Haidegger Ernő „Háromfázisú wattmérés" c. cikkének célját a szerző az alábbiak szerint fogalmazta meg:

„A háromfázisú rendszernek a bányászati czélokat szolgáló erőátviteli és világítási hálózatokban való egyre nagyobb térhódítása – szerény nézetem szerint – indokolttá teszi a teljesítménymérés különböző módozatainak alapos ismeretét annál is inkább, mert e rendszer jellegzetes törvényszerűségeinek legcsekélyebb elhanyagolása (fázisfeszültség – kapocsfeszültség, vagy látszólagos teljesítmény – valódi teljesítmény stb. gyakran előforduló kölcsönös felcserélése) nemcsak pontatlanságot, de teljesen hibás értékeket is eredményezhet: ezen körülmény indított egy – ezen mérések körébe vágó – grafikai módszeremnek az alábbi rövid tanulmány keretében való közlésére."

A *freibergi bányászati akadémia 150 éves emlékünnepe* c. beszámolóból az alábbiakban a volt hallgatókról szóló sorokat idézzük:

„Érdekes volt a freibergi akadémia egykori hallgatóinak, az ú. n. *öreg uraknak*, több száz tagot számláló csoportja, kik kivétel nélkül diáksapkában és corpsszalaggal jelentek meg. A mostani hallgatók, akik nem vonultak be katonai szolgálatra, az akadémiai egyenruhát hordták. . .

Az ünnepnapot este 8 órakor búcsúestély zárta le. Ez talán már túlságosan kedélyes volt. Az «öreg urak», hogy mégegyszer végigélhessék legalább egy este diákkorukat, pajkosabbak voltak a fiataloknál s ez a pajzánság annyi kedves diákcsínyt, szalamandert, schachtnótát, beszédet és tréfát váltott ki belőlük, hogy a napfelkeltét is alig vették észre."

*

50 évvel ezelőtt, *1941. július 1-jén* megjelent lapunkban szilárdásvány-bányászati cikk, vagy hír nem jelent meg.

A *Könyvismertetés* rovatban v e. (feltehetően: Vadász Elemér) monogrammal *Jávor Alajos:* A sajóvölgyi szénterület délkeleti részének településtani viszonyai bányászati vonatkozásban (Műszaki doktori értekezés.) Sopron, 1941. értékelése olvasható. Ennek befejezéseként a bíráló a következőket írta: „Kívánatos volna, ha a szerző a hegyszerkezeti mozgások mechanizmusáról szóló általános megállapításait további részletes vizsgálatokkal folytatná, mert ez az a terület, ahol a bányamérnök hasznosan kiegészítheti és helyreigazíthatja a műszaki képzettség nélkül való geológusok sokszor elnagyolt megállapításait. Néhány a bányászatban használatos szörnyszó («vállap», sőt «vállaposodás») elkerülhető lett volna."

Az *Egyesületi ügyek* rovatban jelent meg az alábbi *„Felhívás":*

„A mult választmányi ülés Vankó Rezső tagtársunk indítványára úgy határozott, hogy valamennyi egyesületi tag emlékét megörökíti a tagok fényképeinek albumokban való összegyűjtésével.

Ezért felkérjük T. tagjainkat, hogy fényképeiket minél előbb beküldeni szíveskedjenek.

A fénykép hátán szíveskedjenek a nevet, a születési helyet és évet, az oklevelet és állást, valamint minden olyan adatot feltüntetni, aminek közlését érdemesnek tartják. Reméljük, hogy ezzel a gyüjteménnyel az utókor részére hasznos munkát végzünk. Ismételten kérjük minden tagunk fényképét, akár kohász-bányász, akár nem. A beküldés nincs időhöz kötve, de szeretnők, ha tagtársaink azokat minél előbb beküldenék. Néhai tagjaink fényképei is beküldhetők.

Titkárság."

1941. július 15-én megjelent lapunkban *Székely Lajos* „A bányásznevelés a balesetelhárítás és a termelés szolgálatában" c. cikkének bevezetőjében többek közt a következőket írta: „A bányászok kötelező oktatását két miniszteri rendelet írja elő. Egyik a balesetelhárítási oktatást teszi az üzemvezető kötelességévé, másik a vájáriskola felállításáról intézkedik. Míg az első általános, a munkásság minden rétegére kiterjed és állandó jellegű, a másik a munkásságnak csak azon részét érdekli, mely a mestervizsgáig eljut és nem állandó jellegű, mert csak megfelelő számú jelentkező esetén nyílik meg.

Az oktatások alkalmával tapasztaltak mutatják, hogy a kétrendbeli oktatás nem elegendő. Szükség van még egy nem a szak- és egyben biztonsági ismereteket célzó, hanem általános ismereteket nyujtó nemzeti irányú oktatásra is. Az elemi ismeretek hiányát mutatja pl. az egyik balesetelhárítási oktatás alkalmával szerzett tapasztalatunk. A gyujtózsinór égési időtartamának ismertetése alkalmával a másodpercnek a perccel való kapcsolatát a jelenvolt kb. 60 bányász közül egy sem tudta megmagyarázni, bár többnek órája másodpercmutatóval is el volt látva. A hasonló számtalan eset mutatja, hogy mélyreható eredmény elérésére a balesetelhárítási, vagy szakmabeli tudás elsajátítását célzó oktatást meg kell előznie egy elemi irányú oktatásnak, avagy azoknak legalábbis parallel kell haladniok."

A *Hazai hírek* rovatban „A bányanyugbérbiztosítás reformja" címmel az alábbiak olvashatók:

„A B. K. f. hó 9-i számában megjelent miniszterelnöki rendelet a tőkefedezeti rendszert igénylő bányanyugbérbiztosítás hiányzó járulék tartalékának előteremtése céljából a termelt és eladott, a termelt és feldolgozott, valamint a vámkülföldről behozott bányatermékek után felárat állapít meg, amely a bányatermék árának 4%-ánál magasabb nem lehet. A bányanyugbérfelárat a vállalatok a fogyasztónak felszámíthatják. A bányanyugbérbiztosításnak jelenleg mintegy 120–150 millió pengő hiánya van, amelynek eltüntetéséhez kb. 60 éven át évi 6 millió pengő szükséges, amit a bányanyugbérfelár fog fedezni.

A rendelettel egyidejűleg megjelent hivatalos közlés szerint a bányanyugbérbiztosítás alapvető rendelkezéseiben hasonulni fog az öregségi biztosításhoz.

A rövidesen kiadásra kerülő rendelet lényeges rendelkezései a következők lesznek:

A várakozási idő az eddigi 10 évvel szemben öregség esetében 8 évre, rokkantság, özvegység és árvaság esetében 4 évre rövidül. A szolgáltatások a befizetett járulékokkal arányosak lesznek s így megszűnik az a helyzet, hogy a biztosítási járulék a bérhez, a szolgáltatás az alacsony biztosítási alapösszeghez igazodik. A már járadékban részesülő munkások bányanyugbérpótléka az alapösszeg 25%-áról annak 50%-ára emelkedik. A családos járadékosok gyermekeinek számával arányosan emelkedő járadékpótlékot kapnak. Intézményes megoldáshoz jut az egészségvédő és gyógyítószolgáltatásokra, hanem a megelőző egészségvédelemre is lehetőség nyílik.

A rendelet az altiszti csoport magas járadékkulcsát mérsékelni fogja.

Az altisztek külön képviseletet kapnak a nyugbérbiztosítási ágazat önkormányzatában. A bányászözvegyek továbbra is megtartják azt a kedvezményüket, hogy életkorukra és egészségi állapotukra való tekintet nélkül azonnal férjük halála után jogosultak lesznek özvegyi járadékra. Ez az ipari öregségi biztosítással szemben túlmenő szolgáltatás.

Örömmel fogadjuk a több mint egy évtized óta esedékes reformot. Reméljük, hogy a rendezés a bánya- és kohómunkásság megnyugvását jelentékeny mértékben fogja szolgálni.

A rendeletet megjelenése után részleteiben is ismertetni fogjuk."

1941. augusztus 1-jén megjelent lapunkban *Terény János* „A bányászjelvény" c. írása olvasható, amelyet a következőkkel kezdett a szerző:

„Aki valaha bányászemberrel találkozott, legyen az főbányatanácsos vagy egyszerű vájár, bizonyosan észrevette, hogy a bányász különös rátartisággal viseli kabátján jelvényét: a kettős kalapácsot...

A régi bányász csodákat művelt az ő egyszerű szerszámával, dús kincseket hozott napfényre, kemény alagutakat hajtott a primitív véső és kalapáccsal; – ezeket az egyszerű szerszámokat tehát dicsősége jeléül foglalta címerébe s azokat a mostani bányász is büszkeséggel viseli. Tudjuk, hogy a keresztbe fektetett vágó és ütőkalapács (balkézt a vágó, jobbkézt az ütő) alkotja a tulajdonképpeni címert, melyet a két kalapács szára közt a középen felfüggesztett bányamécs egészít ki."

Az *Egyesületi ügyek* c. rovatban „Cikkíróink figyelmébe" címmel a következők olvashatók: „Felkérjük t. cikkíróinkat, hogy munkáikat mindenkor, bármilyen tárgyú is a tanulmány, németnyelvű összefoglalással felszerelni szíveskedjenek. Amennyiben a cikkíró kartársunk valamelyikének a németnyelvű összeállítás nehézséget okozna, küldje be a magyar szövegezésű összeállítást, a fordítást a szerkesztőség elvégzi. A németnyelvű összefoglalásra egyrészt azért van szükség, hogy a lap publicitását is emeljük, másrészt, több német szaklappal csereviszonyban vagyunk, amelyek kifejezetten azt kívánják, hogy mi minden egyes alkalommal közöljük lapunk cikkeinek címét is velük, akár külön levél formájában is. Cikkíró kartársaink tehát a szerkesztőség munkáját könnyítik meg, ha a felhívásnak eleget tesznek.

E helyen hívjuk fel tagtársaink figyelmét arra is, hogy a lapnak mindenkor csak az egyik oldalára írjanak.

A szerkesztő."

1941. augusztus 15-én megjelent lapunkban *Huszthy Mihály* „Egységes módszerek a szorzat, a négyzet, hányados és négyzetgyök egész jegyei számának megállapítására" c. cikke olvasható.

A *Hazai hírek* rovatban a következő hírek olvashatók: *„Új szénárak* A B. K.171. jul. 30-án megjelent száma közli az Árellenőrzés Kormánybiztosságának 118.300/1941. sz. rendeletét, a hazai szénfajták eladási árait megállapító régebbi árkormánybiztossági rendeletek módosítása tárgyában. Az új szénárak legalacsonyabbja (darabos és kockaszén) kiskereskedőnél, házhoz szállítva 4·90, a legdrágább pedig 6·45 P.

Új brikettárak. A fentebb közölt B. K. közli ugyancsak az Árkormánybiztos 120.900/1941. sz. rendeletét a hazai brikettgyárakban termelt és forgalomba hozott különböző brikettfajták ármegállapítása tárgyában. A rendelet legfontosabb része, hogy a budapesti piacon eladott tatai és dorogi szurkos brikettek budapesti leadóállomási ára q-ként P. 4 · 60-nál magasabb nem lehet. Egyébként a feltüntetett árak feladó állomáson wagonba rakva 3 · 10 és 6 · 50 árak között váltakoznak."

*

25 évvel ezelőtt, *1966 júliusában* megjelent lapunkban az alábbi cikkek és tájékoztatók olvashatók:

Dr. Tóth Miklós: A szénigények optimális kielégítése lehetőségeinek és feltételeinek vizsgálata;

Dr. Halmos Ferenc–Szádeczky-Kardoss Gyula: Egyszerű és gyors számítások giroteodolit-méréseknél;

Solymosi Sándor: Az időtényező hatása a bányakárra;

Dr. Márton Géza: A munkaerő-gazdálkodás főbb kérdései a magyar szénbányászatban;

Horváth László: Szénmeddő-iszap víztelenítési technológiák;

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 60. közgyűlése (Budapest, 1966. április 14–15.).

1966 augusztusában megjelent lapunkban az alábbi cikkek és tájékoztatók olvashatók:

Dr. Zambó János: Költségfüggvény a bányászatban;

Németh Alajos: A gumihüvelyes kőzetcsavarok optimális előfeszítésének vizsgálata;

Vadász József L.: Higroszkópos paszták előállításával kapcsolatos kísérletek;

Karácsony László–Varga József: Szállítószalagok áthelyezési módszerei és problémái az ecsédi külfejtési üzemben;

Rákosi Tibor: Hálózati adapter giroteodolit áramellátásához;

Kun Endre: A flotációs széndúsítás helyzete és az alkalmazott flotáló reagensek a Szovjetunióban;

Muraközi Ernő: Devizaszorzók és a szénönköltség közgazdasági tartalma;

KGST szimpózium a matematikai módszerek bányászati alkalmazásának kiszélesítéséről;

Péczely Antal: A „hirtelen" gázkitörésről;

Fekete Sándor: Az ásványelőkészítés fejlődési irányai a Német Tudományos Akadémia freibergi Ásványelőkészítési Kutatóintézete IV. Nemzetközi Kollokviuma tükrében;

Ankét a frontfejtések önjáró biztosító berendezései alkalmazásának gyakorlati kérdéseiről.

P–s

Köszöntjük Nagy Pál, dr. Horváth László József, Kobolka Alajos, Kreffly Gábor, Dunai Ferenc, Szamos János és Cziller Péter tagtársainkat!



Nagy Pál



Dr. Horváth László József



Kobolka Lajos



Kreffly Gábor

Nagy Pál technikus 1991. július 8-án töltötte be 75. életévét.

Dr. Horváth László József okl. bányamérnök 1991. július 7-én töltötte be 70. életévét.

Kobolka Alajos okl. bányamérnök 1991. augusztus 3-án töltötte be 70. életévet.

Kreffly Gábor okl. bányamérnök 1991. augusztus 14-én töltötte be 70. életévét.

Dunai Ferenc okl. bányamérnök 1991. augusztus 22-én töltötte be 70. életévét.

Szamos János technikus 1991. augusztus 26-án töltötte be 70. életévét.

Cziller Péter bányatechnikus 1991. augusztus 27-én töltötte be 70. életévét.

Ezúton gratulálunk tisztelt tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és

jó szerencsét!



Dunai Ferenc



Szamos János



Cziller Péter

Egyesületi hírek

Elnökségi ülés

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* elnöksége 1991. június 27-én, az OMBKE klubjában elnökségi ülést tartott az alábbi napirend szerint:

1. Tájékoztatás a centenáriumi ünnepség előkészítéséről (*dr. Tardy Pál* főtitkár).
2. Tájékoztatás a történeti bizottság tevékenységéről (*Csath Béla*, a bizottság vezetője).
3. Tájékoztatás a gazdálkodásról (*dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkár).
4. Az érembizottság előterjesztése (*Lohrmann Keresztély*, a bizottság vezetője).
5. Egyebek.

Dr. Tóth István elnök napirend szerint megnyitotta az ülést.

Dr. Tardy Pál az 1. napirend keretében röviden ismertette és kiegészítette az *OMBKE centenáriumi ünnepség* központi rendezvényeiről szóló programtervezetet, megköszönve a *Miskolci Egyetem* hozzáállását, segítőkészségét. Az előkészítő ülések alapján a következő javaslatot tette a centenáriumi ünnepségek programjára:

- az ünnepségek helyszíne a *Miskolci Egyetem* lesz
- a *centenáriumi közgyűlés* időpontja: 1992. június 27.
- *Bányászati-kohászati szakkiállítás:* 1992. június 25–27.
- *szakosztályi megemlékezések:* 1992. június 22. és 27. között.
- *centenáriumi emlékkiállítás:* 1992. június 22. és 27. között.
- ünnepi *fogadás:* 1992. június 26-án este
- *szakestély:* 1992. június 25-én este (önköltséges).
- Az ünnepségek kapcsán az OMBKE hét *zászlót* adományoz az egyetemnek (egy egyetemi és hat kari zászló), amelyek közül kettőt már az 1991. évi tanévnyitón át fognak adni.
- *Bányász-kohász hősök emlékhelyét* is kialakítanak, ahol emléktáblát helyeznek el.
- A *selmecbányai professzorsírokat* 1991 őszén ünnepélyesen megkoszorúzzák.
- Az ünnepség alkalmából *jubileumi emlékérem* készül, amelyet jutalmazásra (névbevéséssel) és értékesítésre (ezüstből) adnak ki.
- Tervezi az egyesület *jubileumi emlékkönyv* kiadását, 130–150 oldal terjedelemben, fekete-fehér fényképekkel, de ennek költségfedezete még nincs meg.
- A centenáriumi közgyűlésről *külön lapszám* – az éves lapkeret terhére – fog megjelenni.
- *Centenáriumi minikönyv* jelenik meg; *hanglemez* és *nótáskönyv* kiadását is tervezik, de ezeket szakosztályi hatáskörben.
- *Emlékbélyegek* kiadására is gondolnak.
- A szakestélyre *kupa* készül.

Az ünnepségsorozatra 500-600 belföldi és mintegy 100 külföldi résztvevőt várnak. Amennyiben a bevételi oldal – az előterjesztett becsült költség a kiadásokhoz képest – jelentősen nem növelhető, csökkenteni kell majd az elképzelt programokat, illetve azok tartalmát.

Az elnökség az előterjesztést elfogadta.

A 2. *napirendi pont* keretében a történeti bizottság (TB) írásos anyagához *Csath Béla* fűzött kiegészítést az iparági múzeumok helyzetéről. Elmondta, hogy

Molnár Lászlótól (Központi Bányászati Múzeum) kapott információi alapján a bányavállalatok közül tíz vállalat a működéshez szükséges 30 M Ft-ból csupán 8,9 M Ft-ot adott eddig a *múzeumi alapítványba,* amelyet 1991. januárban nyitottak meg. A múzeum felhívással fog fordulni a BKL Bányászat-ban a tagokhoz, támogatásukat kérve. Külföldi segítségre is számít.

Tóth János (Magyar Olajipari Múzeum) tájékoztatása szerint létrejött az *olajipari alapítvány*, így ma a múzeum 46 M Ft alaptőkével rendelkezik. Az alapítvány hozadékából kell megélnie az intézménynek.

Az *Öntödei Múzeum* fenntartási és üzemeltetési költségeinek fedezése végett szintén alapítványt nyit, ennek eddig a tervezete készült el.

Szinvavölgyi Oszkár azt a tájékoztatást adta, hogy a *Központi Kohászati Múzeum* fenntartó szerve a DIMAG Rt. alapítvány létrehozását nem tervezi. A DIMAG Rt. által biztosított 1,5-2 M Ft/év költségfedezet a fenntartásra és a bérre elég csak.

Kovács Istvánné szerint a Magyar Alumíniumipari Múzeum költségeinek biztosítására 36 M Ft-os alapítványt hoztak létre. 1991. július 1-jétől működik és a Magyar Alumíniumipari Múzeum fenntartásán kívül a Gánti Bauxitbányászati Múzeum és a Tapolcai Állandó Kiállítás költségeit is hivatott fedezni.

Dr. Tóth István elnök, a napirendi pont összefoglalásaként elmondta, hogy a *Göncz Árpád* köztársasági elnökkel történt találkozón a téma felvetődött, de ígéret nem hangzott el. Ezért az elnökség úgy határozott, hogy az OMBKE a múzeumok pénzügyi támogatása érdekében levelet ír *Kupa Mihály* pénzügyminiszternek és a levél másolatát megküldi *Göncz Árpád* köztársasági elnöknek is.

3. napirendi pontként dr. Bakó Károly, a leköszönt ügyvezető főtitkár adott tájékoztatást az OMBKE gazdálkodásáról. Az 1990. évi mérleggel kapcsolatban elmondta, hogy az év elejei állapothoz képest a kinnlevőségek folyamatosan érkeznek. A napi állapotról nem célszerű tárgyalni, mert ez nem tükrözi hűen az OMBKE gazdálkodását. Az 5,9 M Ft kinnlevőségnek több mint 50%-a, 3,1 M Ft folyt be eddig az egyesület pénztárába.

Dr. Tóth István elnök, az elhangzottak összefoglalásaként az egyesületi gazdálkodás eredményessége érdekében kérte, hogy az egyesület titkársága folyamatosan adjon tájékoztatást pénzügyi helyzetünkről és a titkárok ugyancsak adjanak felvilágosítást a pénzügyi csoportnak a várható bevételekről és kiadásokról. Kívánalom, hogy az 1991. évi gazdálkodás adatai mielőbb, naprakész állapotban számítógépre kerüljenek. A pénzügyi csoportot a mai feltételeknek megfelelően át kell alakítani. További megértést és türelmet kért a pénzügyi munka rendezéséhez.

Az elnökség az egyesület gazdálkodásáról szóló tájékoztatást egyhangúlag tudomásul vette.

Ezt követően az elnök elbúcsúzott a távozó *dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkártól, röviden értékelve és megköszönve tevékenységét.

4. napirendi pontként Lohrmann Keresztély ismertette az érembizottságnak a 79. küldöttközgyűlésen átadásra kerülő egyesületi kitüntetésekre vonatkozó előterjesztését. Az érembizottság figyelembe véve az 1991. április 4-i elnökségi ülés határozatát, 1991. június 18-án megtárgyalta az addig beérkezett, az egyesületi érmek adományozására vonatkozó szakosztályi javaslatokat és jubiláló tagtársaink eddig tisztázott névsorát is elkészítette.

Az érembizottság előterjesztését az elnökség változtatás nélkül, egyhangúlag elfogadta.

Egyebek között

- *dr. Tóth István* elnök beszámolt a *Göncz Árpád* köztársasági elnök által szervezett találkozóról, amelyről írásos emlékeztető fog készülni, és a tárgyalásoknak, ígéret szerint, folytatása is lesz a Gazdasági Kabinet szakértőinek a bevonásával;

– *dr. Tardy Pál* főtitkár bejelentette, hogy londoni utazása során két szervezethez jelentette be az OMBKE kapcsolódását:

– *Acélegyesületek Európai Klubjához* (ESIC) és az
– *Anyagtudományi Egyesületek Európai Szövetségéhez* (FEMS).

Schmidt György ügyvezető főtitkár — *dr. Csaba József* főtitkárhelyettes

Szerkesztőbizottsági ülés

Lapunk szerkesztőbizottsága *1991. július 4-én* az alábbi napirend szerint ülést tartott:

1. Az 1990. évi nívódíjak és lapfelelősi jutalmak kiosztása.
2. A „Hogyan látom...?" sorozat folytatásának és befejezésének megvitatása.
3. A laptervek megvitatása.
4. A bírálati szempontok megvitatása, egységes bírálati gyakorlat kialakítása.
5. Az 1990. évi 11-12. szám belső bírálata.
6. Egyebek.

Az *1. napirendi pont* keretében *Kárpáty Lóránt* ismertette – az új szerkesztőbizottsági tagok tájékoztatására – a nívódíjak és a lapfelelősi jutalmak odaítélésének célját és szempontjait, majd először átadta a nívódíjasoknak a díjakat (erről részletes tájékoztatás ennek a számnak a 435–436. oldalain olvasható), ezt követően pedig átadta a lapfelelősi jutalmat *Győrfi Gézának* az oroszlányi, *dr. Baksa Csabának* az Országos Érc- és Ásványbányák, valamint *Szabó Károlynak* a tatabányai helyi szervezet lapfelelősének.

A *2. napirendi pont* keretében *Kárpáty Lóránt*, a felelős szerkesztő helyettese terjesztett elő javaslatot, amelynek megvitatása után a szerkesztőbizottság úgy határozott, hogy az 1991. évi 9–10. számban jelentet meg utoljára a sorozatba tartozó írást, majd a 11–12. számban a sorozat gondolatának felvetője és szervezője, *Kárpáty Lóránt* fogja azt lapunk hasábjain összefoglalni. 1992-ben új sorozatot indít a lap „Mit várok egyesületünktől..." címmel, amelynek vitaindítóját követően elsősorban a helyi szervezetek titkáraitól, a tagoktól várnak megnyilvánulásokat a szerkesztőbizottság tagjai, nem kizárva azonban a szakosztály, a munka- és szakbizottságok vezetőségeinek tagjait, sőt az elnökség tagjait sem.

A *3. napirendi pont* keretében *Pantó Dénes* felelős szerkesztő ismertette lapunk megjelentetésének helyzetét és a késedelem megszüntetésének lehetőségét, várható időpontját. Hacsak valami vis maior nem következik be, reális lehetőség van arra, hogy a decemberi szám decemberben megjelenjék. Bejelentette azt is, hogy a *MININVEST Rt.* is belép a lap támogatói körébe. Ebben az évben 50 nyomtatott oldalnyi terjedelemben terveznek közleményeket megjelentetni „A MININVEST Rt. közleményei" rovatcím alatt. A vitában különös hangsúlyt kapott az, hogy lapunkban hangsúlyozottan kellene foglalkozni a szénbányászat helyzetével, a szenes alaperőmű megvalósíthatóságának, gazdaságosságának kérdéseivel, s a szerkesztőbizottság felkérte *dr. Horváth Lászlót*, hogy ehhez, mint a SZÉSZEK tanácsadója nyújtson segítséget.

A *4. napirendi pont* keretében *Pantó Dénes* és *Kárpáty Lóránt* körvonalazta a bírálatok elkészítésével, a bírálati lapok kitöltésével kapcsolatos szerkesztőségi kívánalmakat. Az irányelvek ismertetésekor számos jó és rossz példával világították meg mondanivalójukat. Az ezt követő vitában a bizottság tagjai részletekbe menő kérdéseket tettek fel, amelyekre kielégítő választ kaptak, ugyanakkor számos jobbító javaslat is elhangzott.

Az *5. napirendi pont* keretében *dr. Bodnár János* bírálta a lap múlt évi utolsó számát. A rendkívül alapos és részletes bíráláton túl a bíráló olyan általános, a lap keretein túlmenő megállapításokat is tett, hogy erre való tekintettel a szerkesztőbizottság felkérte a bírálót gondolatainak a „Hogyan látom..." sorozatban való közlésre (lásd a 353-354. oldalon).

Az *Egyebekben Pantó Dénes* felkérte *dr. Faller Gusztávot* az 1991. évi 1–2, *Gádori Vilmost* a 3–4. szám bírálatára, mely a legközelebbi szerkesztőbizottsági ülés napirendjének lesz egyik pontja. Tájékoztatta a szerkesztőbizottság tagjait arról is, hogy a megejtett szavazás eredményeként a lap borítólapjának színe 1991-ben ezüst lesz.

–s –r

Az oroszlányi szervezet életéből

Előadás az energiaiparról Oroszlányban

A MTESZ három helyi szervezete (ETE, MEE, OMBKE) közös rendezésében került sor 1991. július 18-án az oroszlányi Bányász Klubban az *Átalakulás útján az energiaipar* c. előadásra. A közös szervezésnek, valamint az előadás témájának köszönhetően – a nyári idény ellenére – csaknem félszáz hallgató jelent meg az előadáson.

Hartmann István köszöntő és bevezető szavai után elsőként *Barabás Mihály*, az *Oroszlányi Szénbányák* vezérigazgatója tartotta meg előadását. Bevezetőjében kérte, hogy ezt tájékoztatónak tekintse a hallgatóság, mivel a kormánynak ma még nincs határozott, kialakult energiapolitikája, így jelenleg több változatban célszerű gondolkodni.

Először általánosságban beszélt a bányászat feladatairól, annak az energiapolitikában elfoglalt helyéről, szerepéről, majd szűkítve a témát, az *Oroszlányi Szénbányák* feladatairól, lehetőségeiről, az átalakulás módozatairól szólt. Az ezredfordulóig három lehetőséget vázolt fel:

– az optimista változatot egy olyan nemzetgazdasági fejlődési ütem jelentené, ahol csökkenő energiafelhasználás mellett érhető el gazdasági növekedés;

– a féloptimista változat esetében a jelenlegivel azonos energiafelhasználás mellett lenne elérhető a kívánt fejlődés;

– pesszimista az a változat, amely szerint a jelenlegihez hasonló energiafelhasználás és fejlődés várható még 2000-ben is.

Az energiahordozók termelése területén hosszabb távra (legalább 10 évre) kell előre tekinteni, hogy a nemzetgazdaság fejlődésének ne legyen akadálya. A bányászatot stratégiai iparágként kell kezelni és – csakúgy, mint a világ többi országában – ésszerű módon kell támogatni. A bányászat jelenlegi, 36 Mrd Ft-os tartozása a korábbi évek – sokszor ráerőltetett – beruházásainak következménye, melyet nem volna szabad teljes mértékben a szénbányászat terhére írni.

A villamosenergia-felhasználással kapcsolatban az energiatakarékos technológiák, készülékek fejlesztésére, megvalósítására kell törekedni.

A különböző költségek vizsgálatakor a gazdaságossági szempontokon kívül szükséges a térségben a szociálpolitikai, gazdaságpolitikai, foglalkozáspolitikai szempontokat is figyelembe venni.

A bányák privatizációjához előreláthatólag több változatot kell megvizsgálni, ám mindenkor politikai döntés szükséges. Egy erőmű–bánya gazdasági kapcsolat pedig, mindenekelőtt, a felek kölcsönös érdekegyeztetése alapján valósítható meg.

Ezek után a rendezvény másik előadója, *Havasi Márton*, az *Oroszlányi Hőerőmű Vállalat* igazgatója vette át a szót, aki elmondta, hogy hazai energiarendszer ugyan átalakulóban van, de a hazai fejlesztésekre sok lehetőség nincs.

Jelenleg a 6900 MW erőműi kapacitásból 2000 MW szenes, 1800 MW atom- és és 3100 MW szénhidrogénes erőmű. Importálnak 1850 MW villamos energiát is, de ebből csak 750 MW van hosszabb távra (2003-ig) lekötve.

Mindenképpen szükség van tehát *egy alaperőműre* és az összekötő vezetékek (villamos, földgáz, kőolaj) bővítésére.

Elemezte mind a háromféle erőműbővítés lehetőségét, azok előnyeivel, hátrányaival, költségeivel. Az üzemeltetési költségek nem mutatnak jelentős eltérést a különböző változatokban, így elképzelhetőnek tartotta azt is, hogy esetleges népszavazás döntsön arról, hogy milyen energiát felhasználó alaperőmű épüljön.

Megnyugtatásul közölte, hogy a jelenlegi szenes erőművekre a jövőben is szükség lesz. Hogy miként alakul az erőmű–bánya kapcsolat, azt ma még csak körvonalazni lehet, hisz az MVMT-n belül is nagy átalakulások vannak. A részvénytársasági formát a legtöbben már elfogadták, a vagyonkezeléssel kapcsolatban még vannak viták (holding vagy konszern).

Az átalakulás után, az átlagos költséggel termelő erőműveket tartja meghatározónak. Amely erőművek e költség felett termelnek, azok szerződéses és járadékos rendszerben számolhatnak majd el, amely a költségek csökkentése mellett a hosszabb távú üzemelésre is lehetőséget nyújthat.

A nagyszámú hallgatóságból *Bátki Sándorné, Kiss Csaba, Kovács János*, valamint *Takács Károly* és *Vargyai József* szóltak hozzá, illetve egészítették ki az előadásokat.

Befejezésül *Hartmann István* köszönte meg az előadók munkáját, tartalmas és színes előadását, valamint a hallgatóság aktivitását.

Győrfi Géza

A tatabányai szervezet életéből

Vezetőségi ülés

Kibővített vezetőségi ülést tartott 1991. április 25-én az OMBKE tatabányai helyi szervezete. *Csaszlava Jenő*, a helyi szervezet titkára ismertette a megjelentekkel az 1991. év főbb feladatait, a tervezett rendezvényekről kialakított elképzeléseket.

Elmondta, hogy a vezetőségben változások történtek. *Pókos Zoltán* elment a vállalattól, *Stuber György* helyett *Kocsis György* vállalta a szakmai előadások szervezését.

Ebben az évben hat-nyolc előadást tervez a tatabányai helyi szervezet. Ezek között szerepel *Vas László* vezérigazgató előadása a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központtal kapcsolatos kérdésekről, valamint több más, érdeklődésre számot tartó előadás.

Ismertette a jelentősebb rendezvényeket. Elmondta, hogy ebben az évben is szerveznek *Balatongyörökön* szakmai előadásokat, azonban ezek elsősorban vállalati továbbképzések lesznek.

Ezt követően felvázolta az egyesület érdekvédelmi feladatairól kialakult elképzeléseket és kérte a tagságot, hogy záros határidőn belül juttassák el hozzá az ezzel kapcsolatos véleményüket, észrevételüket.

Szabó Károly

Magyar Bányamérő Alapítvány

Az OMBKE bányamérő szakcsoport alapítványt hozott létre a magyar bányamérő társadalom művelődésének elősegítésére. Az alapítvány alapító levelének jogászilag még nem véglegesített változata az alábbi:

Mi, alulírottak, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bányamérő szakcsoport (továbbiakban: szakcsoport) vezetősége és kibővített vezetőségi tagjai, a szakcsoport intézőbizottságának 1991. augusztus 29-i, budapesti ülésén alapítványt hozunk létre, az alábbi leírt célok támogatására.

1. Az alapítók neve

Klemencsics István, tiszteletbeli elnök, (Budapest, Folyondár u. 22–24. 1037.)
Pikli Károly, elnök, (Székesfehérvár, Velinszky L. u. 18. VI./1. 8000.)
Fónay Valér, elnökhelyettes, (Oroszlány, Bánki Donát u. 49. 2840.)
Wéber József, elnökhelyettes, (Budapest, Vámosgyörk u. 7. 1163.)
Dr. Barátosi Kálmán, titkár, (Budapest, Allende park 19. VIII. 52. 1119.)
Bolyky Zoltán, (Veszprém, Ady Endre u. 52/D. 8200.)
Dr. Füst Antal, (Budapest, Nezsider park 2. I.2. 1142.)
Dr. Graczka Gyula, (Budapest, Attila u. 2. 1013.)
Dr. Ládai Tamás, (Tatabánya, I. Ságvári u. 12. 2800.)
Parragh Ferenc, (Budapest, Diósárok u. 7. 1125.)
Tóthné M. Zsuzsa, (Budapest, Rőzse u. 7. 1125.)
Zólomy Miklós, (Budapest, Hűvösvölgyi út 99. fszt. 1. 1021.)

Az alapítvány nyílt, ahhoz bárki, természetes vagy jogi személy csatlakozhat, ha vállal alapítvány vagyonát növelő felajánlást vagy befizetést. Azok a természetes személyek, akik 1991. október 15-ig csatlakoznak az alapítványhoz alapító tagoknak számítanak. Alapító tagságuk a felajánlás vagy a befizetés teljesítésével válik érvényessé.

2. Az alapítvány elnevezése:

MAGYAR BÁNYAMÉRŐ ALAPÍTVÁNY

3. A Magyar Bányamérő Alapítvány (továbbiakban Alapítvány) célja:

Az Alapítvány célja az, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bányamérő szakcsoportjába tömörült magyar bányamérő szaktársadalom tagjainak művelődését, ezen belül:

– baráti kapcsolatait,
– szakmai továbbképzését,
– szakmai tájékoztatását,
– részvételét belföldi szakmai rendezvényeken, és
– részvételét külföldi szakmai rendezvényeken

erkölcsileg támogassa és pénzügyileg elősegítse.

4. Az induló vagyon meghatározása

Az Alapítvány induló vagyona az alapítók aláíró lapon tett felajánlásából tevődik össze. Az Alapítvány vagyona a csatlakozások folytán nőhet, és a vagyon kamata hasznosítható a célok elérése érdekében. Ha a vagyon eléri az egymillió forintot, az ezen felüli összeg már vállalkozási tevékenység során is felhasználható, hogy az Alapítvány vagyona növekedjék. Csak olyan vállalkozásba szabad az Alapítvány pénzét befektetni, amely a banki kamatnál nagyobb alapítványi vagyon növekedést eredményez.

5. Az Alapítvány székhelye, pontos címe

Az Alapítvány székhelye Budapest, címe: Dr. Barátosi Kálmán, 1119, Budapest, Allende park 19. VIII. em. 52.

6. Az Alapítvány kezelőjének megjelölése

Az Alapítvány kezelője (kuratóriuma) a szakcsoport vezetősége, ezen belül az elnök Pikli Károly és a titkár, dr. Barátosi Kálmán (továbbiakban: a kezelők). A kuratórium létszáma bővíthető. Amennyiben az OMBKE és/vagy a bányamérő szakcsoport átalakul, vagy megszűnik, az Alapítvány kezelőjét az alapítók életben lévő tagjai, vagy ennek hiányában a szakcsoport utolsó választott vezetősége hivatott kijelölni.

A kezelők Alapítványban végzett munkájukért díjazást csak akkor kaphatnak, ha az Alapítvány vagyona meghaladja az egymillió forintot.

A kezelőknek a fenti célok elérésére kell törekedniük:

– baráti és szakmai rendezvények és továbbképző tanfolyamok szervezésével, költségeinek részbeni fedezésével,

– a szakirányú közép- és felsőfokú oktatás támogatásával,
– szakmai tájékoztatók összeállítása költségeinek részbeni fedezésével,
– magyar bányamérők tollából megjelent szakcikkek pénzdíjas jutalmazásával, szakcikkek közlésére pályázatok kiírásával,
– belföldi és külföldi rendezvények híranyagának terjesztésével,
– nyugdíjas bányamérők részvételének elősegítésével a szakcsoport bányamérő továbbképző és tapasztalatcsere nagyrendezvényén, és egyéb rendezvényeken,
– ISM elnökségi, munkabizottsági és kongresszusi részvételek költségének részbeni fedezésével,
– az Alapítvány saját költségeinek fedezésével,
– az Alapítvány vagyonát növelő vállalkozásokkal,
– a magyar és/vagy külföldi részvétellel szervezett rendezvények bevételének növelésével (a rendezvények bevételének költségek levonása után megmaradó részét az Alapítvány vagyonába kell befizetni),
– és a fenti célok megvalósítását elősegítő egyéb tevékenységgel.

7. Az Alapítvány képviselőjének megnevezése

Az Alapítvány bankszámlája feletti rendelkezésre, utalványozásra dr. Barátosi Kálmán, dr. Graczka Gyula, Pikli Károly és Wéber József jogosultak. Az aláírási joggal rendelkezők közül bármelyik kettő együttes aláírása érvényes.

8. Az Alapítvány működésének leírása

Az Alapítvány a 6. pontban leírt feladatok végrehajtásával működik. Az Alapítvány a szakcsoport intéző bizottságának javaslatai alapján adja meg az anyagi támogatást.

9. Az Alapítvány működésének nyilvánosságra kerülése

Az Alapítvány működését a Bányászati és Kohászati Lapok folyóiratban kell a nyilvánosság elé vinni. Sürgős meghirdetések napilapban vagy más sajtón keresztül is nyilvánosságra hozhatók.

10. Az Alapítvány megszűnése.

Az Alapítvány megszűnik, ha az Alapítvány kuratóriuma a megszűnést kimondja.

11. Az Alapítvány bírósági nyilvántartásba vétele.

Az alapítók tudomásul veszik, hogy az Alapítvány érvényességéhez az alapító okirat bírósági nyilvántartásba vétele szükséges. Az Alapítvány jogi személyiségét bírósági nyilvántartásba vétellel nyeri el. A bírósághoz beadandó alapító okirat jogászi egyeztetéssel készül el.

12. Részletes rendelkezések

Az Alapítvány működésének részletes rendelkezéseit a kuratóriumnak kell kidolgoznia. Az Alapítvány működtetését a vonatkozó törvények és rendelkezések alapján kell végezni.

Budapest, 1991. augusztus 29.

Halálozási hírek

Sike István bányatechnikus 1991. április 26-án, életének 70. évében elhunyt.
Tittmann János tervező technikus 1991. augusztus 13-án, 65 éves korában Dorogon elhunyt.
(Elhunyt tagtársaink életútjáról későbbi lapszámaink egyikében emlékezünk meg. A szerk.)

Hazai hírek

Külfejtési nagyberendezések vonultatása Visontáról – Bükkábrányba

A megváltozott iparpolitikai és szénbányászati elképzelések miatt a visontai külfejtésből a bükkábrányi külfejtéshez kellett átjuttatni több külfejtési termelő és hányóképző berendezést. A műszaki megfontolások azt eredményezték, hogy gazdaságosabb lesz a berendezéseket „saját lábukon" átvonultatni, mint szétszedve vasúton elszállítani és a bükkábrányi szerelőtéren újra összeszerelni, üzembeállítani.

Ennek megfelelően az alábbi gépek átvonultatására került sor:

ERs 710 (HM–5) típusú mértéklétrás lánctalpas kotrógépet, amelynek önsúlya 996 t, magassága 21 m, szélessége 18,5 m, hosszúsága 82,5 m. A gépet az NDK-beli Magdeburgban, az ottani Nehézgépgyártó Vállalat 1979-ben gyártotta. 1980 augusztusától Visontán összesen 43 914 órát üzemelt, a Visonta–Bükkábrány közötti kb. 50 km hosszú utat a kotrógép 1990. január 3. és február 2. között tette meg.

A 2Rs–B 6300 (HK–10) típusú lánctalpas hányóképzőgépet, amelynek önsúlya 1550 t, magassága 42 m, szélessége 22 m, hossszúsága 166 . A gépet az NDK-beli Kothenben gyártották 1987-ben, átvonultatásáig 1729 órát üzemelt Visontán. 1991. január 7. és 1991. február 1. között tette meg az utat.

SRs (H) 401.15 (MT–10) típusú marótárcsás lánctalpas kotrógép, amelynek önsúlya 485 t, magassága 13 m, szélessége 15 m, hosszúsága 49 m. A gépet az NDK-beli Lauchammerben gyártották 1987-ben; Visontán, 1988 óta 6963 órát üzemelt. Átvonulása 1991. január 7-től 1991. február 1-jéig tartott.

ERs (H) 500 (HM–4) típusú lánctalpas vedersoros kotrógépet, amelynek önsúlya 510 t, magassága 16 m, szélessége 17 m, hosszúsága 58 m. Az NDK-beli Magdeburgban gyártották 1970-ben, 1973-ban helyezték el Visontán, 1988-ban felújították. A rekonstrukció óta 3453 üzemórát dolgozott. Átvonulása 1991. január 7-én kezdődött és 1991. február 1-jén ért véget.

BR–s 1400 típusú lánctalpas szalagkocsit (SzK–5), amelynek önsúlya 506 t, magassága 23 m, szélessége 15 m, hossza 90 m. Az NDK-beli Köthenben gyártották, 1989-ben. Visontán az MT–10 (SRs 401) típusú kotróval összekapcsolva 6963 üzemórát üzemelt. 1991. január 7. és február 7. között vonult át.

Három RTL 6 típusú (lánctalpas) kábeldobkocsit, amelynek egyenkénti önsúlya 43,7 t, magassága 5,7 m, szélessége 7,2 m, hossza 13,2 m. Ezek szintén NDK gyártmányúak.

A visontai külfejtésből a bükkábrányi külfejtésbe történő vonultatást a *Mátraaljai Szénbányák* szakemberei szervezték meg a *Skarabeusz Talajmegmunkáló, Környezetvédő Szolgáltató Kisszövetkezettel* együttműködve. A HK–10, az MT–10, a HM–4, az SzK–5 típusú gépek és a három kábeldobkocsi vonultatása együtt, egy oszlopban történt. A berendezések vonulási sebessége általában 6 m/min, a naponta megtett átlagos útvonal hossza 2–2,5 km volt.

Dr. Szabó Imre

Kísérleti üzem Eimco EJC 100 E típusú rakodógéppel a Bakonyi Bauxitbánya Csabpuszta bányaüzemében

Az elektromos hajtású rakodó-szállítógépek megismerésére egy *GHH LF 4.1.E* típusú géppel megkezdett és egy *SCHOPF L102 E* típusú géppel folytatott kísérletsorozat következő géptípusa egy *EIMCO EJC 100 E* típusú rakodógép.



1. ábra. EIMCO EJC 100 E típusú rakodó-szállítógép

A gyártó céggel kötött szerződés értelmében a három hónapos, vásárlási kötelezettség nélküli, kísérleti üzem 1991. február 19-én kezdődött. Az első napok tapasztalatai nagyon kedvezőek. A gép – méretei, teljesítménye alapján – jól illeszkedik a megszokott technológiai folyamatba. A kísérleti üzem részletes értékelésére a gépkísérlet sorozat befejezésekor e lap hasábjain visszatérünk.

Horváth Ferenc

Vezető-továbbképzés a Tatabányai Bányák Vállalatnál

1991. május 2. és 5. között *Balatongyörökön* rendezték meg a hagyományoknak megfelelő vezető-továbbképzést. Vitaanyagul: *A Tatabányai Bányák Vállalat széntermelési lehetőségeinek vizsgálata, illetve a termelési kapacitások építésének lehetséges változatai* című előtanulmány szolgált. A május 2-i előadások ehhez az anyaghoz kapcsolódóan hangzottak el, mint azt *Szikrai Miklós* vezérigazgató-helyettes: *A tatabányai széntermelés távlati lehetőségei* című indító előadásában hangsúlyozta. A későbbiekben megalapozó információkat hallhattak a résztvevők. Így

A Dunántúli Középhegység DK-i térségének karsztvízhelyzetét *Liebe Pál* igazgató (VITUKI),

Zsámbék-É geológiai és hidrogeológiai viszonyait *dr. Jáki Rezső* osztályvezető ismertette,

Zsámbék-É beruházási javaslatát *Stuber György* osztályvezető elemezte,

a beruházási javaslatok biztonsági kérdéseiről *Szabó Csaba* biztonsági főmérnök, *Benyőcs Ferenc* létesítményi főmérnök beszélt,

Pápai Lászlóné dr. osztályvezető a beruházási javaslatok gazdasági értékelését ismertette.

Az előadások után és másnap, a *Miskolci Egyetem vezetési és szervezési tanszéke* munkatársainak a vezetésével, – mely csoportot *dr. Szintai István* tanszékvezető irányított –, elkezdődtek a szakmai csoportmunkák. A csoportmunkák célja a tatabányai bányászkodás lehetőségeinek, változatainak szakmailag objektív elemzése volt műszaki, gazdasági és humán szempontból, az időtávok figyelembevételével. Módszertani oldaláról a miskolciak tudása jelentette a csoportmódszerek sorsának korrekt levezetését, kiértékelését. Az éjszakába nyúló együttgondolkodás, -elemzés, -értékelés eredményeképpen a három alapváltozat ötre növekedett. Egyértelműen eldőlt, hogy Tatabányán tovább lehet folytatni a bányászkodást, és erre mind az öt alternatíva alkalmas. A kérdés a továbbiakban már csak az volt, hogy ütemezésében, időhorizontjában melyik változat az optimális, a gazdasági, műszaki és humán oldalt is figyelembe véve.

A csoportmunka befejezésének összefoglalásával a szakmai csoport véleménye alapján az a változat – a helyben kialakított két változat közül – került első helyre, amely a Zsámbék É-i bánya megnyitását 1996–1997-re teszi és a Zsigmond akna váltásaként a Felsőgallai akna lépne be.

Május 4-től a vállalati stratégia további kimunkálásának a segítésére hangzottak el előadások, amelyet *Vas László* vezérigazgató, *A vállalati stratégia alapvonásai, alternatívái* című vitaindítója vezetett be. *Szalay Gábor* vezérigazgató-helyettes (HALDEX RT), országgyűlési képviselő a gazdaságpolitikai környezetről; *dr. Szintai István* tanszékvezető (Miskolci Egyetem) a vállalati stratégiáról, controllingról; *Kerekes István* osztályvezető a társaságkialakítás fejlesztési lehetőségeiről, előkészítési tevékenységéről; *dr. Csiszár István* vezérigazgatóhelyettes a vállalat gazdasági helyzetéről, 1991. évi lehetőségeinkről mondták el a véleményüket.

Az eddigiektől eltérő vezető-továbbképzés – bár sokak számára hosszú és fárasztó volt –, mind a résztvevők, mind a vállalati vezetők részére hasznosnak bizonyult, továbbsegítette az együttgondolkodást, és nagyban hozzájárult a vállalat előtt álló feladatok megoldásának a sikeréhez.

A *balatongyöröki* továbbképzés résztvevői, a program befejezése után, arra a következtetésre jutottak, hogy a *Tatabányai Bányák Vállalat* a következő évtizedekben, a jelenlegi szervezeti keretek között is, működőképes maradhat.

Ehhez azonban minimálisan 1–1,2 Mt/a szén további kitermelése, ennek érdekében *Mány I/a* bányaüzem fenntartása, valamint *Felsőgalla* és *Zsámbék* térségében újabb bányák nyitása szükséges. Erre a földtani-műszaki lehetőségek megvannak, a beruházás finanszírozásához szükséges pénzeszközök pedig részben saját forrásból, részben hitelfelvétellel, a vállalat eredményessé tett működése révén biztosíthatók.

Papp Károly

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) vezetőinek látogatása Veszprémben és Dudaron

Az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság* (OMFB) az elmúlt években jelentős anyagi és erkölcsi támogatással járult hozzá a Veszprémi Szénbányák műszaki fejlesztéseihez. A legjelentősebbek közül néhány: az első, Dowty gyártmányú elektrohidralikus vezérlés (támogatás és hitel: 12 939 E Ft), az angol HSDE gyártmányú számítógépes diszpécserrendszer (23,8 M Ft) és az ugyancsak angol (GSW) vágatbunker (8,381 M Ft). Ez utóbbi kettő a *Dudari bányaüzemben* valósult meg.



1. ábra. A bányajárás résztvevői



2. ábra. A pajzson folyó méréseket kiértékelő rendszer bemutatása (balról jobbra: *dr. Veress Gábor, Kőrös Árpád, Fürst Lajos)*



3. ábra. A kasból kiszálló vendégek (elöl *dr. Veress Gábor* mögötte *Csicsay Albin*)

A vállalat évtizedes eredményes gazdálkodása és sikeresen megvalósított fejlesztései elismeréseként kerített sort 1991. május 15-én *dr. Veress Gábor* elnökhelyettes és *Csicsay Albin* főosztályvezető a vállalat és a Dudari bánya meglátogatására, amint azt az elnökhelyettes úr bevezetőjében hangsúlyozta is.

A rövid vállalati tájékoztatás után a vendégek *Németh György* vezérigazgató, *Pölczmann István* műszaki vezérigazgató-helyettes és *Szűts Huba* műszaki fejlesztési főosztályvezető kíséretében a Dudari bányaüzembe mentek, ahol *Boros Dénes* üzemvezető főmérnök adott rövid ismertetést a bányáról, a mindennapi gondokról.

A tájékoztatót bányajárás követte *(1. ábra)*. Ennek során – a *csetényi* fejtés és vágatbunker megtekintését követően – *Bencsik Gábor* főmérnök és *Fürst Lajos* gépészeti vezető bemutatta a vendégeknek a *VHP–931* típusú pajzson folyó *számítógépes távmérés (2. ábra)* és a *Magyarországon* egyedülálló, korszerű, ugyancsak *számítógépes diszpécserrendszert*. A bányajárás során lehetőség adódott a *csetényi fejlesztési elképzelések* ismertetésére is, amely egy új, a *balinkai* 542. azonossági számú fejtéshez hasonló, pajzzsal felszerelt frontfejtés beindítása, a telep adottságaihoz igazodó szelektív jövesztés megoldása, a homloki- és szállítóvágati szállítás korszerűsítése lesz *(3. ábra)*.

A látottak és hallottak alapján a vendégek messzemenő támogatásukról biztosították a vállalatot. Felhívták a figyelmet az OMFB új pályázati rendszerében rejlő lehetőségekre. Ezekkel a közeljövőben a vállalat élni is kíván.

Szűts Huba

Kísérletek a Tatabányai Bányák Vállalat Brikettgyártási Igazgatóság üzemében

Bitumen nélküli brikettgyártás üzemi kísérleteit végzik a *Tatabányai Bányák Vállalat Brikettgyártási Igazgatóságának brikettüzemében*. Vásároltak egy penetráló gépet, ami – 15 t/h kapacitással – a szénporból kötőanyag-nélküli brikettet állít elő. Különféle adalékanyagok segítségével elérhető, hogy a kapott „brikett" fűtőértéke azonos értéken maradjon a bitumen-adagolással készített brikett fűtőértékével.

A szénporhoz különféle anyagokat (pl. papíripari hulladékot) is kevernek, ezáltal is javítva a gazdaságosságot.

A kísérlet jelentőségét az a tény is növeli, hogy a kapott termék környezetkímélő, és jelentősen csökken a környezetszennyezés is.

Szabó Károly

Új vállalkozó üzemek a Mecseki Szénbányáknál

A bányák államosításakor összevont különböző üzemek – amelyek soha nem alkottak tényleges bányavállalati szervezetet, mégha annak keretében is működtették azokat – sorozatos szétválása a Mecseki Szénbányáknál is folyamatos. Az új vállalkozások a létező korábbi nagyvállalati vagyonra, infrastruktúrára támaszkodva születnek meg. 1991. április elején hozta meg határozatát a Mecseki Szénbányák igazgatótanácsa arról, hogy önállósági útra tereli a vállalat egy részét. Május 1-jével a már több változást megért Szolgáltató üzem – három részre bontva tevékenységét (textilipari termékek, szakipari szolgáltatások és bányakiszolgálás) – *Szakipari és Textilruházati Kft*-ként és *SZITEX Kft.* néven folytatja munkáját. A komlói gépüzem *KOGÉP* (Komlói Gépgyártó és Szolgáltató Részvénytársaság) néven működik tovább. A részvénytársaságot a szintén a Mecseki Szénbányák egy részéből alakult *CARBOCOMP Kft.*, a Szentendrei Erdészeti Gépgyártó Vállalat, a Veszprémi Szénbányák és a Mecseki Szénbányák alapították. A sajátos utat bejárt Építési üzem is önálló lett, az építési szolgáltatásokon kívül kereskedelmi tevékenységgel és vasipari szolgáltatásokkal foglalkozik majd.

Krisztián Béla

Egyetemi hírek

Bányász hallgatók dolgozatai a XX. országos Tudományos Diákkonferencia Műszaki Szekciójában

A fiatal tehetségek kibontakoztatása és támogatása érdekében az *Országos Tudományos Diákköri Tanács* (OTDK), a legkülönbözőbb tudományterületeket magába foglaló 14 szekciójában, kétévente, országos seregszemlét tart. Az említett szervezet legnagyobb létszámú alkotója a 16 hazai felsőfokú műszaki oktatási intézményt (egyetemet és főiskolát) összefogó *Műszaki Szekció*, amely a XX. országos versenyt, 18 alszekcióban, 1991. április 15–16-án, a Miskolci Egyetemen rendezte meg, 1972 és 1979 után immár harmadszor.

A XX. OTDK Műszaki Szekciójának *3. Bányaművelés, bányagépészet, ásványelőkészítés* alszekciójába két esztendő háziversenyein a legjobban szerepelt következő dolgozatok jutottak be:

– *Gajdócsi Szabolcs* V. é. bmh.: Fejtések termelési kapacitásának szellőztetési korlátai egy zobáki példán. (Konzulens: *dr. Buócz Zoltán* egyetemi docens. Bányaművelési Tanszék)

– *Sütő Róbert* V. é. bmh: A széles homlokú fejtésmódok települési adottságokhoz alkalmazkodó telepítési lehetőségei. (Konzulens: *dr. Patvaros József* egyetemi tanár. Bányaműveléstani Tanszék)

– *Szalai Ferenc* IV. é. bmh: A komplexen gépesített frontfejtésekben a földtani zavargások megoldására alkalmazott módszerekről és azok gazdasági kihatásairól. (Konzulens: *dr. Patvaros József* egyetemi tanár. Bányaműveléstani Tanszék)

– *Szepessy Kornél András*: Környezetkímélő kőzetbontási lehetőség. (Konzulens: *dr. Földesi János* egyetemi docens. Bányaműveléstani Tanszék)

– *Szabó Emil* okl. bányamérnök: Értékeljük át a baleseti mutatókat? (Konzulens: *dr. Patvaros József* egyetemi tanár. Bányaműveléstani Tanszék)

– *Szantner Attila* V. é. bmh: FCALC számítógép program numerikus adatsorok kezelésére. (Konzulens: *Rácz József* egyetemi tanársegéd. Ásványelőkészítési Tanszék)

– *Emmanuel Mensah-Aborampah* V. é. bmh: A mecseki liászkorú kokszszén petrográfiai alkotóinak flotálhatósági vizsgálata. (Konzulens: *Bokányi Ljudmilla* egyetemi tanársegéd. Ásványelőkészítési Tanszék)

– *Halmai Gyula* V. é. bmh: A borsodi szénmosóban keletkező meddős vagy fázisszétválasztására végzett vizsgálatok. (Konzulens: *dr. Takács János* tud. munkatárs. Ásványelőkészítési Tanszék)

– *Molnár István* V. é. bmh: A bükkábrányi lignit lakossági célú felhasználása. (Konzulens: *dr. Tompos Endre* egyetemi docens. Ásványelőkészítési Tanszék)

– *Kása Zoltán* okl. bányamérnök: Láncos vonszoló kiválasztása számítógép segítségével. (Konzulens: *dr. Bodnár János* oszt. vezető. Borsodi Szénbányák)

Az előbbiekben felsorolt dolgozatok közül nyolc hangzott el, amelyek részt vettek a különböző díjakért folyó versenyben.

A *11. Méréstechnika* alszekcióban a következő dolgozat szerepelt:

– *Szantner Attila* V. é. bmh: Mérőműszer hitelesítés, műszer és szenzor karakterisztikák felvétele számítógéppel segített méréseknél. (Konzulens: *Rácz József* egyetemi tanársegéd. Ásványelőkészítési Tanszék)

A *12. Műszaki mechanika – matematika – fizika* alszekcióban a következő tanulmány hangzott el:

– *Sebestyén Pál* V. é. bmh: Archimedes geometriája. (Konzulens: *dr. Patvaros József* egyetemi tanár. Bányaműveléstani Tanszék)

Sikeres dolgozata és szóbeli előadása alapján a *Magyar Hitel Bank* alapítványi összegéből 5000 Ft-os *II. díjat* nyert *Szantner Attila* és *Emmanuel Merisah-Aborampah*, 3000 Ft-os *III. díjat* kapott *Gajdácsi Szabolcs*, valamint *Szabó Emil*.

A *XX. Országos TDK Műszaki Szekciójában* sikeresen szerepelt hallgatóinknak ezúton is gratulálunk, és további eredményes munkát kívánunk.

A soron következő, *XXI. Országos Tudományos Diákkonferencia* műszaki versenyét *1993-ban Kecskeméten*, a *Gépipari Automatizálási Főiskolán* rendezik meg.

dr. Patvaros József

Jubileumi ünnepség a Bányaműveléstani tanszéken

1991. május 2–3-án a *Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara* és a *Miskolci Akadémiai Bizottság Bányászati Szakbizottsága Tudományos kutatás a bányászat szolgálatában* címmel tudományos ülést rendezett *dr. h. c. mult. dr. Zambó János*, az MTA rendes tagja, egyetemi tanár 75. születésnapja és a Bányaműveléstani tanszék alapításának 220. évfordulója tiszteletére. A rendezvényen részt vettek a külföldi társintézmények képviselői *Berlinből, Clausthalból, Leobenből* és *Bukarestből*, valamint a hazai bányavállalatok jeles küldöttei.

A megnyitót és a köszöntőt dr. h. c. dr. Kovács Ferenc, az MTA levelező tagja, tanszékvezető egyetemi tanár, a Miskolci Egyetem rektora tartotta meg. Ezután a következő előadások hangzottak el:

dr. h. c. mult. dr. Zambó János: A legfontosabb természeti paraméterek szerepe a bányák gazdaságosságának előzetes vizsgálatában;

dr. h. c., dr. Kapolyi László: Számítástudomány és bányászati rendszerelmélet;

dr. Faller Gusztáv: A telepítéselmélet és az ásványvagyongazdálkodás néhány kölcsönhatásáról;

Dr.-Ing. Prof. F. L. Wilke: Fejlődési irányok a bányászati feladatok számítógéppel támogatott megoldásainál;

Dr.-Ing. Prof. W. Knissel: Bányatérségek környezetvédelmi hasznosítása;

Dr.-Ing. Prof. I. Kovács: Tűzvédelmi tapasztalatok a Zsilvölgyi bányászatban;

dr. Kovács Ferenc–dr. Patvaros József: A bányászati tudományról;

dr. Kovács Ferenc–dr. Molnár József: Bányamező lefejtési változatainak összehasonlítása a fronfejtés költségei alapján;

dr. Patvaros József: A természeti környezetet kímélő bányászat feladatai és lehetőségei;

dr. Somosvári Zsolt: A fejtésbiztosítás követelményei dőlt telepekben;

dr. Janositz János: A vízhozamváltozás okainak vizsgálata a hévízi tóforrásnál;

dr. Bohus Géza: Robbanástechnikai fejlesztési feladatok az új, osztrák alagútépítési módszer (NÖT) alkalmazásánál;

dr. Buócz Zoltán: Dízel-motoros bányagépek szellőztetési kérdései;

Mészáros László–dr. Buócz Zoltán–dr. Földesi János–dr. Mészáros Zoltán: Kőbányászati Termelésirányítási Rendszer;

Terstyánszky G.–Bodon P.–V. M. Nazarov–Szili B.–Tóth B.: Számítógépes programcsomag félvezető gamma-dektorok kalibrálására;

dr. Benke László: Az ásványvagyon-felhasználás hazai dilemmái;

dr. Molnár József: Két széntelepes összlet frontfejtéssel történő együttes lefejtésének vizsgálata.

Május 2-án este díszvacsorára került sor *Miskolc-Tapolcán*, ahol a hazai tudományos társadalom képviseletében *dr. Terplán Zénó*, az MTA rendes tagja a *Miskolci Akadémiai Bizottság* elnöke, a társegyetemek képviselői és a hazai bányavállalatok küldöttei köszöntötték meleg szavakkal és ked-

ves ajándékokkal a kiváló tudóst és bányamérnök generációk nevelőjét, a 75. születésnapját ünneplő *dr. Zambó János* professzort, további hosszú, boldog életet kívánva.

A külföldi vendégek május 3-án kirándulás keretében *Észak-Magyarország* nevezetességeivel ismerkedtek meg.

A jubileumi konferencia hazai előadásait összefoglaló kötetet a résztvevők megkapták, a további érdeklődők pedig még korlátozott számban a *Miskolci Egyetem Bányaművelés-tani tanszékéről* beszerezhetik.

A külföldi előadások teljes terjedelemben a *Miskolci Egyetem Idegennyelvű Közleményeiben* jelennek majd meg.

dr. Patvaros József

Alapítvány a jövő évezred bányamérnökeiért

A Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara az alábbi alapító okirat szerint alapítványt kíván létrehozni:

Alapítvány:

A Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara
(Bányamérnöki Kar Dékáni Hivatala Miskolc-Egyetemváros 3515)
(Aki úgy dönt csatlakozik az Alapítványhoz) mint alapítók, tartós, közérdekű célra nyitott alapítványt kíván létrehozni.

Az Alapítvány elnevezése

A jövő évezred bányamérnökeiért.

Az Alapítvány székhelye:

Miskolci Egyetem, Bányamérnöki Kar
Miskolc-Egyetemváros 3515.

Az Alapítvány célja:

A karon tanuló hallgatók művelődésének, tanulásának, valétálásának elősegítése. A Bányamérnöki Kar hagyományainak felelevenítése, megőrzése. Támogatni a bányamérnök hallgatók kezdeményezéseit, melyek az Alapítvány céljaival egybeesnek.

Az Alapítvány vagyona:

Az Alapítvány induló tőkéjét az alapítók bocsátják rendelkezésre. Az alapítványi tőke az Alapítvány saját vagyona. Az Alapítvány vagyonának minősül az alapítványi tőke, az alapítványi tőke működéséből származó bevétel, illetőleg minden csatlakozási, illetve vagyontárgy.

A) *Induló tőke*

Az alapítók által rendelkezésre bocsátott 000 000, –Ft, azaz ..... Ft készpénz. Az alapítók az induló tőkét az Alapítvány bírósági nyilvántartásba vételét követő 10 napon belül befizetik az Alapítvány számlájára.

B) *Törzstőke*

Az Alapítvány induló tőkéjének .. %-a, 000 000, –Ft, azaz ..... Ft, amely összeg lekötésre kerül.

C) *Szabadon felhasználható vagyon*

- az Alapítvány induló tőkéjének .. %-a: 000 000, Ft, azaz ..... Ft.
- az Alapítvány javára befolyó csatlakozási összegek, növekmények és ezek kamata, hozadéka,
- az Alapítvány törzstőkéjének kamata és hozadéka,
- az Alapítvány vállalkozásainak eredménye.

Az Alapítvány nyitott, ahhoz bármily belföldi és külföldi természetes és jogi személy, illetve jogi személyiség nélküli szervezet csatlakozhat, amennyiben egyetért az alapítványrendelés céljaival és azt támogatni kívánja.

Az Alapítványhoz csatlakozhatnak konkrét befizetésekkel, az Alapítvány céljait elősegítő eszközök, szolgáltatások biztosításával. Az eszközök lehetnek ingó és ingatlan vagyontárgyak is. A befizetések növelhetik az Alapítvány vagyonát vagy pedig a befizető rendelkezése szerint fordíthatók közvetlenül alapítványi célokra. Külföldi támogató csatlakozása esetén az Alapítvány külön devizaszámlát nyit és a befolyt összegeket devizában kezeli. A devizában felajánlott összegek devizában kamatoznak és kamataikkal együtt devizában használhatók fel.

A csatlakozók nem válnak a csatlakozás tényével alapítókká. Csatlakozás esetén a felajánlásról és a felajánló által meghatározott feltételek elfogadásáról a Kuratórium dönt.

Az Alapítványi vagyon felhasználásának módja:

A kuratórium rendelkezik az alapítványi vagyonnal dönt annak felhasználásáról, a felhasználás módjáról és sorrendjéről.

Az alapítványi vagyon felhasználásának jogcímei:

- a célirányos feladatok finanszírozása, illetőleg az ezek végrehajtásával kapcsolatos költségek fedezete;
- ösztöndíjak adományozása;
- propagandatevékenység költségeinek biztosítása;
- tanulmányutak, tudományos konferenciák költségeinek fedezése;
- az Alapítvány működésével kapcsolatosan felmerülő költségek finanszírozása, beleértve az Alapítvány keretében állandó vagy alkalmi jelleggel munkaviszony vagy megbízási jogviszony keretében munkát végzők díjazását, felmerülő és igazolt költségeik megtérítését is.

Az Alapítvány szerkezete, működése

Az Alapítvány kezelő szerve az öttagú kuratórium. A kuratórium tagjait az alapítók kérik fel, bízza meg, illetve szükség szerint visszahívhatják.

A kuratórium tagjai saját sorukból választanak tisztségviselőket. A kuratórium első elnöke:.....

A kuratórium tagjai tevékenységüket társadalmi munkában látják el, csupán e tevékenység ellátása során felmerülő és igazolt költségeik megtérítésére tarthatnak igényt.

A kuratórium maga állapítja meg működését, alakítja ki szervezeti és működési szabályzatát.

A kuratóriumi tagok megbízása a megbízók által meghatározott időtartamra szól, amely időtartam meghosszabbítható, illetőleg a megbízás visszavonható. Az elnök kezdeményezheti a kuratórium azon tagjainak visszahívását, akinek tevékenysége veszélyezteti az Alapítvány célkitűzéseinek megvalósítását.

Az Alapítvány képviselete

Az Alapítvány jogi személy. Az Alapítványt a kuratórium, mint testület, a tisztségviselők (elnök és elnökhelyettes) képviseli. Akadályoztatása esetén a kuratórium bármely tagját meghatalmazhatja a képviselettel, a meghatalmazásban rögzítve a képviselet módját, esetleges korlátait.

Gazdálkodó tevékenység

Az alapítványi tőke értékének megőrzése, gyarapítása és a szolgáltatások folyamatos teljesítése végett az Alapítvány gazdálkodó tevékenységet is folytathat.

Kapcsolattartás

A kuratórium legalább évente egyszer beszámol az alapítóknak a vagyon és hozadékának felhasználásáról. A kuratórium szükség szerint, de legalább évente egy alkalommal köteles tájékoztatni az Alapítványhoz csatlakozókat munkájáról, így különösen az alapítványi vagyon kezeléséről és felhasználásáról.

Névreszóló igazolást kell adni – legkésőbb a tárgyévet követő január 31. napjáig – a betétszámlát kezelő bank kivonata alapján az Alapítványhoz csatlakozók, befizetők, felajánlók részére, amennyiben az Alapítvány kuratóriuma a felajánlást elfogadta.

Az Alapítvány megszűnése

Az Alapítvány megszűnik, ha

a) jogszabály vagy a bíróság így rendelkezik,

b) az alapítványi célok megvalósítása többé már nem lehetséges.

Záró rendelkezések

Jelen alapítványrendelésben, mint Alapító Okiratban nem szabályozott kérdésekben a Polgári Törvénykönyv 74/A–

74/F. paragrafusai az irányadóak. Jelen Alapító Okiratot a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara módosíthatja. A módosítás az Alapítvány célját és a cél megvalósítása érdekében kifejthető tevékenységeket az eredeti Alapító Okirathoz képest csak bővítheti, illetve kiterjesztheti.

Az Alapítvány működésével kapcsolatos részletes szabályokat a Szervezeti és Működési Szabályzat tartalmazza. Jelen alapítványrendelés az Alapító Okiratnak a Miskolc Városi Bíróság által történő nyilvántartásba vételével válik érvényessé.

Évfordulók

30 évvel ezelőtt

1961. július 1-jével lépett hatályba az 1960. évi III. törvénycikk alapján az új *Magyar Bányatörvény.*

50 évvel ezelőtt

1941. július 6-án hajnali 3 órakor lépett életbe a *jobb oldali közlekedés Magyarországon* Budapest és környéke kivételével, ahol erre november 9-étől tértek át.

100 évvel ezelőtt

1891. július 9-én alakult meg a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.* és a *Borsodi Szénbányák Rt.*

85 évvel ezelőtt

1906. augusztus 9-én Lucsivnán hunyt el *Cséti Ottó*, aki 1836-ban született. A selmecbányai Bánya- és Erdőmérnöki Akadémián szerzett bányamérnöki oklevelet, ahol 1878-tól akadémiai rendes tanárként működött. Szerkesztője volt a Bányászati és Kohászati Lapoknak, 1892-1894 között az OMBKE titkári tisztségét töltötte be. Számos föld- és bányamérő műszer szerkesztője, szak- és tankönyvíró.

155 évvel ezelőtt

1836. augusztus 15-én Nyíregyházán született *Farbaky István*. 1858-ban végezte el a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémiát és szerzett bányamérnöki oklevelet. 1881-től a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztője, 1867-től az akadémia matematika, fizika és mechanika r. tanárává nevezték ki. Az ő nevéhez fűződik az 1872-ben életbelépett új akadémiai tanterv és szervezet kidolgozása. Ennek életbe lépése után az általános géptan, vaskohászati és erdészeti géptan tanárává nevezték ki. 1876 és 1892, nyugdíjbavonulásának éve között az akadémia igazgatói tisztét töltötte be. Schenek Istvánnal a róluk elnevezett akkumulátor társfeltalálója. 1928. december 30-án hunyt el Selmecbányán.

45 évvel ezelőtt

1946. augusztus 22-én jelent meg a II. világháború befejezése után először az *OMBKE Tájékoztatója*, amely egyesületünk akkori helyzetéről, az egyesületi élet újjászervezéséről, újraindításáról ad képet.

200 évvel ezelőtt

1791. augusztus 28-án Bécsben hunyt el *Born Ignác* bányász-kohász, mineralógus, vegyész. A magyarországi bányászat és kohászat kiemelkedő egyénisége, a hazai ásványtan és vegyészet úttörő kutatója és művelője volt. Beutazta a felvidéki, az erdélyi és a bánsági bányavidékeket, tanulmányozta azok bányászati és kohászati viszonyait, ásványvilágát. Kidolgozta az amalgamálást, amelyet 1786-ban a Selmecbánya melletti Szklenón, az általa rendezett első nemzetközi műszaki-tudományos konferencián mutatott be. Ezen a konferencián az ő javaslatára alapították meg a „Societät der Bergbaukunde" elnevezésű társaságot, amely az első nemzetközi tudományos szakegyesületnek tekinthető. 1742. december 26-án Gyulafehérvárott született.

P–s.

MTESZ hírek

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége által 1968. évben alapított MTESZ DÍJ admányozásának szabályzata

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége VII. Küldöttközgyűlésén – 20 éves fennállása alkalmából – díjat alapított, MTESZ DÍJ néven. A Díj azon társadalmi aktivisták kitüntetésére szolgál, akiknek hosszú időn át végzett, áldozatkész társadalmi – szakmai* munkája kiemelkedő módon járult hozzá a Szövetség és *tagegyesületei* eredményes *tevékenységéhez*, a *szakmai-tudományos* élet fejlődéséhez.

*A dőlt betűvel szedett részek a szabályzat újonnan megfogalmazott mondatrészei

A Díj adományozásának módosított szabályzatát a *Szövetségi Tanács 1991. július 12-i ülésén* az alábbiak szerint hagyta jóvá.

I.

1. A MTESZ Díj emlékéremmel, oklevéllel és pénzjutalommal jár. A MTESZ Díj pénzjutalom összege *100 000 Ft.*

II.

2. A Díj odaítélésére a tagegyesületek, a *Szövetség Elnöksége*, állandó bizottságai, területi szervezetei tesznek javaslatot, vezető testületi állásfoglalás alapján. Tagegyesületi javaslat esetén a javaslattevőknek tájékoztatni kell a Szövetség illetékes területi szervezetét.

A Szövetség bizottságaitól, területi szervezeteitől – a szakmailag illetékes egyesületi országos vezető szervvel egyeztetve – azok javasolhatók, akik a bizottságok, illetve a

Szövetség területi szervezetei testületi munkájában fejtenek ki kiemelkedő szakmai és társadalmi tevékenységet.

3. A IV. pontban foglalt értékelési szempontok szerint részletezett egyéni javaslatokat – MTESZ főtitkára által a szabályzatnak megfelelő tartalommal kialakított javaslati lapon, az évente kiadott felhívás szerint – a *Központi Titkárságnak* kell megküldeni.

4. A MTESZ Díj javaslatokra vonatkozó előterjesztést a MTESZ Elnökség terjeszti a Szövetségi Tanács elé.

Az Elnökség illetékes alelnöke az Elnökség ülése előtt legalább két hónappal legfeljebb 8 tagú ad hoc bizottságot hív össze korábbna MTESZ Díjban részesítettek köréből a beérkező javaslatok előzetes véleményezésére és az elnökségi ülés állásfoglalásának előkészítésére.

Az ad hoc bizottság üléseit az illetékes alelnök vezeti, állásfoglalásait egyszerű szótöbbséggel hozza.

Az ad hoc bizottság üléseiről emlékeztető készül, amit csatolni kell az elnökségi ülésre készülő előterjesztéshez.

5. Az ad hoc bizottság titkársági teendőit a MTESZ Központi Titkársága látja el.

6. Az ad hoc bizottság javaslata alapján az Elnökség értékeli a beérkezett javaslatokat, és a díjak odaítélésére vonatkozó indokolt állásfoglalását írásban terjeszti a Szövetségi Tanács elé.

7. Az előterjesztésnek tartalmaznia kell a kitüntetésre javasolt
- személyi adatait,
- szakmai és társadalmi tevékenységének rövid ismertetését;
- a javaslattevő szerv megnevezését.

Az előterjesztéshez mellékelni kell a beérkezett javaslatról készített összesített kimutatást is.

8. A díjak odaítéléséről a *Szövetségi Tanács* évente dönt, és meghatározza átadásának időpontját.

III.

9. A díjak átadására évente egy alkalommal, a *Szövetségi Tanács évi utolsó* ülésén kerül sor.

A Szövetségi Tanács állásfoglalása alapján, a javaslattevő kérésére, kivételesen átadható egyesületi vagy szövetségi területi vezetőszervi ülésen vagy kiemelkedő ünnepi megemlékezésen.

10. Az adományozható kitüntetések száma évente maximum *5* lehet.

IV.

11. A *Szövetségi Tanács* a MTESZ Díj hagyományai, *a megújult Szövetség céljai* figyelembevételével, értékelési szempontként az alábbiakat jelöli ki:

a) A szövetségi, illetve egyesületi életben végzett *tevékenység* alatt értendő az egyesület, illetve a Szövetség keretében végzett kiemelkedő színvonalú szakmai és társadalmi tevékenység, továbbá a különböző szakterületek művelői közötti szakterületek fejlesztése, *jelentős szakmai tudományos alkotás, alkotó munka*, a Szövetség és *területi szervezetei* formálása, fejlődése céljából végzett *kiemelkedően eredményes* munka;

b) A hosszú időn át végzett kiemelkedő munka alatt valamely tagegyesület tagjaként legalább 10 éven keresztül az előbbi pontban jellemzett folyamatos tevékenység értendő;

c) A javaslatoknál figyelembe veendő a javaslattevő által közölt rangsorolás, ha azzal szemben valamilyen érv nem áll fenn;

d) *A javaslatok elbírálásánál figyelembe vehető az a körülmény is, ha az előterjesztés ismételt.*

12. Nem adományozható – *az adott évben* – MTESZ Díj annak, aki a javaslatok bekérésének évében, vagy az azt *megelőző évben* kormány-, illetve *köztársasági elnöki* állami kitüntetésben részesült *szakmai* tevékenységéért.

13. A MTESZ Díjjal kitüntetettek nevét nyilvánosságra kell hozni a napilapokban, a Szövetség és egyesületi folyóiratokban.

14. A MTESZ Díj adományozásáról a kitüntetett munkahelyi vezetőjét tájékoztatni kell.

Napilapokból

Élet és Tudomány 1991. évf. 13. sz. p: 406–407.

Időzített bomba a Mátraalján?

Ez év március 1-jén a tv-híradó drámai hangvételű riportban adott hírt arról, hogy a Gyöngyösoroszin átfolyó Toka-patak vizében ólmot mutattak ki. A tudosítás azzal zárult, hogy az ugyanott épülő, de két évvel ezelőtt leállított, használt akkumulátort feldolgozó üzemen kívül immár egy „második időzített bomba" is ketyeg, s ez súlyosan veszélyezteti a Mátraalja lakosságát! Létezik-e valójában ez a bomba?

Az Északi-középhegység több más tagjához (a Börzsönyhöz, a Tokaji-hegységhez) hasonlóan, a *Mátra* is *vulkáni* eredetű hegység. A mintegy 18 millió évvel ezelőtt, a földtörténeti harmadkorban (a miocén bádeni emeletében) keletkezett *rétegvulkáni* hegységet kisebb részben dácittufa és -tufit, nagyobb részben piroxénandezit-agglomerátum és lávakőzet váltakozó sorozata építi fel. Az *utóvulkáni* működés során kovasavtartalmú *hévizes oldatokból* a kőzetrésekben, tektonikus hasadékokban kvarc és különböző szulfidos *ércásványok* kristályosodtak ki. Ez utóbbi ásványkiválásokat nevezzük *érces teléreknek*. Így keletkeztek a Gyöngyösoroszi, a Mátraszentimre és a Parádsasvár környéki ipari értékű érctelérek. Ezek uralkodó ércásványai: *pirit* (FeS_2), *szfalerit* (ZnS), *galenit* (PbS), *kalkopirit* ($CuFeS_2$), s ezeken kívül még mintegy száz egyéb ásványt tartalmaznak a telérek.

A Mátra ércteléreit a középkor óta ismerik és hasznosítják. A török hódoltság idején a bányászat lehanyatlott, de a XVIII. század hetvenes éveitől *Fazola* Henrik, a hírneves egri lakatosmester újraindította a művelést, s az kisebb-nagyobb megszakításokkal 1860-ig tartott. Bár a bányászat feltámasztására már az 1920-as évek végén történtek lépések, a bányák újranyitására csak 1949-ben került sor; kiépítésüket követően a művelés 1956-tól 1986-ig tartott, azóta a termelés szünetel.

Szóródási udvarok

A vulkanizmus mintegy tizenkétmillió évvel ezelőtt fejeződött be, azóta a felszínalakító erőhatások folyamatosan pusztítják a hegység kőzettömegét. A mállási és lepusztulási folyamat egyaránt érinti az érces és a nem érces kőzeteket. A kőzettörmelék – elsősorban a vízfolyások hordalékaként – nagy távolságokra eljuthat, és a kisebb esésű szakaszokon lerakódhat. A kőzettörmeléknél sokkal nagyobb fajsúlyú ércszemcsék úgynevezett *torlatokban* halmozódnak fel. Mivel *a Toka-patak a gyöngyösoroszi ércesedés centrumában ered*, hordaléka és völgykitöltése törvényszerűen nagy mennyiségben tartalmazza mindazon ércásványokat, amelyeket az idők

során a víz a vízgyűjtő területről lehordott, és jelenleg is folyamatosan szállít.

A lepusztult telérek környezetében azt a térséget, amelyben – a talajban – érces törmelékek halmozódnak fel, a telérek *szóródási udvarainak* nevezik; ezek ősidők óta a legfontosabb nyomravezetői az ércet kutató embernek. Manapság a talajtakaróval fedett telérek kutatására – egyebek között – a *talajmetallometriai módszert* alkalmazzák. Ennek lényege az, hogy a terepen hálózatos elrendezésben a talaj mélyebb rétegeiből kézifúróval mintákat vesznek; ezekből színképelemzéssel meghatározzák a keresett elemek (az ólom, a cink, a réz stb.) mennyiségét. (A kapott értékeket ppm egységekben adják meg: ez azt jelenti, hogy a talaj egytonnányi tömege a kérdéses elemből hány grammnyit tartalmaz.) Az eredményeket elemenként külön-külön a vizsgált terület térképén ábrázolják.

A *Földtani Intézet* a Nyugati- és a Középső-Mátra területéről készített ilyen talajmetallometriai térképeket 1980–1985 között, elsősorban nyersanyag-kutatási céllal, számítógépes eljárással...

Nem robbannak

... Az ólom nemcsak a Toka-patak mentén, hanem a terület egészén, délnyugat-északkeleti irányban növekvő mennyiségben megtalálható. Az ólomkoncentráció az ércesedett övezetekben, vagyis a szóródási udvarok anomáliasávjában és a Toka-pataki anomáliában is eléri a 100–250 ppm-et. (Összehasonlításképpen: a bányászásra érdemes – műrevaló – telérkitöltésben legkevesebb 30 kg/t, azaz 3 százalék az ólom.)

Érdekességként megemlítjük, hogy bár a Csórréti-víztározó vízgyűjtő területén (Aranybánya-folyás) nagy anomáliák vannak, ezek mégsem okoznak problémát, sőt ez a vízmű szolgáltatja nemcsak a Mátra-vidék, de az ország egyik legjobb minőségű ivóvizét. Ennek a látszólagos ellentmondásnak az a magyarázata, hogy *az ólom a mállási folyamatban a legkisebb mozgékonyságú elemek közé tartozik.* Fém alakban, színólomként sem a talajban, sem a vizekben nem fordul elő, csak vegyületeiben mutatható ki! Igaz ugyan, hogy mind a *fémólom*, mind az ólom*vegyületek többsége* erősen mérgező, de a mállási folyamatok során keletkező *bázisos ólom-karbonát* – $2PbCO_3Pb(OH)_2$ – és *ólomszulfát* ($PbSO_4$) *vízben* gyakorlatilag *oldhatatlan*. (Ezért lehet ólomból vízvezetékcsövet készíteni; a fémólom felületén ugyanis a párás levegő hatására igen gyorsan kialakul a bázisos ólom-karbonát „védőréteg".) A talajban az ólom és a többi nehézfémion megkötésében fontos szerepük van a humuszkolloidoknak és az agyagásványoknak is.

Mindezek ismeretében – úgy véljük – nem kell bizonyítgatni, hogy a Mátra ezen térségében előforduló nehézfémek, közöttük az ólom *jelenléte* nem valamiféle istencsapása, s nem szükségképpen bűnös emberi mulasztás következménye! Egy *természetes földtani folyamat* eredménye; ha ismerjük és értjük a mibenlétét, elejét vehetjük a felesleges riadalomnak, esetleges pániknak. A Toka-patak esete is inkább erre figyelmeztet: nem ismerjük és értjük kellően a természet jelenségeit és folyamatait. Egykor a természetrajz tantárgy keretében megtanították az ásványtan, az őslénytan és a földtan alapvető ismereteit, az általános és természeti földrajz tananyagában pedig ezek regionális vonatkozásait. A több mint négy évtizede tartó tanügyi reform eredményeképpen életterünkre: a Földre vonatkozó ismeretek szinte teljesen kiszorultak a tananyagból. Intő példák sokasága figyelmeztet rá, hogy ezen mielőbb változtatni kell! Mindenekelőtt azért, hogy a természeti környezetünkkel és erőforrásainkkal való rablógazdálkodást megfékezhessük.

Nagy Géza
tudományos főmunkatárs
(Magyar Állami Földtani Intézet)

24. óra, 1991. június 14.

Lesz emlékmű!

Várjuk a tragédia túlélőit és a hozzátartozókat

Szeretném az érintetteknek, az érdekelteknek és az érdeklődőknek emlékezetébe idézni az 1990. december 3-án e lap hasábjain megjelent írásomat, amelyben a tatabányai XII. aknán 1950. december 30-án bekövetkezett sújtólégrobbanásról és a maga után hagyott 81 áldozatról emlékeztem meg az esemény 40. évfordulója közelgő alkalmával.

Akkori soraim befejezéseként arra utaltam, hogy megkísérlek egy – a bányászhősöket és a XII. áknát idéző – szerény emlékmű megalkotásához és 1991. december 30-i avatásához egyetértő támogatásokat és anyagi fedezetet szerezni.– Nos – ennek érdekében – az eltelt hónapok eredményesek voltak.

Még az utóbbi időben is ajánlkoztak emberek, ismerősök, meséltek élményeket és előadtak súlyos panaszokat, megajándékoztak korabeli eredeti dokumentummal és kérve-kérték, hogy meg ne feledkezzünk a gondolat megvalósításáról.

Messzemenő és fenntartás nélküli erkölcsi támogatásról biztosított az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztálya, ahonnan a Bányászattörténeti Munkabizottság közreműködésére számíthatunk; anyagi és tárgyi segítséget ad a Tatabányai Bányák vezetése; a Tatabányai Múzeum készségét már december 3-án is említettem; az egykori XII-es aknaiak bizakodásukkal segítenek – s talán ez a legfontosabb!

Szeretném, ha jelen soraim még egy lépéssel közelebb hoznának bennünket egymáshoz, s a cél eléréséhez. Valamennyiünket, akik tenni szeretnénk, s mindazokat akik a katasztrófa túlélői, akik tanúk voltak, akik ittmaradt hozzátartozók lettek, akik korábbi vagy későbbi XII-es aknaiak, s akik tudnak valamit a tragédiáról és következményeiről és emlékezésüket egy közös beszélgetés során szívesen megosztanák másokkal.

Ezúton tudatom tehát, hogy június 21-én, délután 16 órai kezdettel a tatabányai Szabadtéri Bányászati Múzeum (volt öreg XV-ös akna) felolvasójában egy meghitt, egyszerű találkozóra hívjuk az imént felsorolt egykori XII. aknához tartozókat, családjukat és természetesen valahány szimpatizáló érdeklődőt.

E találkozás során elmondjuk eddig kialakult elképzelésünket az emlékműről, annak leendő helyéről és az év végi emlékezés miként jéről. A megjelenteket pedig beszélgetésre fogjuk kérni, olyan események, történetek elmondására, amit engedelmükkel – csakis engedelmükkel – megörökítünk utódaink és Tatabánya bányászatának történetét majd feldolgozó szakembereink számára.

Reményteljesen, mégis enyhe szorongással várjuk a találkozást!

Jó szerencsét!

Hegedüs Csaba

Népszava 119. évf. 201. sz. (1991. augusztus 28.) p: 7

A negyvenegyedik

Bányásznap, fekete zászlókkal

Fekete zászlókat lenget a szél a mecseki aknatornyokon. Az igazgatóság kéri a tánczene és a hangoskodás mellőzését. Pedig ünnepre készül a bányavidék. A hét végén bányásznap – a negyvenegyedik. Ez a komor hangulat a béta-bányai sújtólégrobbanás kilenc áldozatára tekintettel nagyon is indokolt. De az idei bányásznap akkor sem lett volna örömünnep, ha nem következik be a tragédia. Eljött a 24. óra...

(Megyei tudósítónktól)

– A bányászat tartása belső kohéziós ereje is megtört az elmúlt évek során... Itt már jó ideje nem csak gazdaságossági kérdésekről van szó. Annyiszor hallottuk: sokba kerülünk, minden csákányütésünk ráfizetés, hogy *lassan már azért is bocsánatot kérünk, amiért élünk.* Csőd, szanálás, bányabezárás – ezek a kifejezések kísérnek minket hosszú évek óta. Előre szeretnénk menekülni, és közben mégis folyton önmagunkat amputáljuk. De hát egy határon túl már nincs mit levágni...

Varga Mihály vezérigazgató irodájában ülünk, a Mecseki Ércbányászati Vállalat központjában. Ez a ház valamikor eleganciájával és titokzatosságával hívta fel magára a figyelmet. Ma csendes, kopott – és mindenki számára nyitott. Nem „sikk" többé idejárni...

– 1989 őszétől a mai napig több mint 4 ezer ember hagyta el a vállalatot. Elfogadtuk, hogy nem mehetnek tovább a dolgok a régi szisztéma szerint, de *nem tudjuk elfogadni, hogy feleslegesek és értéktelenek vagyunk.* Milliárdokat érő érevagyon van a talpunk alatt. És talán az sem értéktelen, amit megtapasztaltunk, amit tudunk. *A bányákat hetek alatt be lehet zárni – bányászatot azonban csak évtizedek alatt lehet létrehozni...*

A Mecseki Ércbányászati Vállalat bezárásáról 1989-ben döntöttek kormányzati szinten. Az uránbányászok akkor látványos tömegdemonstrációval reagáltak: 1989. augusztus 30-a *a harag napjaként* íródott be a mecseki bányászkodás történetébe. De a vállalat nem ezért maradt fenn.

– A bányaüzemekben, illetve az ércdúsítóban ma mindössze 2150 ember dolgozik – folytatja a vezérigazgató, aki nem csak a vállalat megszüntetésére mondott nemet, de az „öncsonkítás" fájdalmas feladatát is vállalta. – *Ma fizetőképes a vállalat, és esélyünk van arra, hogy eredményesen zárjuk az évet.*

A Mecseki Ércbányászati Vállalat az idén 416 ezer kilogramm „sárga port" szállított ki a Szovjetunióba, hogy onnan – feldolgozva – visszakerüljön az urán a paksi atomerőműbe. A jövő évi szállításokkal kapcsolatos tárgyalások is biztatóan alakulnak.

Paks és a mecseki uránbányászat egyre inkább egymásra talál. Persze Paksnak se könnyű. Egyre több szó esik az „atomlobbyról", illetve az atom- és uránipar természet- és környezetvédelmi vonatkozásairól.

Varga Mihály szerint is ez a jövőért vívott küzdelem *egyik sarkalatos pontja.*

A Mecseki Ércbányászati Vállalat a jövőjéért vívott küzdelem jegyében a hatékonyság fokozása mellett ma már a természet- és környezetvédelmet tekinti központi kérdésnek. *Átfogó program készül* a bányászat által érintett és károsított területek rekultiválására. Eltüntetik a meddőhányókat is. Közben folytatódnak az ír Glencar céggel megkezdett tárgyalások a vállalat „eladása" érdekében. Csak a magyarországi gazdasági környezet lenne stabilabb, kiszámíthatóbb...!

A mecseki szénbányászat szempontjából is a kiszámíthatóbb jövő a kulcskérdés.

Göndöcs István, a Mecseki Szénbányák vezérigazgató-helyettese:

– *Ma mindenki a bányabezárásokról beszél, pedig a veszteségek forrásait kell feltárni és megszüntetni.* És persze, ezzel együtt, meg kell végre határozni a valós piaci igényeket. Ami minket illet: *túl vagyunk az álmodozások korán.* Nem áltatjuk magunkat azzal, hogy a viszonylag magas kéntartalmú mecseki szénből exportminőségű koksz lehet, de igenis hiszünk abban, hogy valós lakossági igényeket elégítünk ki hosszú távon is. És itt van a Pécsi Hőerőmű is. Sőt továbbmegyek: a lakossági szénellátást, a villamos energiát, a távhőszolgáltatást és a melegvíz-ellátást *együtt kellene vizsgálni és kezelni.* Miért van az, hogy még mindig csak egyes vállalatokban, illetve elkülönült iparágakban tudunk gondolkodni...?

Balás László műszaki vezérigazgató-helyettes mindehhez hozzáteszi:

– A munkanélküliség, a végkielégítés, az átképzés is sok pénzbe kerül, de hát az már egy másik tárca és másik erszény... De talán most majd ez is változik: a kormány a legutóbbi ülésén *végre komplex válságkezelő programról beszéltek...*

A Mecseki Szénbányák létszáma is jelentősen csökkent egyébként az elmúlt két év alatt, a 12 ezer dolgozóból mára alig 6500 maradt a vállalatnál. A kiszolgáló üzemek társaságokká alakultak.

– *A fluktuáció csökkent, az állomány fiatalodik.* A műszaki fejlesztés terén sajnos, nem tervezhetünk „nagy ugrást", az elhasználódott „keleti" technikát azonban fokozatosan „nyugatival" váltjuk fel, és ez már önmagában is hatékonyságnövelő tényező. *A lényeg* azonban *továbbra is az ember.* Éppen ezért aggasztó és szomorú, hogy miközben a hallgatag többség a munkahelyéért remeg, egy viszonylag szűk, de zajos réteg eltereli a fő kérdésekről a figyelmet. Itt van például napjaink nagy vitája: *a komlói bányákat kell bezárni vagy a pécsieket...?* A komlóiak azt mondják: persze, hogy a pécsieket, hisz ott 2–5 ezer munkanélküli szinte fel sem tűnik... Nos, ez cinizmus. És veszedelmes is, mert megszólaltak már a pártok is... Lehet, hogy kénytelenek leszünk még bányát bezárni. Például ha elfogy a szén. De egyébként *már nincs helye bányabezárásnak.* A jövőt egy regionális energiatermelő és -szolgáltató vállalatban látjuk. És értékeink újszerű hasznosításában. Foglalkozunk például a szén vegyipari felhasználásával, illetve a gázlecsapolás útján nyert metán értékesítésének tervével, például a komlói fűtőmű útján. *A 24. órában vagyunk...*

Békés Sándor

Külföldi hírek

Az NSZK bányászata 1989-ben

A *nyugatnémet* bányászat 1989-ben nem sokat tudott profitálni az országban tapasztalható általános konjunktúrából. A bányászat 1989-ben összesen 185 000 főt foglalkoztatott, és 30 Mrd DEM értéket termelt.

A legnagyobb súlya a *szénbányászatnak* van. A feketeszén termelése 1989-ben 72,1 Mt volt, 1,9 Mt-val kevesebb, mint az előző évben. A fenti termelés 78,5%-a a *Ruhr-vidékről* származott. Az összüzemi teljesítmény: 4,8 t nettó szén/fő/műszak volt 1989-ben, ami 1983-hoz képest 21%-os növekedést jelent. A feketeszén fogyasztása 1989-ben 77,5 Mt volt, ami az összes primérenergia-fogyasztás 19,2%-át képezte. A foglalkoztatott 138 900 fő) az előző évihez képest 8500-zal csökkent.

1989-ben 109 Mt *lignitet* termeltek, 1,9 Mt-val többet, mint 1988-ban. A termelés 87%-át erőművi célra használják. Az ország primérenergia-fogyasztásán belül ez 8,5%-ot tesz ki. A foglalkoztatott létszám 17 760 fő volt, 1988-hoz képest 596-tal csökkent.

A *kálisótermelés* 1989-ben 26 Mt volt (1988-ban 27 Mt), ami megfelel 2,2 Mt K_2O-nak (a világ összes termelésének 7%-a). A foglalkoztatott létszám: 6991 fő.

Jelentős a *kősótermelés* is (12 Mt). Ennek 80%-át ipari célra használják. A kősóbányászatban a létszám: 2200 fő.

Az *ércbányászat* jelentősen visszafejlődött. 1989-ben összesen 1,1 Mt ércet termeltek, elsősorban ólom- és cinkércet. A létszám 757 fő. Vasércet mindössze 102 000 t-át termeltek.

Viszonylag jelentős a *barit-* (225 000 t) és a *fluorit* termelés (90 000 t).

A *kő-, kavics-* és *homokbányászatban* fellendülés tapasztalható. 1989-ben ezekből az anyagokból összesen 40 Mt-át termeltek.

A különböző bányaépítő vállalatok 1989-ben 11 000 főt alkalmaztak.

(Revue de l'Industrie Minérale. Mines et Carrières, 1990. május, p: 147–148.)

Bende Imre

Az Egyesült Királyság szénbányászata

Az Egyesült Királyság hatalmas szénvagyonnal rendelkezik. A műrevaló szénvagyon: 45 Mrd t, a termelő és a feltárás alatt álló bányák vagyona: 8 Mrd t, a földtani készlet: 190 Mrd t. A jelenlegi 100 Mt/a körüli termeléssel számolva, a műrevaló vagyon 450 évre elegendő.

A szénnek még most is fontos szerepe van az ország energiaellátásában, ahogyan ezt az *1. táblázat* mutatja. Az utóbbi években jelentős műszaki fejlesztést és racionalizálást hajtottak végre az Egyesült Királyság szénbányászatában. Ennek eredményeképpen jelentősen javult a teljesítmény (1988-ban az összüzemi teljesítmény 4,62 t/fő/műszak volt). Az évi 10%-os teljesítménynövelést reális célnak tekintik. A teljesítmények javulásával párhuzamosan jelentékenyen csökkent a termelési költség *(2. táblázat)*.

1. táblázat

Primér energiahordozók fogyasztása az Egyesült Királyság-ban 1989-ben

Energiahordozó	Mt/a (szénegyenért.)	Arány %
Szén	116	34,4
Kőolaj	109	32,4
Földgáz	86	25,4
Primér villamos energia*	27	7,9

*Ebből atomerőmű: 74%; import: 19% és vízerőmű:7%.

2. táblázat

Termelési költség alakulása a British Coal bányáiban

Év	Termelési költség (GBP/GJ)
1982–1983	2,13
1985–1986	2,06
1986–1987	1,79
1987–1988	1,77
1988–1989	1,55

Különösen előnyös a külfejtéses termelés. Az 1986–1987-es költségvetési évben 13,3 Mt szenet termeltek ilyen módon. A külfejtési teljesítmény: 12,6 t/fő/műszak, az átlagos önköltség pedig 1,03 GBP/GJ volt.

(Revue de l'Industrie Minérale. Mines et Carrières, 1990. május, p: 165–169.)

Bende Imre

Jók a nyugat-ausztráliai vasércbányászat kilátásai

Jeff Carr, Nyugat-Ausztrália bányaügyi minisztere látványos jövőt jósol állama vasércbányászatának. Az elmúlt két év új acéltermelési rekordjai után, továbbra is jó termelési eredmények várhatók. A *japán* acéltermelés ebben az évtizedben meghaladja a 100 Mt/a értéket, és *Európa, Taivan,* a *Kínai Népköztársaság* és *Korea* termelésében sem várható visszaesés.

A *Pilbara* vasércbánya 1989-ben 105 Mt-nál több ércet adott el, és több is elfogyott volna, ha tudtak volna még termelni. A *kelet-európai* vaskohászat is jelentkezett mint vevő.

A *japánokkal* sikerült 15,96%-os áremelést kialkudni, és 1990-re az *ausztrál* vasexport meghaladhatja a 2,6 Mrd USD-t. Ezzel *Ausztráliában* a vasérc visszahódítja vezető helyét az eddig vezető aranytól. A vasércárak az elmúlt két évben 33,5%-kal emelkedtek, de az 1990-es árszint még így is 32%-kal az 1982. évi alatt van.

Az *ausztrál* üzemeknek nagy erőfeszítésekre volt szükségük, hogy a növekvő környezetvédelmi követelmények ellenére is versenyképesek maradhassanak a világpiacon. A *japán* vasércimport 46,7%-át *Ausztrália* adta 1989-ben. (A megelőző évben 44,7%-át, 1970-ben csak 40%-át.) A *Japánba* irányuló export növekedése ellenére is csökken *Ausztrália* függősége a *japán* piactól. 1965-ben, a *nyugat-ausztráliai* vasércbányászat indulásakor még a teljes kitermelt ércmennyiséget *Japánba* exportálták. 1985-ben 63%, 1989-ben 53% volt már csak a *japán* exporthányad, míg az *európai* export részesedése 20%-ra, a kínai 11%-ra, a koreai 8%-ra és a taivani 6%-ra nőtt.

(Western Australian Minerals Review, 1990. május–június, p: 1–2.)

H. Or.

Nagyobb erőműteljesítmény szükséges az NDK-ban

A *Rajna–Westfalia-i Gazdasági Kutató Intézet* (RWI) számításai alapján az *NDK* jelenlegi 23 600 MW erőműkapacitását 2000-re 9000–12 000 MW teljesítménnyel szükséges bővíteni. Ez 24–30 Mrd DEM beruházást igényel, az *NSZK*-ban szokványos beruházási költségeket és az 1990-ben érvényes árakat figyelembe véve. Az áramszükséglet számításakor évenként 2–3%-os növekedést tételeznek fel a következő 10 évre vonatkozóan. Az *RWI* véleménye alapján a gazdasági és környezetvédelmi problémák az NDK eddigi, egyoldalúan az alacsony fűtőértékű barnaszénre alapozott energiaellátásának széles körű szerkezetváltoztatását teszik szükségessé. Ezzel kapcsolatban elkerülhetetlen a nyugati piac felé való erős orientálódás és nyitás. A *Német Szövetségi Köztársaságból* történő áramszállításnak jelenleg műszaki okok miatt csak nagyon korlátozott a lehetősége, a fennálló problémák csak részleges megoldást tesznek lehetővé. Az *RWI* szerint, az elkövetkező években elsősorban az *NDK* erőműkapacitásának a felújítása, átépítése, bővítése szükséges. Különösen a kisteljesítményű barnaszén erőműveket kell modern berendezésekkel pótolni. A szerkezetváltás során a földgáz- és olajerőművek részesedését is figyelembe kell venni. Mindezek jelentős létesítési időtartamot és beruházást igényelnek, amely utóbbi az *NDK* gazdaságának más területére is szükséges lenne. Az *RWI* tanulmánya alapján, áthidalási megoldásnak a *Német Szövetségi Köztársaságból* történő feketeszén-szállítás mutatkozik, amely a barnaszén egy részét pótolni tudná, és a SO_2 kibocsátást is csökkentené. Felmerülhet még az *NSZK*-ból történő háztartási és ipari szén szállítása is.

(Glückauf, 126. évf. 11–12 sz. 1990. június 28. p: 476.)

Dr. Perschi Ottó

Az angol szénbányászat

A *Plan for Coal* terv keretében *Vale of Belvoir* körzetében, *Nottingham*-től délkeletre eredetileg három bányaüzem létesítését tervezték, 7,2 Mt/a termelésre. Az *angol* szénbányászat eredetileg 150 Mt/a-ra tervezett termelési kapacitását – amelyből az új bányákra 22 Mt éves mennyiség jutott volna –, csökkentették, így a körzetben csak az *Asfordby* új bányát telepítették. Ebben a műrevaló telepek száma három, a telep vastagsága 1,8–3,4 m közötti, a 400–700 m mélységben megkutatott szénvagyon 114 Mt.

1985-ben kezdték meg a két akna mélyítését, szakaszos fagyasztással, egy föld alá süllyesztett fagyasztókamrából. Jelenleg a feltáró vágatokat hajtják. Terv szerint 1992 októberében indul a fejtés. A tervezett 4 Mt/a termelést 1994-re kívánják elérni. A fejtési teljesítményt 15 t/műszakkal számolják. Három hazafelé haladó frontfejtést fognak üzemeltetni, frontonként napi

5000 t termeléssel. Hatékony frontfejtési biztosítást, a kőzethorgonyok nagy mennyiségű alkalmazását tervezik. A *Bányamunkások Demokratikus Uniója* egyetértésével hetenként 6 napos munkarendben dolgoznak majd, amivel a termelési napok száma évi 233-ról 300-ra emelkedik, és ugyanakkor a műszakidőt is 15 perccel meghosszabbítják. Az alkalmazott szállítószalagok teljesítménye 2000 t/h. A külszínen a szenet az ún. *Larcodems* eljárással fogják előkészíteni.

(*Glückauf*, 126. évf. 11–12. sz. 1990. június 28. p: 477.)

Dr. Perschi Ottó

A szén és az atomerőmű a jövő energiái

A szénnek világszerte jövője van. Ezen a véleményen volt *dr. Klaus Knizia* professzor, a *Westfalen Egyesült Elektromos Művek* üzletvezetőségének elnöke, a *moszkvai Nemzetközi Energia Klub (MIEC) Bochumban* (NSZK) tartott második konferenciájának megnyitásán. A *MIEC* nézete szerint a világ energiaszükséglete 2005-ig 6 Mrd SKE-val (feketeszén-egyenértékkel) fog növekedni. A legnagyobb növekedési ütem a fejlődő országokban várható. A *MIEC* véleménye szerint a szén mellett az atomerő lesz a jövő energiatermelésének második alappillére. A szénből történő energiatermelésnél – a *MIEC* véleménye alapján – új technológiákat alkalmaznak majd, például kombinált folyamatú szénelgázosítást. Ennek révén az erőművek hatásfoka növekedni fog, és azonos energiateljesítmény mellett csökken az ártalmas anyag (szennyeződés) kibocsátás. A *MIEC* kutatásai alapján a jövőben az ipari államokban, a mai modern erőművekkel szemben, az áramtermelésre 25%-kal kevesebb tüzelőanyag felhasználásra lesz szükség, és ezzel párhuzamosan csökken az ártalmas anyag (NO_x, SO_2) kibocsátás is.

(*Glückauf*, 126. évf. 11–12. sz. 1990. június 28. p: 495.)

Dr. Perschi Ottó

A nyugat-európai szénbányászatot még mindig erősen támogatják

A *nyugat-európai* kormányok ma is erősen támogatják a szénbányászatot. Az állami segítség leggyakoribb indoka a munkahelyek fenntartása szociális okokból és az ország energiaipari függetlenségének megtartása. Az *Európai Közösség* figyelemmel követi és szabályozza ezeket a segélyeket, hogy megakadályozza vagy korlátozza a tisztességtelen versenyhelyzet kialakulását. A közösség 1990-re jóváhagyta, hogy a *belga* kormány 95,5 M USD-vel támogassa szénbányászatát, azzal a feltétellel, hogy a jelenleg működő két szénbányát (1,9 mt/a) 1992-ig bezárják. A *francia* szénbányászat részére 210,6 M USD támogatást nyújtanak (ami a szénár 40%-a), részben kéntelenítő beruházások finanszírozására. Az *NSZK* szénbányászata 1989-re 2,88, 1990-re pedig 2,7 Mrd USD támogatást kapott, és ez kevesebb az igényelt összegnél. Az *angol* szénbányászatnak összesen 10,9 Mrd USD támogatást nyújtottak, amiből 613,4 M USD jutott 1987–1988-ra, 334,9 M USD 1988–1989-re a ráfizetéses termelés fenntartására.

(*Engineering and Mining Journal*, 1990. június, p: 16H)

Tóth Péter

Mexikó új, „bányászati irányvonalat" határoz meg

Mexikó Energia és Bányászat Minisztériuma a hazai bányászati tevékenység korszerűsítésére, átalakítására és diverzifikációja útján történő fejlesztésére kiadta az *1990–1994. évi Nemzeti Bányászati Korszerűsítési Programot.* A program 1990–1991-re 2,2–2,6%, 1992–1995-re 4,5–5% termelésnövekedést irányoz elő.

Ezt a fejlődést a bányászat legalább 50%-ának 1990–1994 között történő privatizálásával kívánja elérni, párhuzamosan a munkahelyek számának évi 3,7%-os növekedését is reméli.

Az új program a törvényhozás segítségével növelni kívánja a külföldi beruházások mértékét, adócsökkentéssel javítani a mexikói bányák versenyképességét. Tervezi a nemzeti ásványvagyon-kataszter összeállítását és egyértelmű ipari és pénzügyi szabályok megalkotását a bányászkodás ösztönzésére. 1983 óta az állami szektornak kb. 23%-kal csökkent a részesedése az iparágban, ugyanakkor a nagy bányakonszerneket kedvező pénzügyi feltételek segítségével próbálta a kormányzat átsegíteni a hitelválságon.

(*American Metal Market*, 1990. június 18. p: 4.)

H. Or.

Gazdasági intézkedések a Fülöp-szigetek bányászatának felélesztésére

Sok más, gazdasági problémákkal küzdő ország vezetéséhez hasonlóan, a *Fülöp-szigetek* kormánya is megpróbálja gazdaságpolitikai intézkedésekkel segíteni az ország bányászatának az újraindítását. A külföldiek beruházási tevékenységét a zavaros politikai helyzetű és állandó tőkehiánnyal küzdő országban nehezítette e tőkerészesedés törvényi korlátozása.

Kivételnek tekinthető az *ausztrál CRA Ltd.* és a *Lepanto Consolidated Mining and Development Corp.* vegyes vállalata a *luzoni rézérc* kitermelésére, 200–300 M USD-s beruházással.

Kifogyóban van a *Marcopper Mining Corp.* ércvagyona, és hiányzik az új bánya nyitásához szükséges 40–50 M USD fedezet.

Tőkére vár a *mindanaoi King-King* réz- és aranyércvagyon és a *taysani* rézérckincs is.

Kihasználatlanok az ország nikkel, horgany, pirit és bauxit tartalékai. Utóbbit jó minősége ellenére sem termelték eddig.

A *Bányakamara* törvénytervezete elméletben meghagyja ugyan a vegyes vállalatokban a külföldi tulajdon 40%-os korlátozását, de gyakorlatilag 100%-os külföldi tulajdonjogot engedélyez a külföldi bányakutató társaságoknak. A felkutatott ércvagyon kiaknázásában a kutatóvállalat megkaphatná a bánya 40%-os tulajdonjogát. Az új törvény 104 cikkelye közül említésre érdemesek a következők:

– A bányafejlesztés – az építés és a berendezések tulajdonjoga – 100%-ban külföldi tulajdon lehet.

– Az ércfeldolgozó üzemek is teljesen külföldi tulajdonban működhetnek.

– Mindenféle kereskedelmi szervezet működhet külföldi tulajdonban.

– A beruházók adókedvezményben részesülnek. A bányák bruttó bevételére kiszabott 5%-os szövetségi adó (mely a nyereség elmaradása esetén is fizetendő!) 2% illetékre plusz az amortizációra történő 15% levonása utáni nettó bevétel 10%-os adójára csökkenthető.

– Természeti csapás, vagy vis maior esetén a 2 + 10%-os adótétel alóli felmentésre tárgyalások lehetségesek.

– A veszteséges vállalatok halasztást kaphatnak az adó befizetésére.

– Új létesítmények négy évig mentességet élveznek a vám, a járulékos illetékek, az egyéb adójellegű befizetések és a helyi adók alól.

– A környezetvédelmi beruházások mentesülnek a vagyonadó alól, és berendezéseiket gyorsított ütemben írhatják le.

– A vállalatokat zálogolás címén még nemzetbiztonsági okokból sem lehet kisajátítani ellenszolgáltatás nélkül.

Az új törvényt előreláthatólag még 1990-ben elfogadják a parlamentben.

Talán ez az irányzat késztette arra a *pekingi* gazdasági vezetést, hogy a *China Metallurgical Corp.* (CMC) beszálljon a *Fülöp-szigeteken* 500 M USD-ral megépítendő acélkombinát létesítésébe és működtetésébe. A vegyes vállalat helyi résztvevője, az *F. Jacinto csoport* most kérvényezi a külföldi fizetőeszközök (haszon) kivitelének

az engedélyezését és az adókedvezmények jóváhagyását. Az 1 Mt/a kapacitásúra tervezett kombinát építése négy–öt évet igényel, és versenytársa lesz a *Fülöp-szigetek* állami tulajdonban lévő vállalatának, a *National Steel Corp.* cégnek, amely már korábban bejelentette, hogy integrált vas- és acélművet és nagyolvasztót kíván építeni 2,4 Mt/a kapacitással. A létesítményhez azonban eddig nem találtak külföldi társat. Az *F. Jacinto csoport* viszont már előrehaladott tárgyalásokat folytatott *USA-beli, japán, német* és *indonéz* acélgyártókkal.
(*American Metal Market*, 1990. május 18. p: 8., 12. és június 5. p: 2., 8.)

H. Or.

Tízéves atomerőmű-építési moratórium Svájcban

A *svájci* lakosság 54,6%-a népszavazáson, 1990. szeptember 23-án úgy döntött, hogy tíz éven át nem építenek új atomerőművet. Ezt követően – az akkori technikai helyzet ismeretében – *Svájc* újabb, e témában immár negyedik népszavazásán határoznak az atomenergia további felhasználásáról.
(*RTL Plus TV* esti híradása 1990. szeptember 23.)

H. W.

Spanyolország bányászata

A fontosabb bányászati termékek termelését az alábbi táblázat mutatja:

Termék	Termelés (kt) 1985	1988
Szén, lignit	39 663	31 845
Kőolaj	2 088	1 482
Földgáz, Mrd m^3	0,273	0,952
Uránium (U_3O_8)	238	270
Vasérc	2 926	1 925
Pirit	1 231	1 056
Rézérc	61	14
Ólomérc	86	75
Cinkérc	235	282
Arany (kg)	4 769	5 571
Higany	1,6	1,6
Gránit	469	531
Márvány	354	720
Bentonit	90	104
Kaolin	317	438
Kvarc	252	977
Magnezit	692	468
Kősó	3 240	3 878
Kálisó	659	766
Gipsz	5 525	7 469

A széntermelés a külföldi szén erős konkurenciája miatt nem túl jelentős, a kőolajtermelés a készletek kimerülése miatt csökken. Vasércet már csak egy bánya termel. A híres *Rio-Tinto*-i rézércbányák már csak alig termelnek. Kedvező a helyzet a nemes fémek, valamint általában az ipari ásványok termelése terén.

A *spanyol* bányászat termelési értéke az 1985. évi 2,6 Mrd USD-ről 1988-ban 3,0 Mrd USD-re növekedett. Az ásványi kincsek kutatásának három módját alkalmazzák: *a)* államilag finanszírozott központi program alapján, állami vállalatok által folytatott, rendszeres kutatás; *b)* vegyes megoldás keretében, a magánvállalatok kezdeményezésére, részleges állami támogatással folyó kutatások; *c)* teljes egészében a magánvállalatok által végzett és finanszírozott kutatások.
(*Revue de l'Industrie Minérale. Mines et Carrières*, 1990. május, p: 137–139.)

Bende Imre

A Wieliczka-sóbánya 700 éves

A Krakkó melletti kősóbánya ebben az évben ünnepli fennállásának 700. évfordulóját. 1290. július 25-én kapta meg a helyiség *II. Przemylaw*-tól, *Krakkó* hercegétől, a *frank* városjogot, miután közvetlenül előtte fedezték fel a gazdag sóelőfordulást.

A bánya a XIII. század óta állandóan üzemben van. A bányaüzem 700 éves története alatt a bányaműveletek mértékét mutatják a megmaradt bányatérségek és bányászati berendezések. Ezekhez tartozik: kb. 2040 fejtési kamra 6,5 M m^3 térfogattal, 9 szinten több mint 200 km hosszú vágathálózat 1 M m^3 térfogattal, 26 külszínre nyíló akna és mintegy 180 vakakna. A 700 év alatt kitermelt só mennyiségét 27 Mt-ra becsülik.
(*Glückauf*, 126. évf. 13–14. sz. 1990. július 26. p: 569.)

Dr. Perschi Ottó

NSZK szakértői kormánybizottsági egyezmény a piacszerkezetről és vita a termeléscsökkentésről

Egy szakértőkből álló NSZK kormánybizottság az ország szénbányászatának jövőjét a következőkkel jellemezte:

A szénbányászat hatékonyságát olyan mértékben kell növelni, hogy az állami támogatás drasztikusan csökkenthető legyen.

A jövőben a szénbányászatot szigorúan vállalkozási alapokra kell helyezni úgy, hogy az egyes bányák közötti verseny révén a hatékonyság a legjobb legyen, és a termelés a leghatékonyabb bányákra összpontosuljon.

A villamos energia fogyasztására kivetett külön szénadót megfelelően súlyozott pénzügyi eszközökkel kell helyettesíteni a szövetségi költségvetésből, míg a két széntermelő tartományban helyi forrásokból és szociális alapokból kell az új szerkezetet kialakítani.

Az atomenergiának a jövőben is jelentős szerepe lesz – mind környezetvédelmi, mind gazdasági szempontból – a villamosenergia-termelésben.

A szakértők ugyan megegyezésre jutottak, de a legfontosabb kérdésben megoszlottak a vélemények. A 13 tagú bizottságból tízen 2005 után évi 55 Mt-ra javasolták csökkenteni a termelést, három szakértő pedig 40 Mt/a-ra. Az ennél magasabb termelés megállapítása az *Európai Közösség* képviselőinek és a nem széntermelő tartományok küldötteinek az ellenállásába ütközött. Az egyezményben meghatározottnál kisebb széntermelés elfogadhatatlan volt a szénbányászat, a széntermelő államok és a bányagépgyártók számára, akik az 55 Mt/a értéket is alacsonynak tartották.
(*Engineering and Mining Journal*, 1990. június, p: 16E)

Tóth Péter

A brazil bányavállalatok a diverzifikálás jegyében nagy beruházásokat terveznek

A *Caemi Mineracao e Metalurgia* (CMM), a világ egyik legnagyobb vasérckitermelője és exportálója, 0,7–1,0 Mrd USD ráfordítással az elkövetkező tíz évben meg akarja kétszerezni vasércbányászatát. A terv szerint *Minas Gevais* állam kelet-központi térségében kívánja megkezdeni egy 1,5 Mrd t-ás hematitvagyon kitermelését. A vállalat fiókszervezete, a *Mineracoes Brasilieras Reunidas* (MBR) már jelenleg is évi 20,6 Mt ércet termel, amiből 18,3 Mt jut exportra. Ezt a kapacitást 2000-ig 30–35 Mt/a-ra kívánják fokozni. A termelt ércből elsősorban az USA-ba irányuló export növelését tervezik (a jelenlegi 2 Mt/a), bár pillanatnyilag, számos más brazil vállalat, a kormány krízispolitikájától elbátortalanodva, inkább várakozó álláspontra helyezkedik. A CMM-et nem érinti annyira a pénzszűkítő politika, mert módjában áll többlettermelését exportálni.

A CMM ugyanakkor diverzifikál is. 80–100 M USD beruházási költséggel, az elkövetkező három év alatt, 4,5 kt/a kapacitású V_2O_5 üzem építését tervezi *Bahia* állam északi térségében. Az 1992–1993-ban induló üzem elsősorban a hazai ferrovanádium-gyártókat látná el alapanyaggal, de jutna exportra is.

A vállalat, 1989-ben, 14 Mt USD-t fordított ferromangán üzem létesítésére, *Amapa* államban. Az üzem még csak fél kapacitással működik, és elsősorban *japán* és *USA* exportra termel.

A CMM nemrég fejezte be *Para* államban egy 60 kt/a kapacitású, tűzálló

bauxit üzem építését, 12 M USD költséggel. Az üzem 1990 szeptemberében indul.

A másik, nagy bővítést tervező vállalat, a *Cia Vale do Rio Doce* (CVRD), amelynek a neve a privatizálással kapcsolatban is már többször a nyilvánosság elé került. Ez a vállalat, a vasérctől való függésének a csökkentésére, ugyancsak diverzifikálja munkaterületeit. Az 1990. április 21-én a cég pénzügyi helyzetének rendezésére kinevezett elnöke, *Wilson Brumer,* hosszú távú intézkedéseket tervez a vasércbányáknál, és rövid távúakat más ércek és alapanyagok területén.

A CVRD az 1987-es évet 190 M USD veszteséggel, az 1988-asat 212 M USD és az 1989-eset 759 M USD nyereséggel zárta. A vállalat évi 90 Mt vasércet exportál (zömmel *Japánba* és az *NSZK*-ba), és a világ tengerentúli vasércszállításainak a 24%-át adja.

A hosszú távú beruházások közé számítható a *Carajas project,* amelynek a keretében 30 Mt/a kapacitású bányát nyitottak, és egy 4,5 Mrd USD költséggel épült 800 km-es vasútvonalat, valamint egy, óceánjárók számára alkalmas kikötőt helyeztek üzembe. A vállalat vasérctermelésének többi része (80 Mt/a) kisebb bányákból származik.

A vasérc üzleten túl a *CVRD* részt vesz a 160 kt/a kapacitású *Albras* alumíniumkohó 320 kt/a-ra történő bővítésében, ami 1991–1992-ben fejeződik be. Az elnök tervei között azonban a feldolgozó kapacitásba való beszállás is szerepel, tőkerészvétel vagy vegyes vállalat formájában. Ilymódon a *CVRD* magasabb kikészítettségű termékekkel juthatna be az *USA* és *Európa* gazdasági életébe. A tervek között szerepel egy *Portugáliában* létesítendő, 110 kt/a kapacitású kábelgyár, 100 M USD-ért, a *Quintas and Quintas* céggel együttműködve.

Ugyancsak elhatározták az 1985-ben leállított beruházási munkák újraindítását az 1,1 Mrd t/a kapacitásúra tervezett, az *Albras* kohó mellett levő *Alunorte* timföldgyárnál. Mindkét alumíniumipari üzemben társ a *japán NAAC* konzorcium.

Az 580 M USD beruházási költséget igénylő vállalkozásban a *kanadai Alcan Alumínium Ltd. (Toronto)* is részt vesz, és számítanak rá, hogy a *japán Eximbank* is áldoz 180 M USD-t az üzletre. A hitel folyósítása még nem kezdődött meg, mert *Brazilia* nem jutott megállapodásra a külföldi hitelezőkkel. A munkákat 1990-ben, 110 M USD költséggel folytatják, és remélik, hogy ezt a költséget a *japánok* fedezik. Ha a beruházás megszakítás nélkül folyik, az *Alunorte* 640 kt/a timföldet tud szállítani az *Albrasnak.* Az 5,4 Mrd USD beruházási pénzigényből a következő öt évben 1,3 Mrd USD elköltését tervezik.

A *CVRD* a 600 kt/a kapacitású mangánüzemének a korszerűsítését tervezi *Carajas* államban. Ennek keretében, 50 M USD költséggel, 1992–1993-ig érczsugorító és pelletező üzemet építenek. A gépek egy részét a *Szovjetunióból* akarják vásárolni. A *CVRD* jelenleg 400 kt/a mangánt termel, főképpen *európai, ázsiai* és *délamerikai* exportra. Az aranytermelést a vállalat, 134 USD költségű bővítő beruházással, 1992-ig a jelenlegi 4,2 t/a-ról 12 t/a-ra fogja növelni. Ezzel a lépéssel a *CVRD* a *dél-afrikai Anglo American Corp.* 1992-re tervezett 15,9 t/a termelésével a világranglista vezető aranytermelői közé kerülne.

A *CVRD* a *carajasi* 70 kt/a kapacitású rézércdúsítójának bővítését is tervezi a 90-es évek első felében, és erre 430 M USD-t kíván költeni. A terv végrehajtásához hiányzik a vegyesvállalati partner, ugyanígy a *carajani* nikkelolvasztóhoz is. Utóbbi témában tárgyalások folynak az *Italo Brasileiro de Pelotizacao (Itabrasco)* vállalattal. Az üzem tervezett helye *Espirito Santo* állam déli részén van.

A titánércek feldolgozásában a *CVRD* 1982-ben kapcsolódott be, amihez megépítette 15 kt/a kapacitású kísérleti üzemét, *Minas Berais* államban, ahol 90% TiO_2 tartalmú anatázból gyártottak titán-dioxidot. 1993-ig a vállalat fel akarja építeni 200 kt/a teljesítményű TiO_2 üzemét, melynek tervezett költsége 140 M USD. A nagyüzemhez a technológiát a *delaware-i* székhelyű *E. I. du Pont de Nemours and Co. Inc.* cégtől vásárolják, amellyel hosszú távú együttműködési szerződést kötöttek. Az új technológiát alkalmazó, 50 kt/a kapacitású kísérleti üzem indítása 1990 januárjában történt. Az elkövetkező két évben 5–10 kt/a kapacitású titánszivacs üzem építése is tervbe van véve, 1992. évi indítással. Ennek az üzemnek a megindítása azt jelenti, hogy *Brazilia* is bekapcsolódik a titán világpiacába.

A *Világbank* bírálja a *CVRD* beruházási politikáját, mert a kitűzött célokat nehezen elérhetőnek tartja. Kritika tárgyát képezi a 800 km hosszú vasútvonal létesítésével keletkezett környezeti kár is.

(*American Metal Market,* 1990. március 29. p: 2., 12., július 19. p: 1., 12., július 20. p: 1., 8.)

H. Or.

A dél-afrikai szénbányászat helyzete 1989-ben

A *Dél-afrikai Köztársaságban* 1989-ben 176,4 Mt szenet termeltek, 40%-át külfejtésből. A külfejtésekben a fedőréteg vastagsága kevesebb volt 70 m-nél. A föld alatti bányászatban alkalmazott három féle fejtésmód: a pásztafejtés, a kamrafejtés és a frontfejtés. A 19 szénkörlet szénvagyona 58 Mrd t, ez a világ szénvagyonának 10%-a. A szénvagyon túlnyomó része kazánszén, csak 2% az antracit és a kokszolható szén. A föld alatti bányák száma 100 körül van, de a termelés 68%-át mindössze 12 bánya adja. A legnagyobb, több bányaüzemet magába foglaló vállalat, a *Secunda,* önmagában 35 Mt szenet termel évente.

1989-ben a hazai primérenergia-felhasználás 88%-át hazai széntermelésből fedezték. 69 Mt-ból állítottak elő villamos áramot, 47 Mt-t 45 országba exportáltak, 39 Mt-t pedig cseppfolyósítottak. A jelenlegi körülményeket figyelembe véve, 1992-ben 53 Mt szenet szándékoznak exportálni.

(*Glückauf,* 126. évf. 19–20. sz. 1990. október 25. p: 887.)

Dr. Perschi Ottó

A szénszükséglet 2000-ig 20%-kal fog növekedni

A szén iránti kereslet a századfordulóig jelentősen növekedni fog. Az *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD)-hoz tartozó államok *Nemzetközi Energia Ügynökség* (IEA), nyilvánosságra hozott éves jelentésében (*Coal Information* – 1990) közli, hogy az OECD államok feketeszén-szükséglete az 1989. évi 1,212 Mrd t SKE-ről (feketeszén-egyenértékről) 2000-re 20%-kal, 1,459 Mrd t SKE-re fog növekedni. Az OECD régió összes energiaszükséglete – 1989-től évenként 1,4% emelkedést figyelembe véve – 2000-ben 6,734 Mrd t SKE lesz. Ezen belül a szén részaránya az 1988. évi 20%-ról 2000-re 22%-ra növekszik. Míg 1989-ben, *Japánban* és *Európában*, az erőművi szén nagyobb keresletе miatt, a szénigény 2%-kal növekedett, *Észak-Amerikában* az áramfelhasználás csekély emelkedése és a vízierő nagyobb kapacitása miatt lényegében szénkereslet-növekedés nem volt.

Az OECD államokban a szénből történő áramelőállítás 2%-kal, 2674 TWh-ra növekedett, ugyanekkor az ugyanitt már 1988-ban elért nagy acélmennyiség előállítás 1989-re még további 5%-kal, 374 Mt-ra emelkedett.

A világ feketeszén-termelése 1989-ben, az előző évhez képest, 2%-kal, 3420 Mrd t-ra növekedett, ezen belül az *ausztrál* termelés növekedése 10%-os, amely főleg a hatékony széntermelési technológia alkalmazásának hatására következett be. Az *USA*-ban 2,7%-os, *Kanadában* 0,4%-os a termelésnövekedés, jóllehet az USA-ban nagyarányú sztrájkmozgalom is volt. Az *NSZK*-ban 2,4%-os, *Angliában*

2,7%-os a termeléscsökkenés, a veszteséges bányák bezárása következtében. Az OECD államokon kívül 1,4%-os termelésnövekedés volt. A *Szovjetunió* és a *kelet-európai* államok termelésének kisebb mértékű visszaesését ellensúlyozta a világ többi részének termelésnövekedése.
(*Glückauf*, 126. évf. 21–22. sz. 1990. november 22. p: 995.)

Dr. Perschi Ottó

Bonn vizsgálja a szénszállításra vonatkozó magyar kérést

A *Német Szövetségi Köztársaság* (NSZK) *Gazdasági Minisztériuma* jelenleg vizsgálja a szén- és brikettszállításra vonatkozó *magyar* kérés kielégítési lehetőségét a *szovjet* kőolajszállítások csökkenése által okozott ellátási zavarok elkerülésére. A minisztérium megerősítette, hogy érkezett Bonnhoz ilyen kérés a *budapesti kormánytól*. Ezzel kapcsolatban a szakemberek mindenesetre utalnak azokra a *magyarországi problémákra*, amely szerint *Magyarországon* sok erőművet és fűtőberendezést csekély értékű barnaszén felhasználására alakítottak ki, és ezek feketeszén tüzelésre történő átállítása nem teljesen megoldott.
(*Glückauf*, 126. évf. 23–24. sz. 1990. december 20. p: 1083.)

Dr. Perschi Ottó

A volt Német Szövetségi Köztársaság (NSZK) és a volt Német Demokratikus Köztársaság (NDK) primérenergia-felhasználásának összehasonlítása

1989-ben a volt NDK primérenergia-felhasználása 126,9 Mt SKE (feketeszén-egyenérték) volt, amely 1,9%-kal volt kisebb, mint az 1988. évi. Az NSZK-ban, 1989-ben, 382 Mt SKE mennyiségben az NDK-hoz képest majdnem háromszoros energiát használtak fel. A volt NDK energiagazdálkodása szinte kizárólagosan a barnaszénen alapult, 1989-ben, 87,7 Mt SKE nagyságban a primérenergia-felhasználás több mint a kétharmadát ez jelentette. Az NSZK 1989. évi barnaszénfelhasználásának a részaránya az energiaszükséglet biztosítására csupán 8,5% volt. Amig a primérenergia-felhasználásban a kőolajnak az NSZK esetében 40% volt a részaránya, addig a volt NDK területén ugyanez csak 13,7% volt, az is túlnyomórészt a hajtóanyag-felhasználásban jelentkezett. A volt NDK energia-előállításának várható fejlesztése és piacosítása révén, az ipar szerkezeti átalakulása miatt is, a kőolaj és a fölgáz nagyobb arányú felhasználása várható.

Az egy főre eső energiafelhasználás – a kisebb gazdasági teljesítmény miatt – a volt NDK-ban 7,64 t/SKE volt, amely jelentősen nagyobb érték, mint az NSZK-beli 6,18 t/SKE. Ebből az a következtetés is levonható, hogy a volt NDK területén – a későbbiekben várható gazdasági fellendülés ellenére is – az energiafelhasználás csökkenthető lesz, ha az energia mindkét területén, az energiaelőállítás is és a felhasználás terén is növekszik a hatékonyság.
(*Glückauf*, 126. évf. 21–22. sz. 1990. november 22. p: 993.)

Dr. Perschi Ottó

Villamosenergia-termelés az egyesült Németországban

A Német Szövetségi Köztársaságban a villamosenergia-előállítás főleg három primér energiahordozón alapult: az atomerőn, a feketeszénen és a barnaszénen, de a földgáz és a vízierő is jelentős szerepet játszott. A volt NDK területén ma az áramtermelés kimondottan monoszerkezetű, mivel arra ott koncentráltan a barnaszenet használták fel. Az egyesült Németország keleti részén eleinte még szintén a barnaszén és az atomenergia lesz a fő energiahordozó. A helyzet azonban idővel változni fog ott is, mivel tervezik a villamosenergia-gazdálkodás átszervezését. Mindenekelőtt a Bitterfeld környéki, kénben gazdag barnaszén felhasználását kívánják drasztikus módon csökkenteni.
(*Glückauf*, 126. évf. 19–20. sz. 1990. október 25. p: 885.)

Dr. Perschi Ottó

1. táblázat

Bruttó villamosenergia-termelés 1989-ben az egyesült Németországban

Energiahordozó	Az NSZK területén		Az NDK területén		Összesen	
	Mrd kWh	%	Mrd kWh	%	Mrd kWh	%
Atomerőmű	148,57	39,3	12,28	12,5	160,85	33,8
Feketeszén	102,05	27,0	0,004	0,1	102,09	21,4
Barnaszén	78,57	20,8	82,93	84,8	161,50	33,9
Földgáz	24,36	6,4	0.70	0,7	25,06	5,3
Vízierő	16,91	4,5	1,55	1,6	18,46	3,9
Kőolaj	5,45	1,4	0,19	0,2	5,64	1,2
Egyéb	2,33	0,6	0,11	0,1	2,44	0,5

Barnaszénbányák termeléscsökkenése a volt NDK-ban

A *Közép-német Barnaszénbányák Rt.* (MIBRAG) termelését – a piaci kereslet csökkenése miatt – kénytelen volt jelentősen csökkenteni. Ennek fő oka a szén magas kén- és sótartalma. A MIBRAG 1990-ben az eredetileg előirányzott 100 Mt helyett csupán 80 Mt nyerszenet termel, és a termelés nagysága 1995-ben már csak max. 40–50 Mt lesz. Még erősebben csökken a brikettgyártás. Ez idáig évente 22–23 Mt brikettet állítottak elő, az 1990-es gyártás ennek már csak mintegy a fele lesz. Öt éven belül a brikettelőállítást évi 6 Mt-ra tervezik csökkenteni. Ez a jelenlegi 45 ezres alkalmazotti létszám jelentős csökkenését is maga után vonja majd. Az NSZK-beli *Rheinische Braunkohlenwerke AG* (Rajnai Barnaszénbánya Rt.) az elmúlt évben harmadannyi létszámmal termelte ki a MIBRAG éves termelésének megfelelő mennyiséget.
(*Glückauf*, 126. évf. 21–22. sz. 1990. november 22. p: 994.)

Dr. Perschi Ottó

Nyolc százalékkal kevesebb villamosáram a volt NDK területén lévő új német szövetségi tartományokban

Az öt új német szövetségi tartományban az áramelőállítás 1990. I. félévében az előző év hasonló időszakához képest 8,1%-kal, 60,0 Mrd kWh-ról 55,1 Mrd kWh-ra csökkent. Az *Egyesült Német Villamosművek* (VDEW) közlése alapján 1990. I. negyedévében az áramelőállítás 29,7 Mrd kWh volt, amely 6,1%-kal kisebb, mint az 1989. I. negyedévi érték. Az ipari termelés további visszaesése miatt 1990. II. negyedévében 25,4 Mrd kWh volt az előállított áram mennyisége, amely 10,4%-kal kisebb érték, mint a múlt év hasonló időszakáé. Ezzel szemben a tizenegy nyugati szövetségi tartományban a teljes áramtermelés nagysága, 1990. I. félévében, 228 Mrd kWh, amely 3,4%-kal nagyobb érték, mint az egy évvel korábbi.
(*Glückauf*, 126. évf. 23–24. sz. 1990. december 20. p: 1082.)

Dr. Perschi Ottó

A STEAG AG Zwickauban erőművet épít

A *Steag AG*, a *Ruhrkohle AG* villamos leányvállalata, az *Erzgebirgische Steinkohleenergiegesellschaft mbH* vállalattal együttesen, *Zwickauban*, 1,6 Mrd DEM ráfordítással, széntüzelésű fűtőerőművet létesít, 2x250 MW

elektromos- és egyedenként 150 MW távhő teljesítményű kapcsolt rendszerrel.
(*Glückauf*, 126. évf. 23–24. sz. 1990. december 20. p: 1082.)

Dr. Perschi Ottó

Német villamosipari beruházások a volt NDK területén

A Német Szövetségi Köztársaság villamosipara a következő 10 évben 50–60 Mrd DEM értékben ruház be az öt új szövetségi államban annak érdekében, hogy a villamosáram-előállítás megfelelő teljesítményszintre emelkedjék. Egyedül füstgáztisztító berendezésekre, új erőművekre és vezetékekre 30 Mrd DEM értékű beruházást fordítanak és ugyanekkora összeget a villamosáram-elosztás területére is.
(*Glückauf*, 127. évf. 1–2. sz. 1991. január 17. p: 7.)

Dr. Perschi Ottó

Csökkent az Európai Közös Piac (EKG) 1990. évi széntermelése

Az *Európai Közös Piac* 1990. évi feketeszén-termelése – az első számítások alapján – 198,3 Mt volt, 10,5 Mt-val kevesebb, mint az előző évben. A csökkenés a fontosabb széntermelő államokban végbemenő strukturaváltási és racionalizálási folyamatokra vezethető vissza, amelyeknek eltérő volt a hatásuk. 1989-hez viszonyítva a termelés *Angliában* csökkent a legjelentősebben, 8 Mt-val, főleg az újabb üzembezárások következtében. *Belgiumban* 0,8 Mt-val csökkent az éves termelés, amelynek a nagysága így csak valamivel volt 1 Mt felett. Belgium egyébként 1992-ben megkezdi utolsó szénbányájának a felszámolását is. *Franciaországban* 1 Mt-val csökkent a termelés, és ez a csökkenés főleg az északfranciaországi bányavidéken jelentkezett. Az *NSZK*-ban a visszaesés 0,9%-os volt, és ez felel meg az 1987-es megállapodás szerinti, ún. alkalmazkodási intézkedéseknek. *Spanyolországban* 1989-hez képest 0,4 Mt-val növekedett a termelés.

Az *Európai Közös Piac* feketeszénbányáiban 1990-ben az átlagos föld alatti létszám 189 700 volt, az 1989, évihez viszonyított átlagos létszámcsökkenés pedig 19 700.

A legnagyobb mértékben a brit szénbányászatban csökkent a létszám, 9300-zal.

Az *Európai Közös Piac* feketeszénbányászatában az 1990-ben elért föld alatti teljesítmény 622 kg/fő/h volt, míg 1989-ben 599 kg/fő/h.

A kokszelőállítás a múlt évivel szemben 2,7 Mt-val csökkent, az acélkonjunktúra gyengülése következtében.
(*Glückauf*, 127. évf. 3–4. sz. 1991. február 15. p: 83.)

Dr. Perschi Ottó

Szénfelhasználási fejlesztések

Az SO_2-tartalom 95%-át köti le az az új, harmadik generációs füstgázkéntelenítő berendezés, amelyik mészkőőrlemény-szuszpenziót injektál a forró gázba, ami – az SO_2-vel egyesülve – az építőiparban felhasználható gipszet képez.

A porított szén elgázosítása és a villamosenergia-termelés gőz- és gázturbinákban a legkorszerűbb szénhasznosítási eljárás. Egy ilyen, környezetkímélő eljárást bemutató üzemet, 250 MW-os villamosenergia-termelő kapacitással, *Hollandiában* építenek fel, és 1993-ra helyezik üzembe.
(*Engineering and Mining Journal*, 192. k. (1991.) 2. sz. p: 16M, 16N)

Dr. Kun Béla

Német-német barnaszén-kooperáció

A *Német Barnaszén Ipari Szövetség* (Debriv) közölte, hogy a négy *NDK*-beli barnaszén kombinát *(Bitterfeld, Senftenberg, Anlagenbau Braunkohle* és a *Schwarze Pumpe)* kérte rendkívüli tagként az egyesülésbe való felvételét.

A *Debriv* vezetősége elfogadta a felvételi jelentkezést. Szoros együttműködést határoztak el. A *Debriv* műszaki tudományos bizottságaiban részt vesznek a volt NDK barnaszénbányászatának a szakértői. A tapasztalatcsere kiterjed a nyersanyag-kitermelésre, a rekultivációra és a vízgazdálkodásra. Különleges szerepet szánnak a szakértői megbeszéléseken az emisszió és az immisszió kérdéseinek.
(*Glückauf*, 126. évf. 9–10. sz. 1990. május 24. p: 392.)

Dr. Perschi Ottó

Visszatekintés Lord Haslam, a British Coal elnökének hivatali működésére

Lord Haslam, a British Coal elnöke, nyugalomba vonulása alkalmából, 1990. december 24-én tartott előadásában vázolta az angol szénbányászat alakulását az 1985. évi nagy bányászsztrájk óta. A szénbányák száma 170-ről 69-re, a munkavállalóké 221 000-ről 78 000-re csökkent. A jobb üzemvezetés, a rugalmas munkaidő, az üzembiztosabb berendezések alkalmazásának a hatására 1990-ben jelentősen emelkedett az üzemi teljesítmény (2,37-ról 5 t/fő/műszak fölé). Négy üzem először érte el az évi 2 Mt-s termelési szintet. Lord Haslam úgy vélte, hogy a brit szénbányászat jövője soha nem volt ennyire kedvező, mint manapság, még a USD gyengesége ellenére is. Az 1,90 USD/GBP árfolyam vagy az e feletti érték már problémát okozna, és növelné az import szén esélyeit. Figyelembe kell venni ezen kívül azt is, hogy az angol villamos vállalatokkal kötött szerződések 1992. után lejárnak, és ez szintén kedvez majd a szénimportnak. Rövid távon ugyan előnyösnek látszik a külföldi szén behozatala, de hosszabb távon ellátási kockázatot jelenthet majd. Ausztrália, Dél-Afrika és Kolumbia a példa erre. A British Coal privatizációja, Lord Haslam szerint, előnyös mind a felhasználók, mind a British Coal alkalmazottai részére.
(*Glückauf*, 127. évf. 1–2. sz. 1991. január 17. p: 9.)

Dr. Perschi Ottó

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelenési idejét! A **Cikkíróinkhoz** c. útmutatónk a **f. év 5–6. szám** borítólapján olvasható.

Lapunk időbeni megjelenésének egyik előfeltétele, hogy tisztelt szerzőink a **korrigálás végett megküldött hasáblevonatokat** a megjelölt határidőn belül visszaküldjék. A **határidőn túl** beérkező javítási kívánságokat sajnos már **nem tudjuk figyelembe venni.**

A szerkesztőség

(Продалжение со странице RIV.)

технологическое развитие угольной промышленности в США. Технические, экономические, безопасные и защищающие окружающую среду факторы, ограничивающие развитие в ближайшем будущем. Возможности технико-технологического развития, обеспечивающего увеличение эффективности и научно-технического возрождения промышленности.

Керекеш, А.: **Медные пушки Арона Габора в освободительной войне 1848–1849 гг.** 425

В конце 1848 г. кончилось сырье для пушек отлитых из колоколов и гирей часов и начиная с этого руда, добываемая из шахт секейской земли, стала определяющей. Развитое производство этих шахт и плавильных обеспечило военные заводы Кэздивашархеи увеличенную потребность в сырье.

Виктор, Дь.: **Изготовление терпеливой работой горной бутылки** 431

История изготовленной терпеливой работой бутылки (бутылка, в которую по частям встраивают миниатюрную часть шахты или других горных сооружений) от начала до наших дней. Распространение таких бутылок в Европе и Венгрии. Рабочие приемы изготовления бутылки и фазы исполнения.

DE LA TABLE DES MATIERES

Kovács, F.–Patvaros, J.: **L'utilisation des résultats scientifiques dans l'industrie minière** 373

L'industrie minière profite des résultats de nombreuses disciplines. La mise à profit des résultats scientifiques s'exprime dans les systèmes technologiques miniers fondamentaux (exploitation à ciel ouvert, au fond, production au-dessous de la nappe d'eau, abattage par trous de forage), dans l'exploitation plus efficace des réserves minérales et dans la protection plus efficace de l'environnement naturel plus large.

Faller, G.–Somos, L.: **Méthode pour la détermination de la mesure économiquement optimale des travaux d'exploration** 375

La fiablilité des résultats d'exploration géologique joue un rôle décisif en ce qui concerne les variations dans les risques économiques encourus lors de l'exploitation des mines. Par les auteurs une simple méthode, illustrée par un exemple, est présentée. Celle-ci sert à la determination du degré optimal des travaux d'exploration. La méthode est fondée sur la base mathématico-statistique du calcul des risques.

Jaskó, S.: **Les limites tectoniques de la région de lignite de Cserhát-Mátra-Bükkalja** 378

Détermination par les données de presque 1000 sondages des lignes tectoniques traversant les parties marginales de la région de lignite de Cserhát-Mátra-Bükkalja. La structure stratigraphique des gisements aux régions potentielles de lignite voisines, pas encore explorées. L'étude promeut la limitation plus précise des régions pouvant être mises en compte au point de vue d'établir des exploitations à cielouvert et de fixer la site des sondages de prospection futurs.

Mme Baricza Szabó, Sz.: **Réflexions sur la veine de charbon III à Márkushegy** 383

Au bassin charbonnier de Oroszlány trois veines de charbon d'âge d'éocène se sont formées. Dans son extension la plus petite de celles-ci est la veine III. Le nombre des publications y relatives étant encore très restreint, l'auteur se propose d'y contribuer.

Hargitai, R.: **Préparation d'une base de données minières et géologiques** 386

Sommaire des publications internationales minières sur banques de données publiées dans les années plus récentes et les possibilités de leur application dans les conditions hongroises.

Németh, L.: **Ouverture d'une mine à Vértessomló ...** 389

Conditions dans lesquelles une nouvelle mine a été ouverte par les Charbonnages de Tatabánya près du village Vértessomló et les solutions particulières appliquées au cours de la construction de celle-ci.

Lakatos, M.–Kőrösy, Cs.: **Conception des travaux d'exploitation minière aidée par ordinateur** 393

Présentation du paquet de programmes élaboré par les Charbonnages de Borsod, de Oroszlány et de Veszprém, prêtant aide à la préparation du plan d' exploitation des mines.

Kis, I.: **Expériences acquises dans le domaine de la protection contre les eaux karstiques au siège de bauxite à Nyirád** 396

Au siège de Nyirád des Mines de Bauxite de Bakony des expériences on été recuellies depuis 34 ans en ce qui concerne la protection contre les eaux karstiques. Les variations dans le temps de la nappe d'eau dans l'environnement du siège et les modes du renouvellement naturel des eaux. Les possibilités de résoudre les problèmes surgis après la terminaison des travaux de rabattement du niveau d'eau.

Mátrai, Á.: **Le calcul de la résistance du boulonnage réalisé dans une galerie au toit en forme arquée** . 400

Méthode de calculer la résistance du soutènement par boulonnage. L'étude des rapports entre les différents facteurs du boulonnage. Leur effet sur la grandeur de la résistance de soutènement.

Rehviasvili, Ju. Sz.–Aminarasvili, T. S.–Hvicsija, Sz. A.: **Le processus de détérioration des terrains au foyer des coups de toit** 403

Les conditions de la production des coups de toit de types différents. Le caractère de la détérioration des terrains au foyer du tremblement. Les processus dynamiques du déroulement de ce phénomène. La vitesse limite des oscillations appartenant à la production de l'onde de détérioration.

Fejér, L.–Gutmann, Gy.–Podhorányi, Gy.–Széles, L.–Oswald, Gy.: **Les possibilités d'augmenter la valeur d'usage des charbons hongrois** 405

KEREKES ÁRPÁD: Gábor Áron rézágyui az 1948–49-es szabadságharcban 425
VIKTOR GYULA: Bányász türelemüvegek készítése Rudabányán 431
IFJ. REMÉNYI VIKTOR: Néhány szakszerűtlen kifejezés és a hozzájuk kapcsolódó gondolatok (Bányászati nyelvművelés) 433
BKL Bányászat 1990. évi nívódíjainak átadása 435
A széntermelő üzemek 1990. évi önköltségének és átlagárának alakulása (MININVEST Rt. közleménye) 436
EGYESÜLETI HÍREK 442
EGYETEMI HÍREK 448
ÉVFORDULÓK 450
HALÁLOZÁSI HÍREK 445
HAZAI HÍREK 445
Köszöntjük Nagy Pál, dr. Horváth László József, Kobolka Alajos, Kreffly Gábor, Dunai Ferenc, Szamos János és Cziller Péter tagtársainkat! 441
KÜLFÖLDI HÍREK 453
MTESZ HÍREK 450
NAPILAPOKBÓL 451
VISSZAPILLANTÁS 438

Proposition pour l'utilisation plus intense des réserves de charbon hongroises et d'une manière protégeant l'environement, en tenant compte des propriétés qualitatives pour chaque type de charbon et des solutions techniques pouvant être choisies pour eux.

Pethő, Sz.: **Discussion des fonctions d'offre dérivées pour l'industrie charbonnière** 409
Les fonctions d'offre présentent les variations dans le prix de revient en Ft/t, respectivement Ft/GJ, ainsi que dans leur moyenne formée continuellement pour les charbonnages mis en ordre selon leur prix de revient et en fonction de leur production de charbon. Ces fonctions prêtent un aide efficace en jugeant la rentabilité de l'industrie charbonnière et en faisant la conception de la capacité de produire des charbons de ménage et énergétiques. Ensemble avec les fonctions de demande elles se prêtent aussi à fixer le prix de vente des charbons.

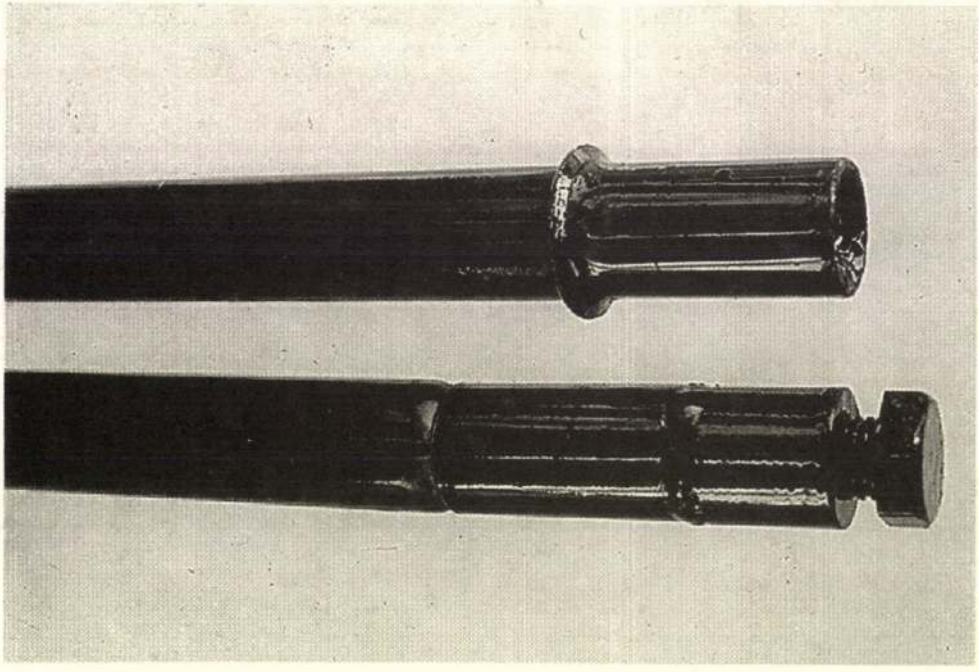
Turza, I.: **Prévision du nombre d'effectif par calcul de trend analytique** 413
Par la méthode de calcul de trend analytique le nombre de l'effectif nécessaire peut être fiablement prévu, à condition que les rapports cause–effet des variations dans le nombre de l'effectif constituant la base de puissent se faire valoir durablement.

Kovács, S–Sárdi, F.: **L'importance des études sur le fonctionnement de l'aspiration en vue de prévenir des malades d'organe respiratoires concractées à l'effet des charges de poussière durables** 417
Les variations dans le fonctionnement de l'aspiration des mineurs exposés à l'effet de charges de poussière, mineurs ne souffrant cependant pas de pneumoconiose pouvant être démontrée par examen aux rayons X. Comparaison du fonctionnement de l'aspiration pour des malades souffrant de la pneumoconiose et des personnes saines. L'importance de ces études. Le rôle du tabagisme conduisant à la lésion du fonctionnement de l'aspiration aux mineurs exposés à l'effet de charges de poussière.

Salamon, M.: **Possibles directions pour le développement de l'industrie charbonnière aux État Unis** .. 421
Discussion des facteurs lesquels ont déterminé dans le récent passé la direction des développements techniques et technologiqes de l'industrie charbonnière des États Unis. Facteurs de caractère technique-économique-de sécurité-de protection de l'envirronnement qui limiteront l'évolution dans le futur prochain. Possibilités pour le développement technique-technologique assurant le renouvellement et l'efficacité technico-scientifique de l'industrie minière.

Kerekes, Á.: **Le rôle dans la guerre de liberté en 1848–1849 des canons de cuivre construits par Áron Gábor** 425
A la fin de 1848 le matériau primaire nécessaire pour la fonte des canons à partir de cloches et de poids s'est consommé. Ensuite, les minerais produits par les mines de la Terre sicule sont devenus d'inportance primaire. La production élevée de ces mines et fonderies a assuré l'approvisionnement augmenté en matériau primaire des usines de matériel de guerre à Kézdivásárhely.

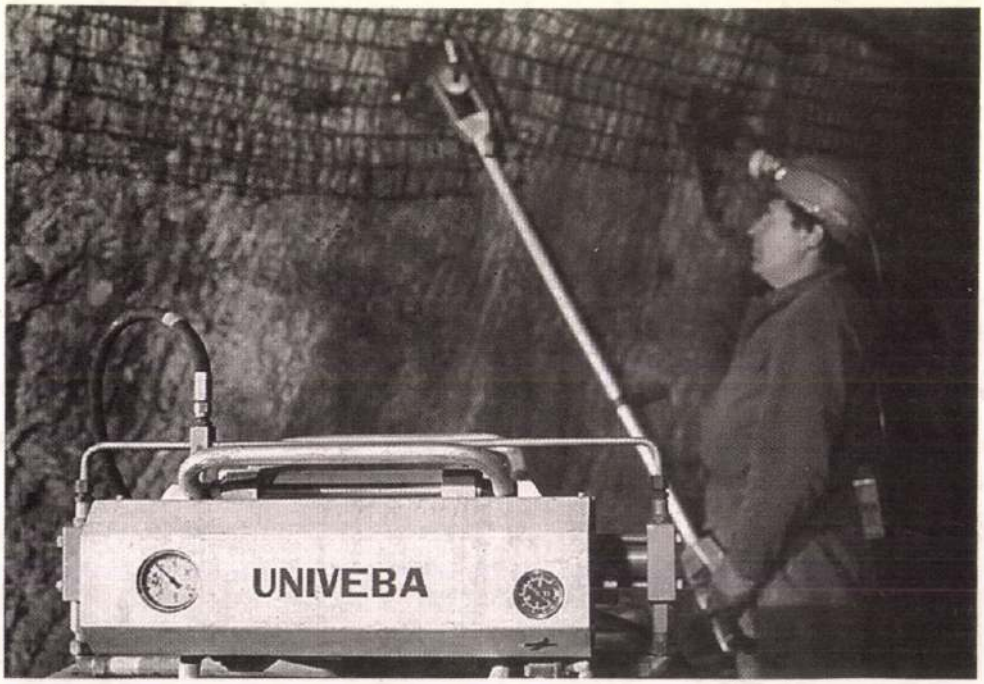
Viktor, Gy.: **Préparation des „bouteilles de patience" minières à Rudabánya** 431
L'historique des „bouteilles de patience" depuis les débuts jusqu'à nos jours. Leur extension en Europe et en Hongrie. Les phases de la préparation des bouteilles de patience. Les étapes de la construction.



Hidraulikus horgony igény szerint 100–190 kN terheléshez .

Beépítéshez szükséges lyukátmérő: 41 mm.
Típusok: *toldható, süllyeszthető, önfúró éllel felszerelt.*
Mindegyik típus *alkalmas injektálásra.*
Szerelési hosszúság a vevő igénye szerint.

Forgalmazó: **BAKONYI BAUXITBÁNYA KFT.**
Cím: **8300 Tapolca, Kossuth Lajos u. 2. • Telefon: 87-11-644.**



UNIVEBA típusú nyomásfokozó szivattyú a hidraulikus horgony befeszítéséhez.
Tömeg: 30 kg.

Forgalmazó: **BAKONYI BAUXITBÁNYA KFT.**
Cím: **8300 Tapolca, Kossuth Lajos u. 2. • Telefon: 87-11-644.**

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. ÉVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST. 1991. SZEPTEMBER–OKTÓBER HÓ

9–10

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja

Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL Bányászat szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf. 234 - 1474

Tartalom

	Köszöntjük az 1991-ben aranyoklevéllel kitüntetett tagtársunkat!	461
	Dr. Bod Péter Ákos ipari és kereskedelmi miniszter beszéde a 41. Bányásznap központi ünnepségén (Tapolca, 1991. augusztus 30.)	462
	Dr. Szűrös Mátyásnak, az Országgyűlés alelnökének köszöntője a várpalotai bányásznapi ünnepségen (1991. augusztus 31.)	465
VOJUCZKY PÉTER:	Reális szemlélet vagy ismét úttévesztés? (Hogyan látom...?)	467
DR. GRÁF KÁLMÁN:	Erősíteni az együttműködést! (Hogyan látom...?)	469
DR. GODA MIKLÓS:	A kormány távlati energiellátási koncepciójához illeszkedő bükkábrányi lignitkülfejtés és erőmű megvalósításának feltételrendszere	472
DR. GIDAI LÁSZLÓ:	A paleogén korú barnaszéntelepek kutatási lehetőségei Bajna, Epöl és a gyermelyi Öregnyulas közötti területen	478
DR. TÓTH JÓZSEF–LAKATOS JÁNOS–LAKATOSNÉ DR. SZABÓ JULIANNA:	A metán–szén kitörések potenciálgát modellje	487
DR. PATVAROS JÓZSEF:	Racionalizálási lehetőségek a bányameddő elhelyezésére és hasznosítására	492
KOLESZÁR JÁNOS:	Építőipari gyorsfelvonó bányászati alkalmazása	495
PÖLCZMANN ISTVÁN–DR. PERSCHI OTTÓ:	Tanulmányút a Ruhr-vidéki (NSZK) Prosper-Haniel bányaüzemben	498
FÜLÖP MIKLÓS:	Számítógépes földtani adatbázis és bányaföldtani modellezés a Borsodi Szénbányáknál	503
DR. FÜST ANTAL–SOROSSYNÉ SOLYMOSI FRANCISKA–FODOR BÉLA:	A földtani kutatási adatok információtartalma	508
BOGNÁR JÓZSEF–SZOKODY LÁSZLÓ–FEKETE ISTVÁN:	Egy öngyulladásos fejtési bányatűz felszámolásának tapasztalatai az ajkai Jókai bányában	512
DR. SZÉKELY ÉVA–DR. SZÉKELY RÓZA–RADNAINÉ DR. GYÖNGYÖS ZSUZSANNA:	A mecseki szenek őrlése adalékanyagok hozzáadásával	517

(Folytatás a BIII. oldalon)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 9–10. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. november 19.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475
Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

Szedés: RÓMAI BT.

OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522-3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE

124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.

9–10

SZEPTEMBER–OKTÓBER
SEPTEMBER–OKTÓBER
SEPTEMBER–OCTOBER
СЕНТЯБРЪ–ОКТЯБРЪ
SEPTEMBRE–OCTOBRE

1991

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Gidai, L.: **Die Forschungsmöglichkeiten der Braunkohlengebiete von Zeit Paleogen im Gebiet zwischen Bajna, Epöl und Öregnyulas bei Gyermely** 478
Ein Kohlenvorrat ist im Gebiet von drei, miteinander zusammenhängenden Gebieten südwestlich von der Linie Őr-hegy von Bajna und Nagykablás-puszta zu beweisen. Weitere Möglichkeiten für die Forschung von ausbaufähigen Kohlenvorräten der Eozenzeit sind zwischen den Bergen Nyikai und Mulató, sowie paralell mit dem Weg Bajna – Szomor. Am Gebiet gibt es noch weitere Vorratindikation der Oligozenzeit, aber die haben wahrscheinlich keinen Wert für Abbau.

Tóth, J.–Lakatos, J.–Lakatosné Szabó, J.: **Das Modell der Potencialverriegelung der Metan-Kohle-Ausbrüche** 487
Das vorher vorgeführte physikalisch-chemische Modell für die Klärung der Gasausbrüche wird durch die Verfasser mit den Ergebnissen der Gasadsorptionsversuche weiter vertieft. Sie erklären die Rolle der sog. Potentialverriegelung, und herstellen ein Messgerät für deren Messung. Die Weiterentwicklung und praktische Verwendung des Modells ist weitgehend möglich, und braucht eine Zusammenarbeit zwischen der Wissenschaftsgebiete.

Patvaros, J.: **Rationalisierungsmöglichkeiten für die Lagerung und Nützung der Grubenberge** 492
Die zweckmässigste Lagerung soll für die Berge in den Bergwerken nach gründlicher Analyse entschieden werden. Es ist wünschenswert die noch nutzbaren, weiteren Rohstoffe auch aus der Berge herauszugewinnen.

Koleszár, J.: **Die Anwendung von Schnellaufzügen der Bauindustrie im Bergbau** 495
Die Vorführung des Verfahrens auf einem Beispiel vom Schachtabteufen und deren Montierung das beweist, dass die Anwendung der Schnellaufzüge der Bauindustrie im Bergbau sehr breitsinnig möglich ist, und damit ist das Schachtabteufen, Schachttransport, Schachtmontierung und Schachthandhabung wesentlich erleichtert. Die technisch-wirtschaflichen Vorteile des Verfahrens. Vorschläge für die Verwendungsgebiete.

Pölczmann, I.–Perschi, O.: **Studienreise im Bergwerk von Prosper-Haniel im Ruhrgebiet (BRD)** 498
Die Delegation der Bergwerke von Veszprém und der Organisation von Veszprém des Vereines Ungarischer Berg- und Hüttenleute hat eine Studienreise im Bergwerk von Prosper-Haniel in der Stadt Bottrop im Ruhrgebiet gemacht. Die Vorstellung des Bergwerkes, die Entwicklungsergebnisse. Die Organisation der Ruhrkohle AG. Die Planungsmethoden der Kohlenproduktion, die Arbeit der Betirebsräte.

Fülöp, M.: **Rechentechnische geologische Datenbasis und bergbaugeologische Modellierung den Kohlenbergwerken von Borsod** 503
Das geologische Blokk, das bei den Kohlenbergwerken von Borsod ausgebildet wurde, und die Vorführung deren Module. Der Aufbau des geologischen Datenbasis, und der Kreis der speicherbaren Daten. Die bis jetzt erreichten Ergebnisse der geologischen Modellierung.

Füst, A.–Sorossyné Solymosi, F.–Fodor, B.: **Informationsgehalt der geologische Forschungsdaten** 508
Die Prüfung der Anwendung der Informationstheorie in der Geologie. Vorschlag für die Berechnung der informationstheoretischen Parameter. Anwendungsbeispiele.

Bognár, J.–Szokody, L.–Fekete, I.: **Die Erfahrungen der Abschaffung des selbstzündenden Abbaufeuers in der Grube Jókai von Ajka** 512
Das selstzündende Abbaufeuer entstand nicht im Bruch des Abbaus, sonrdern von der Srebfront, in den alten Bauen im Hangende des Strebbaus. Deswegen war eine neuartige Aufgabe deren Abschaffung. Die Vorführung der gewonnenen Erfahrungen.

Székely, É.–Székely, R.–Frau Radnai Gyöngyös, Zs.: **Die Mahlung der Kohlen von Mecsek mit Zugabe von Zusatzstoffen** 517
Bei den Kraftwerken mit Kohlenstaubeindüsen können die Kosten der Mahlung des Heizstoffes mit Zusatzstoffzugabe verringert werden. Solches ist aus der Fachliteratur bis jetzt unbekannt. Die

Versuchsreihe der Mahlung der Kohlen von Mecsek mit Zugabe von Zusatzstoffen.

Somosvári, Zs.: **Die Forschung und die Lehre des Umweltschutzes an der Fakultät für Bergbau der Universität von Miskolc** 523
Die Forschungtätigkeit für Umweltschutz der Lehrstühle der Bergbaufakultät der Universität von Miskolc, die bisjetzt verwendeten Grundsätze der Lehre des Umweltschutzes. Die aus der Entwicklung der Rolle des Umweltschutzes sich ergebenden neuen Aufgaben.

Matyi-Szabó, F.: **Die französische Lösung für die Neuindustrialisierung der verlassenen Kohlenbergbaugebiete** 527
Die Wirkung der Abschaffung des französischen Kohlenbergbaus auf die industrielle Konstruktion der bewirkten Bergbaugebiete. Eine Lösung für die Änderung der alten Industriekonstruktion und für die Unterbringung der freiwerdenden Kohlenbergbauarbeitskräfte.

Horváth, Gy.: **Die Wirkung der Manganverschmutzung auf die normgerechte Prüfung der Bauxits** . 529
Bei der normgerechten laboratirischen Prüfung der Qualität der Bauxits verbraucht auch die Manganverschmutzung eine Messlösung bei der Bestimmung der gemeinsamen Inhalt von (CaO + MgO), und so ergeben sich falsche MgO-Werte bei der Rechnung. Gegen dieses Fehlers soll das normgerechte Verfahren geändert werden, wobei das Mangan vor dem Titrieren aus der Lösung gewonnen sein soll.

Bíró, J.: **Die Kostenfunktionen der Kohlenvorbereitungswerken von Mecsek** 531
Die Vorführung der Kohlenvorbereitungswerken auf dem Gebiet von Mecsek. Die bestimmen spezifischen Kostenfunktionen für die Kohlenvorbereitungswerken von Pécs und Komló. Die zusammengefasste Kostenfunktionen der Produktion und Kohlenvorbereitung, und deren praktische Kontrolle.

Beke, I.–Pethő, Sz.: **Wieder über das Kohlenpreissystem** 536
Das Vergleich des Kohlenpreissystems, das von den englischen Sachverständigen vorgeschlagen wurde, mit der Priesbestimmung der auf Grund der spezifischen Asche gebrachten Verordnung Nr. ÁH. 107/1990. Die kritische Analyse der Verordnung.

Vékény, H.: **Die Ergebnisse und Aufgaben des Schutzes gegen die Stauberschädigung an den Bergwerken von Mecsek** 543
Es wurde eine der wichtigsten Aufgaben der Forschungsbasis für Kohlenbergbau im Pécs, die in der zweiten Hälfte der 1950-er Jahre gegründet wurde, die Entwicklung eines allgemeinen Staubbelastungsschutzsystems. Als Ergebnis der Massnahmen haben sich die Erkrankungen an Silikosis in den letzten drei Jahrzehnten sehr wesentlich verringert. Die neue Aufgabe unserer Tage ist der planmässige Schutz gegen die Erkrankungen der Atmungsorganen wegen des Staubes.

Faller, G.: **Der Überblick der Entwicklungsgeschichte von der ungarischen Gesteinvorratsbewertung** ... 550
Der Überblick der Entstehung des jetztigen ungarischen Bewertungssystems des Gesteinvorrates und deren wichtigsten Grundlagen.

Füst, A.: **Die Studie des rechentechnisch-geschützten Berbaus in Grossbritanien und in der Bundesrepubluk Deutschland** 555
Die im Rahmen des Projektes von UNDP organisierten Studienreise bei British-Coal und Ruhrkohle AG hatte als Schwerpunkt die Sammlung der Erfahrungen bei der Anwendung der rechentechnischen Systemen im Kohlenbergbau.

FROM THE CONTENTS

Gidai, L.: **Possibilities for prospecting brown coal deposits of paleogene age in the area limited by Bajna, Epöl and Öregnyulas (Gyermely)** 478
The presence of coal formations can be demonstrated in three coherent, small areas to SW from the line of Őr Mount at Bajna and Nagykabláspuszta. There are possibilities for prospecting further smaller, workable coal formations of eocene age between Nyika Mount and Mulató Mount, as well as parallel to the road linking Bajna and Szomor. In this area several coal indications are to be found, as well. However, they are probably not workable.

Tóth, J.–Lakatos, J.–Mrs Lakatos Szabó, J.: **Potential dam model for methane-coal outbursts** 487
The model, presented earlier by the authors with a view of interpreting physically and chamically the process of gas outbursts, is now refined by applying the results obtained with gas adsorption tests. They indicated the role of so-called potential dams and prepared a device adapted to measure them. However, for the improvement and practical use of this model an extensive, inter-disciplinary co-operation is required.

Patvaros, J.: **Rationalisation of the work of depositing mining stones and possibilities for their utilisation** 492
On the possibilities of depositing within the mine of stones, obtained during various producting processes, should be decided by careful technical analysis. It is desirable to recuperate by multisided methods the useful secondary raw material content of stones transported to surface.

Koleszár, J.: **Use in mines of rapid lifts operated in the building industry** 495
Method illustrated on the example of a shaft sinking and fitting process. It proves that by the application in mining of rapid lifts, operated in the building industry, the works of shaft sinking, hoisting, fitting and maintaining can be substantially and extensively modernized. Technical-economical advantages of the new process. Proposal for its applications.

Pölczmann, I.–Perschi, O.: **Study-tour to Prosper-Haniel mine, Ruhr Coalfield (GFR)** 498
To Prosper-Haniel mine, operated at the town of Bottrop in Ruhr Coalfield, a study-tour was made by a joint delegation of Veszprém Coal Mines and the Veszprém Section of the Hungarian Mining and Metallurgical Society. Description of this mine and the results obtained with its development. The organization of Ruhr-Kohle A.G. Methods of projecting the coal production. The function of works council.

Fülöp, M.: **Use of a computer aided geological data base and a minig geological model at Borsod Coal Mines** 503
Presentation of the geological bloc and the inherent modules, as constructed at Borsod Coal Mines. Structure of the geological data base and the scope of data to be stored. Results obtained with using geological models.

Füst, A.–Mrs Sorossy Solymosi, F.–Fodor, B.: **On the content of informations in geological prospection data** 508
Investigations into the use of information methods in geology. Proposal for the mode of calculating information theoretcal indices. Examples for its applications.

Bognár, J.–Szokody, L.–Fekete, I.: **Experiences gained with the liquidation of a mine fire produced by spontaneous combustion on a face at Jókai mine** 512
The fire, due to spontaneous combustion, was not produced in front of the face but in old workings of the roof. Therefore, its liquidation constituted a new type of problem. Account of the experiences acquired.

Székely, É.–Székely, R.–Mrs. Radnai Gyöngyös, Zs.: **Milling of Mecsek coals using additives** 517
Cutting the costs of milling solid fuels in power stations, operated by blowing in coal dust, may be achieved through the use of additives. Such a method has been not known from references up to now. Description of a series of tests conducted on milling coals by the use of additives.

Somosvári, Zs.: **Researches on and teaching the subject of environment protection at the Mining Faculty of Miskolc University** 523
Account of the researches done at the departments of the Mining Faculty of Miskolc University and the principles on which teaching the subject of environment protection is based. Teaching tasks relating to the increased importance of this topic.

Matyi-Szabó, F.: **French method for re-industrializing abandonned coal mining areas** 527
The effect of reducting the production of French coal mines on the structure of affected mining areas. Solution for changing the old structure of industry and re-employing the liberated coal mining manpower.

Horváth, Gy.: **The impact of manganese contamination on the standard test of qualifying bauxites** 529
In course of performing standard laboratory tests on the quality of bauxites, some measuring solution is consumed even by manganese contaminants when (CaO + MgO) contents are together determined. For this reason, the calculations result in indicating erroneus MgO contents. Therefore, the standard of testing process should be modified in such a way as to remove the manganese from the solution prior to titration.

Bíró, J.: **Cost functions for Mecsek coal preparatory plants** 531
Presentation of the coal preparatory plants operated in Mecsek area. Specific cost functions derived for Pécs and Komló preparatory plants. Combined cost functions of production and coal preparation, as well as their practical checking.

Beke, I.–Pethő, Sz.: **Once again on the system of coal prices** 536
Comparison of the coal price system, proposed by English experts early in 1990, with the general prices fixed by the order Á.H. No. 107/1990, as based on the specific ash content. Critical analysis of this latter.

Vékény, H.: **Results and tasks of the fight against the harmful effect of dusts at Mecsek Coal Mines** ... 543
For the research base, established at Pécs in the second half of 1950', a most important task was to develop an extensive system for preventing the harmful effect of dust. As a result of the dispositions taken since this date, the number of those suffering from pneumoconiosis could be substantially decreased during the three decades passed. Offering protection systematically against tracheitis, caused by dusts, is a furhter of task of present days.

Faller, G.: **Review of the history of estimating the mineral reserves available to Hungary** 550
Review of the history of the actual system used to estimate the mineral reserves available to Hungary and its main principles.

Füst, A.: **Study of computer aided coal mining systems in Great Britain and the Federal Republic** 555
During a study trip, realised to British Coal and Ruhrkohle AG, in the framework of a UNO Project, the accent was particularly put on knowing their experiences acquired regarding the operation of computer aided coal mining systems.

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Гидаш, Л.: **Возможности разведки пластов бурого угля палеогеновой эры на территории между Байна, Епёл и дьерменским Ёрегнълаш** . . . 478

Углеобразование эоценовой эры может быто обнаружено от линии гора Ёр и степь Надькаблаш на ЮЗ, на трех непрерывниых маленьких территориях. Между горами Ныикаи и Мулато, а также параллельно с Байна–соморской дорогой имеется возможность разведки меньших угольниых пластов эоценовой эры, пригодных для разработки. На территории имеются также многочисленные угольные индикации олигоценового века, но они по всей вероятности не пригодны для разработки.

Тот, Й., –Лакатош, Я.–Лакатошиз Сабо, Ю.: **Модель потенциальной перемычки внезаплого выброса газа и угля** 487

Автор уточняет ранее сообщенную модель для физико–химического трактования внезапных выбросов газа результатами абсорбционных опытов. Раскрывается роль так называемой потенциальной перемычки, для измерения делают прибор. Дальнейшее развитие модели и практическое применение ее в широком круге, желаемое сотрудничество между отраслями науки..

Патварош, Й.: **Рациональные возможности расположения и применения пустой породы** . . . 492

Возможности целесообразного размещения получающейся в процессе различных добыч пустой породы должны быть решены тщательными техническими анализами. Желательно многосторонне извлечь из попадающей на поверхность пустой породы еще применимое вторичное сырье.

Колесар, Я.: **Применение в горной промышленности лифтов–экспрессов строительной промышленности** 495

На примере проходки ствола шахты и армировки ствола показанный процесс подтверждает, что с применением лифтов–экспрессов строительной промышленности в широком кругу в горной промышленности значительно могут быть модернизированы проходка ствола шахты, подъем по стволу, армировка ствола и ремонт шахты. Технико–экономические преимущества нового метода. Предложения по кругу применения.

Пёльманн, И.–Рериц, О.: **Научная командировка на шахту Проспер–Ханил рурской провинции (ФРГ)** 498

Делегация Веспремского предприятия угольных шахт и веспремской организации Государсвевнного венгерского общества горняков и металлургов провела научную командировку на шахту Проспер–Ханил, работающую в городе Боттрол рурской провинции. Знакомство с шахтой, результаты развития. Организация Ruhr–Kohle A.G., методы планирования добычи угля работа производственных советов.

Фюлёп, М.: **Машинно–вычислительная геологическая база данных и горногеологическое моделирование на Боршодской предприятии угольных шахт** 503

Показ созданного на Боршодском предприятии угольных шахт геологического блока и расположенных в нем модулей. Построение геологической базы данных, круг сохраняемых данных. Достигнутые до настоящего времены результаты в геологическом моделировании.

Фюшт, А.–Шорошшинз, Шольмошш, Ф.–Фодор, Б.: **Содержание информации геологических данных разведки** 508

Изучение геологического применения теории информации. Предложение для вычисления показателей теории информации. Примеры применения.

Богнар, Й.–Сокоди, Л.–Фекете, И.: **Опыт ликвидирования самовозгорающегося забойного рудничного пожара в айкавской шахте Ёкан** 512

Самовозгорающийся забойный пожар образуется не в осыпях забоя, а перед грудью забоя лавы в старых горных выработках, находящихся в кровле забоя. Поэтому ликвидация была новой задачй. Ознакомление с приобретенным опытом.

Сэкел, Э.–Сэкел, Р.–Раднаниз Дьёндьёш, Ж.: **Измельчение мечекских углей с прибавлением добавок** 517

На электростанциях с угольными форсунками фактором снижения расхода могут быть добавки, помогающие измельчению топлива Такой способ из специальной литературы еще неизвестен. Серия опытов измельчения меческого угля с добавками.

Шомошвари, Ж.: **Изучение и обучение защиты окружающей среды на факультете горных инженеров Мишколцкого института** 523

Деятельность по обучению защиты окружающей среды на кафедре факультета горных инженеров Мишколцкого института, применяемые до настояшего времени принципы. Задачи развития обучения, исходящие из повышения значения защиты окружающей среды.

Матк-Сабо, Ф.: **Французское решение переиндустриализации ликвидированиных окрестностей угольных шахт** 527

Влияние сокращения французской угольной промышленности на промышленную структуру затронутой окрестности шахты. Решение для изменения старой промышленной структуры и размещения освободившейся рабочей силы угольных шахтеров.

Хорват, Дь.: **Влияние примесей марганца на стандартиый качественный анализ бокситов** 529

При лабораторном качественном анализе бокситов по стандарту в ходе определения содержания (CaO + MgO) примесь марганца так-

же потребляет измерительный раствор, поэтому из определения получаются ошибочные количества MgO. Дляустранения ошибки необходимо изменить инструкцию процесса анализа таким образом, что перед титрированием нужно удалить их раствора марганец.

Бипо, Й.: **Функции стоимости мечекской фабрики обогащения угля** 531

Ознакомление с фабрикой обогащения угля, работающей на мечекской территории. Определенные относительные функции стоимости для печской и комловской фабрик обогащения угля. Объединеные функции стоимости добычи обогащения угля и их практический контроль.

Беке, И.–Петэ, С.: **Снова о системе цены угля** 536

Сравнение системы цены угля, предложенной анґлийскими специалистами в начале 1990 года с определением под номером 107/1990 Общ. основывющегося на удельной золе. Критическая характеристика последнего.

Вэкень, Х.: **Результаты и задачи защиты против пневмокониоза на Меческом предприятии угольных шахт** 543

Во второй половиние 1950–х годов одной из главных задач созданной печской горной исследовательской базы стало развитие о х ватывающей системы борьбы с пылью. Как результатом за мероприятия за прошедщие. З десятка лет заболевание силикозом значительно уменьшилось. Планомерная защита против вызванного пылью бронхитом является и в наши дни новой задачей

Фаллер, Г.: **Обзор истории развития оценки запасов ископаемых** 550

Обзор формирования сегодняшней отечественной системы оценки запасов ископаемых и наиглавнейшие основные принципы.

Фюшт, А.: **Изучение машинно–вычислительных систем угольной промышленности в Великобритании и в Федератувной Республике Германии** 555

С дифференциальным значением рассматривается приобретенный опыт научной командировки, проведенной в рамках плана UNDP на British Coal и Ruhrkohle AG в области работы машинно–вычислительных систем в угольной промышленности.

DE LA TABLES DES MATIERES

Gidai, L.: **Possibilités pour la prospection des formations de charbon brun d'âge paleogène dans la région limitée par Bajna, Epöl ét Öregnyilas (Gyermely)** 478

Au SOu de la ligne reliant le Mont à Bajna et Nagykabláspuszta, des formations de charbon d'âge éocène peuvent être démontrées sur trois petits territoires cohérents. Entre le Mont Nyika et le Mont Mulató, ainsi que parallèlement au chemin entre Bajna et Szomor des possibilités s'offrent pour prospecter autres, plus petites formations de charbon abattables, d'âge éocène. Sur le même territoire il y a aussi un nombre d'indications de charbon d'âge oligocène. Celles-ci ne sont probablement pas abattables.

Tóth, J.–Lakatos, J.–Mme Lakatos Szabó, J.: **Présentation d'un barrage potentiel pour coups de méthane et de charbon** 487

Le modèle présenté plus tôt par les auteurs pour l'interprétation physico-chimique des coups de gaz sont maintenant raffinés par les résultats des essais d'adsorption de gaz. Ils indiquent le rôle du barrage dit potentiel et construisent un instrument adapté à la mesure de celui-ci. Pour le perfectionnement et l'application pratique de ce modèle, il est cependant nécessaire de réaliser une coopération étendue, inter-disciplinaire.

Patvaros, J.: **Rationalisation de la déposition des déchets et possibilités pour leur utilisation** 492

On ne peut décider des possibilités de déposition raisonnable des déchets produits au cours de différentes phases de production que par faire des analyses techniques soigneuses. Il est désirable de récupérer par des méthodes multi-latérales les matériaux bruts secondaires contenus dans les déchets transportés au jour.

Koleszár, J.: **L'application dans les mines des ascenseurs rapides opérés dans l'industrie du bâtiment** 495

Présentation d'un procédé illustré à l'exemple d'un cas de fonçage et d'équipement d'un puits. Par celui-ci il est prouvé qu'en appliquant dans les mines des ascenseurs rapides, opérés dans l'industrie du bâtiment, les travaux de fonçage de puits, d'extraction, d'équipement et de maintien peuvent être substentiellement modernisés. Les avantages technico- économiques de ce procédé nouveau. Proposition pour élargir son domaine d'application.

Pölczmann, I.–Perschi, O.: **Voyage d'étude pour visiter la mine Prosper-Haniel à la Ruhr (RFA)** 498

Une mission constituée des membres des Charbonnages de Veszprém et de la Section à Veszprém de la Société Hongroise Minière et Métallurgique a fait un voyage d'étude en vue de visiter la mine Prosper-Haniel opérée dans la ville de Bottrop à la Ruhr. Description de la mine et présentation des résultats de développement. L'organisation de Ruhr-Kohle A.G. Les méthodes de projeter le volume de production charbonnière. Le fonctionnement des conseils d'usine.

Fülöp, M.: **Préparation aidée par ordinateur d'une base de données géologiques et des modèles de géologie minière aux Charbonnages de Borsod** .. 503

Présentation d'un bloc géologique et des modules y contenant, construits aux Charbonnages de Borsod. La structure de la base de données géologiques et l'ensemble des données y stockées. Les résultats obtenus par la préparation des modéles géologiques.

Füst, A.–Mme Sorossy Solymosi, F.–Fodor, B.: **La teneur en informations des données de prospection géologique** 508
L'étude de l'application dans la géologie de la théorie d'information. Prosposition pour la méthode de calculer des indices de théorie d'information. Exemples d'application.

Bognár, J.–Szokody, L.–Fekete, I.: **Les expériences acquises par la liquidation d'un feu souterrain produit par combustion spontanée dans une taille au siège Jókai à Ajka** 512
Le feu en taille, due à combustion spontanée, ne s'est pas produit dans l'espace déhouillé, mais devant le front de taille dans les vieux travaux se trouvant au toit de la taille. Pour cette raison sa liquidation a constitué une tâche neuve. Compte rendu des expériences y gagnées.

Székely, É.–Székely, R.–Mme Radnai Gyöngyös, Zs.: **Broyage des charbons de Mecsek en se servant d'additifs** 517
Dans des centrales à insufflation de poussiers de charbon les coûts peuvent être réduits à condition que le broyage du combustible soit facilité en se servant d'additifs. La littérature technique internationale ne connaît pas de telles méthodes. Description d'une série d'essais sur le broyage des charbons de Mecsek, conduite au moyen d'additifs.

Somosvári, Zs.: **Recherches sur le sujet protection de l'environnement et son enseignement à la Faculté Minière de l'Université de Miskolc** 523
L'activité de recherches sur le suject protection de l'environnement, poursuivies aux chaires de la Faculté Minière de l'Université de Miskolc et les principes jusqu'à maintenant appliqués pour l'enseigment de celui-ci. Tâches d'enseignement provenant de l'augmentation de l'importance de ce thème.

*Matyi-Szabó, F.:***Méthode française appliquée pour réindustrialiser les régions charbonnières abandonnées** 527
L'effet de la restriction de l'industrie minière française sur la structure des régions minières affectées. Solutions pour la modification de l'ancienne structure industrielle et pour le déplacement de la main d'oeuvre minière libérée.

Horváth, Gy.: **L'effet de la contamination de manganèse sur l'examen normalisé de la qualité des bauxites** 529
Au cours de la détermination en commun des teneurs en CaO-MgO, lors de l'examen au laboratoire selon les normes de la qualité des bauxites, aussi les contaminants de manganèse consument de la solution de mesure. Conséquemnent, les calculs résultent à produire des quantités erronées de MgO. Pour éliminer cette faute, la norme préparée pour le procédé d'examen doit être modifiée de manière telle que la manganèse soit extraite de la solution avant le titrage.

Bíró, J.: **Fonctions de coût pour les usines de préparation de charbon établies à la région de Mecsek .** 531
Présentation des usines de préparation de charbon opérées dans la région de Mecsek. Fonctions de coût spécifiques dérivées pour les usines de préparation de charbon à Pécs et à Komló. Fonctions de coût combinées pour le production et la préparation de charbon. Leur contrôle pratique.

Beke, L.–Pethő, Sz.: **De nouveau sur le système des prix de charbon** 536
Comparaison du système de prix de charbon proposé par des experts anglais au début de 1990 avec les prix fixés par le décret no. Á. H. 107/1990 basé sur la teneur spécifique en cendres. L'analyse critique de ce dernier.

Vékény, H.: **Les résultats et tâches de la lutte contre les effets nocifs poussière aux Charbonnages de Mecsek** 541
Une des tâches principales de la base de reserches, établie à Pécs dans la deuxième moitié des annés 1950, a été de développer un système efficace servant a prévenir les effets nocifs des poussières. En résultat des dispositions prises depuis ces annés le nombre des pneumoconiotiques pouvait être considérablement diminué pendant trois décades passées. Prendre des mesures systématiques contre l'impact de la bronchite constitue une nouvelle tâche des nos jours.

Faller, G.: **Aperçu de l'historique de l'évolution de l'estimation des réserves minérales hongroises ..** 550
Aperçu de l'évolution du système d'estimation des réserves hongroises actuellement employé et ses plus importants principes.

Füst, A.: **L'étude en Grande Bretagne et à la RFA des systèmes charbonniers aidés par ordinateur .....** 555
Au cours d'un voyage d'étude effectué pour visiter British Coal and Ruhrkohle AG un accent particuler a été mis d'avoir des expériences sur le fonctionnement des systèmes charbonniers aidés par ordinateur.

Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT
Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**
Telefon: **177-3922** (üzenetrögzítővel)
157-0900/11-es mellék

A szerkesztésért felelős:
PANTÓ DÉNES

Szerkesztőbizottság:
BENKE T. ISTVÁN, DR. BODNÁR JÁNOS, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, KÁRPÁTY ERIKA, KÁRPÁTY LÓRÁNT (olvasószerkesztő, fel. szerk. h.), KLEMENCSICS ISTVÁN, KRÉMER KONRÁD, DR. MATYI-SZABÓ FERENC, DR. MIZSER JÁNOS, MOLNÁR LÁSZLÓ, MOSER KÁROLY, DR. PATVAROS JÓZSEF, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, DR. SÜMEGI ISTVÁN, SZABADOS GÁBOR (rovatszerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ, SZIKSZAI ISTVÁN, SZŰTS HUBA, DR. TAMÁSY ISTVÁN, DR. TURZA ISTVÁN

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES

A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

124. évfolyam 9–10. szám. 1991. szeptember–október

Köszöntjük az 1991-ben aranyoklevéllel kitüntetett tagtársunkat!

A Miskolci Egyetemen ebben az évben is az ünnepélyes tanévnyitó alkalmával adták át az aranyokleveleket az arra érdemes bánya- és kohómérnököknek.

Tagtársaink közül *aranyoklevelet kapott:*

Vadász Zoltán okl. bányamérnök, aki 1918. szeptember 28-án Budapesten született. Elemi és középiskoláit szülővárosában végezte. 1936-ban érettségizett, majd a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Sopronban működő Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának Bányamérnöki Osztályára iratkozott be, ahol 1941-ben szerezte meg bányamérnöki oklevelét.

1941. január és június között a geodéziai és bányaméréstani tanszéken volt tanársegéd, majd Tatabányán a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. alkalmazásába állt, mint bányamérnök. 1942 novemberében katonai szolgálatra hívták be a tokaji utászszázlóaljhoz, ahonnan a szovjet frontra került. 1945 márciusában esett hadifogságba, amelyet részben Ukrajnában, részben Fehéroroszországban töltött. 1948 decemberében érkezett haza. 1949 januárjától májusáig Tatabányán volt bányaüzemvezető, majd Urkútra helyezték a mangánércbányához. 1950-ben ismét visszahelyezték Tatabányára, ahol előbb üzemvezető, majd a Tatabányai Alsó Szénbányák vállalati főmérnöke volt. 1952 januárjában a Tatabányai Szénbányászati Trösztfőmérnökhelyettesévé nevezték ki. Ezt a beosztást mindössze nyolc hónapig töltötte be, mert 1952 szeptemberében az Országos Tervhivatalba helyezték, ahol előbb csoportvezető, majd osztályvezető, ezt követően 1954 és 1970 között főosztályvezető-helyettes volt.



Vadász Zoltán

1971 és 1976 között a moszkvai KGST titkárságon teljesített szolgálatot, mint főtitkárhelyettes. Visszatérve – 1981. december 1-jei nyugdíjba vonulásáig – az Országos Tervhivatalban főosztályvezető volt.

Nyugdíjba vonulását követően 1982 és 1989 között – műszaki-gazdasági tanácsadóként – az Országos Tervhivatalban tevékenykedett, 1983. május és július között a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet műszaki-gazdasági tanácsadója is volt.

Nevéhez fűződik a komplex energetikai szemlélet- és mérlegrendszer kidolgozása, valamint bevezetése

az országos tervezésbe, közreműködött a Magyar-Szovjet Timföld és Bauxit Egyezmény előkészítésében és megkötésében, valamint irányította a hosszabb időszakra előre tekintő elemző tanulmányok kidolgozását természeti erőforrásaink védelme, valamint hatékony hasznosítása céljából.

Szakirodalmi tevékenységét öt publikáció igazolja, közülük egy lapunkban jelent meg.

1955 és 1962 között az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karán a „Bányászati alapismeretek geológusok számára" c. tárgyat oktatta.

Számos kitüntetéssel ismerték el munkáját. Így 1951-ben a Magyar Népköztársasági Érdemérem arany fokozatát, 1955-ben a Bányászat Kiváló Dolgozója kitüntetést, ugyanebben az évben, valamint 1962-ben a Szocialista Munkáért Érdemérmet, 1974-ben a Munka Érdemrend arany fokozatát, 1981-ben pedig a Szocialista Magyarországért Érdemrendet kapta meg.

Egyesületünknek 1950 óta tagja.

Egyesületünk bányászati szakosztályának tagjai és vezetősége, lapunk szerkesztőbizottsága és szerkesztősége nevében ezúton gratulálunk aranyoklevelének elnyeréséhez.

Dr. Bod Péter Ákos ipari és kereskedelmi miniszter beszéde a 41. Bányásznap központi ünnepségén

(Tapolca, 1991. augusztus 30.)

Tisztelt Megjelentek, kedves Barátaim!

Köszöntöm a *41. Bányásznap* ünnepségének résztvevőit, a bányászokat és családtagjaikat.

A Bányásznap a szolidaritás kifejezője egy olyan szakmában, melyben az egymásrautaltság, az emberi megbízhatóság nélkül nem lehet boldogulni. A Bányásznap ugyanakkor ünnep is, amelyen megemlékezünk a sikerekről, a legkiválóbbakról, de meg kell emlékeznünk a szomorú eseményekről is. Végül pedig a Bányásznap alkalom arra, hogy *e nagyon fontos iparág* múltját, jelenét és főképpen kilátásait elemezzük. Az én feladatom értelemszerűen az utóbbi.

Tavaly a *szénbányászat* területén volt alkalmam vázolni az akkor még egészen friss *energiapolitikai koncepciót*. Jogos a kérdés, mi valósult meg ebből, hogyan haladnak a dolgok. Úgy értékelem, hogy – mint általában az országban – az *irány jó volt*. Az irányt tudtuk tartani, de – mint általában az országban – az *előrehaladás sebessége elmaradt a várttól*, mert mindig fölléptek zavaró, külső és belső körülmények. Akkor, abban az időben, az *Öböl-háború*, és most újabb fenyegető veszélyek vannak az ország határain kívül.

Ami magát a programot illeti, annak a gazdasági feltételrendszert érintő része jól halad, *radikális átalakulás indult el.* Megszülettek olyan régóta kívánt és remélt döntések, mint *a termelői árak megemelése* (sajnos a fogyasztói árak emelése is) a gazdaságilag indokolt szintre, *a világpiaci szintre.* A korábban államilag szabályozott, mesterkélt és nehezen kiszámítható, bizonytalanságot hordozó árak helyett immáron *gazdasági árak* léteznek az energetika legnagyobb részében, ahol lehet, *szabad árak* formájában. *Ma már a szénen, olajon, gázon, áramon nincsen dotáció.* Nagyon kevés ország mondhatja el ezt magáról, különösen ebben a régióban. Ez természetesen hatalmas megrázkódtatást okozott a gazdaságnak, az állampolgárnak és ennek az iparágnak. Ez azonban olyan lépés volt, amit meg kellett tennünk, és volt erőnk megtenni.

Itt további, lényeges feltételrendszerbeli változás lesz a *szervezeti rendszer átalakulása*, értem ez alatt elsősorban a nagy energetikai trösztök átalakulásának megkezdését. Ne hitegessük magunkat, *az ország közvéleményében a nagy energetikai trösztökről kialakított kép nem jó, nem kedvező.* Túl nagynak tartja a polgár, túl áttekinthetetlennek, túl bonyolultnak, bürokratikusnak. Szó esik gyakran *kedvezményekről* is. A roszszul tájékozott ember nem tudja, hogy a legtöbb esetben nem kedvezményről van szó, ugyanis a *hűségpénz nem kedvezmény, a szénjárandóság nem kedvezmény*, hanem része a hagyományos fizetési, ellátási szerkezetnek. Az ország közvéleménye minderről azonban nem tud eleget, és én érzem – az országot járva – azt az ellenérzést, ami a nagyvállalatokkal szemben, ezen belül a nagy energetikai trösztökkel szemben fennáll. Ezért nagyon fontosnak tartom mind gazdaságpolitikai szempontból, mind társadalmi szempontból, hogy e cégek átalakulása megkezdődött, új szervezeti forma alakul ki.

Nagyon jó ütemben halad a *kőolaj- és gázipar átszervezése.* A minap, bár nem a legfontosabb, de jellemző pontjára jutott el ez a folyamat: *új nevet kapott az OKGT.* Amint értesültem róla, a *Magyar Olajipari Részvénytársaság*, röviden MOL Rt. lesz a neve. Izlés kérdése, hogy tetszik-e, mindenesetre a név már megváltozott. *Meg fog változni az MVMT szerkezete is*, talán más formában, némileg hasonló módon, de áttekinthetőbb lesz, üzletibb, alkalmasabb a kül- és belföldi tőke fogadására. *A szénbányászat területén szintén folyik a pénzügyi felszámolási folyamat keretében a radikális megtisztítás, ezen kívül küszöbön áll a szénbá-*

nyavállalatok és az erőművek kapcsolatának újragondolása, új szervezeti formák keresése.

Ha már említettem ezt az iparágat, hadd menjek bele részletesebben a *szénbányászat* helyzetének elemzésébe. Ez az év már megmutatta, hogy a korábban elhibázott fejlesztési döntések következményével szembe kell, és szembe is lehet szállni. *Megindult az adósságok rendezése.* A pénzügyi felszámolási folyamat keretében *mintegy 9 milliárd forintot kellett leírni, jövőre is hasonló összeg leírása áll előttünk.* Előrehaladt a gondolkodás azon a területen, hogy *hosszú távú fogyasztói szerződések* jöjjenek létre, amelyek stabilizálják a szénbányavállalatok gazdálkodását. Folyik a belső racionalizálás, természetesen további feladat még mindig a *felesleges létszám csökkentése, a szervezet modernizálása.* A nyolc bányavállalatból ötnél már megindult, megkezdődött ez a *fájdalmas, keserves, de szükségszerű* folyamat, és a *nógrádi példa alapján úgy látom, esély van arra, hogy megtisztulva, kisebb méretben, de gazdaságosan működjenek ezek a vállalatok.*

Új jelenség a szénbányászatban a *versenyerő* érvényesülése. A megemelt szénáron már reálisak a választási lehetőségek a külföldi szén, a brikett és természetesen egyéb energiahordozók, a földgáz, az olaj között. Ezért a *bányavállalatoknak* immár *vállalkozásokká kell válniuk*, mert van verseny. Van piaci verseny, és ez a verseny erős, még akkor is, ha van némi vám, ami védi az országot, léteznek a szállítási költségek, amelyek előnyösebb helyzetbe hozzák a hazai vállalkozást, azonban ez az iparág is *gazdasági ággá* vált, immár *visszavonhatatlanul.* Ebből az is következik, hogy *van jövője ennek az ágazatnak, ha megállja a helyét.* Van fejlesztési lehetősége, akár *új bányanyitás* formájában is, *ha megtérül.*

Itt szeretnék kitérni valamire, ami ma délelőtt, *Halimbán* járva, témaként fölmerült. Mi az állam szerepe, *tudja-e az állam garantálni* azt a biztonságot, amelyre szüksége van minden vállalkozónak, de különösen a bányászatnak? Hadd térjek ki talán ezzel kapcsolatban egy kis filozofikus eszmefuttatásra. A korábbi döntésekbe az állam a maga döntési erejével egyfajta biztonságot vitt be. Jogos követelés, mindennapos követelés a dolgozóktól, a vezetőktől, az üzletemberektől, hogy legyen *kiszámíthatóbb* az állam viselkedése. Én azt gondolom, mivel *folyamatban van az állam szerepének a csökkenése*, a régi mértékű kiszámíthatóság olyan nagy követelmény, amelynek nem fogunk tudni eleget tenni. Ha azonban a piac lép be az állam helyére, az talán kiszámíthatóbb, bár gyakran az is bizonytalan. *A világpiaci szénár* előre becsülhető, nem bürokrata döntésektől függő változó, de az *is változik.* Ezért az az igény, hogy a bizonytalanság *teljesen* csökkenjen le, tarthatatlan. Természetesen másfajta gondolkodásmód kell az üzleti bizonytalansággal való együtténéshez, mint az államéhoz.

Az állam – én legalábbis így gondolom – *nem vonulhat ki egészen a gazdaságból*, és nem szüntetheti meg a felelősséget. Két területet említenék erre: az egyik a *szociális biztonság*, a másik a *települések* jövője. Ha egy iparág mérete lecsökken, ha a bányászati iparágban egyre kevesebb a föld alatti dolgozó és egyre több a nyugdíjas, ez elkerülhetetlen leépülési folyamatot indít meg mind demográfiai okokból, mind méretbeli okokból. Ilyenkor az állam felelőssége arra terjed ki, hogy a társadalom egésze nyújtson garanciát a még dolgozóknak, a már nyugdíjba vonultaknak, sőt a most még fiatalok számára is. A másik terület, amelynek gondját az állam nem tudja áthárítani, a települések jövőjének az ügye. A bányászati iparág esetében, ahol a bányászkodás összekapcsolódott egy-egy település sorsával, nem lehet csak bányászati kérdésként dönteni az iparág sorsáról. Önkritikusan el kell mondanom, hogy az elmúlt évben az előrehaladás viszonylag kicsi volt a szociális gondoskodás területén. Megfogalmazódtak ugyan a jogos követelmények, az igények, de nagyon *nehezen igazodik ehhez az állami szociálpolitika.* Ennek nagyon sok oka van. Oka a *költségvetés változatlanul súlyos helyzete*, de oka az is, hogy a társadalombiztosítást *új alapra* kívánják helyezni, s az új alap nehezen fogadja be a korábbi eltéréseket az általánostól vagyis a bányászati iparági sajátosságokat. Természetesen ez vonatkozik minden más sajátosságra is, a vasutasok sajátos rendjére éppen úgy, mint a bányászatéra és a kohászatéra. *Az állam szerepe* tehát nem szűnik meg, de *radikálisan megváltozik*, azt hiszem, ezzel most mindenki tisztában van.

Visszatérve a jelentősebb bányászati ágazatokra, már szóba hoztam a *kőolaj- és földgázbányászatot*, mely számára ez az év, s az előttünk álló is nagyon fontos lesz. *Ez az ágazat sikeres.* De a kiaknázható vagyon nagyon csökken, és tovább fog csökkenni valószínűleg. Ezért itt valami *újnak* kell megkezdődnie. A *koncessziós törvény* alapján hamarosan lehetőség lesz arra, hogy a hazai és külföldi magánvállalkozók is részt vegyenek a kutatásban és a kitermelésben. Számítunk a magyar magántőkére, de leginkább és legvalószínűbben a külföldi, tőkeerős vállalatokra. Ezzel egyidőben magyar vállalkozók is dolgozhatnak külföldön, amint erre már számos példa van.

Itt, *Tapolcán, a bauxitról* is szót kell természetesen ejtenem. Különösen most, amikor oly sok vita volt az egész *alumíniumvertikum* stratégiájáról. A HUNGALU stratégiájának a megvitatásával foglalkozott a kormány az év elején, egy fontos eleméről, *az elektrolízis* ügyéről pedig az elmúlt hetekben külön is tárgyalt. Én úgy látom, hogy mindenképpen megél az a stratégia, amit kialakítottak, vagyis amelyik a mainál valamivel kisebb méretű, de *minden elemében gazdaságos alumíniumipart* vett célba, amely *versenyképes lesz Európában*, és versenyképes lesz a világpiacon. Sajnos vannak új, zavaró fejlemények is. Az iparágazat számára ilyen zavaró fejlemény az új *energiaár*, az az energiaár, amely tavaly év végén szinte rászakadt az országra. Hiszen bárhogy is nézzük, az *olajválság*, amelyik *Nyugat-Európát* a '70-es évek közepén – végén érte el, minket a múlt év őszén ért el. És ez jó néhány iparág helyzetét *átrendezte*. Azután külpolitikai kockázatok is keletkeztek, hiszen a *magyar-szovjet kapcsolatok átrendeződése* és megnövekedett kockázata nagy óvatosságra inti mindazokat, akik hosszú távú döntést kénytelenek hozni ma Magyarországon. Mindezekkel együtt is azt gondolom, hogy a *bauxitbá-*

nyászat, a timföldgyártás és a ráépülő gyártási fázisok stratégiai ágazatként élni fognak, versenyképes ágazatként fognak működni a magyar gazdasági szerkezetben.

Nincs alkalmam itt az *összes*, lényeges bányászati terület problémájára kitérni. De egyet még mindenképpen meg szeretnék említeni, hiszen tavaly, amikor friss miniszterként az ágazatok ügyeivel ismerkedtem, az egyik aktuális probléma volt az ércbányászat helyzete, azon belül is az *uránércbányászaté*. Azt hiszem, az az átalakulás, ami itt végbement, lecsökkentve a létszámot, modernebb szervezeti formát keresve, és alkalmassá téve a szervezetet a külföldi tőke potenciális bevonására, bizonyos értelemben *mintaként állhat* előttünk. Akkor nagyon optimista voltam, és remélem, ez az *optimizmusom* beigazolódik. Az mindenesetre biztos, hogy a költségeket radikálisan le tudta csökkenteni az új vállalkozás, és létre tudták hozni a *hosszú távú szerződést a felhasználó és kitermelő között*. Ez is megadhatja az energetikai rendszer számára azt a rugalmasságot, ami egyformán kell az ágazat és az energetika stabilitásához.

Tavaly ilyenkor az energiapolitika kapcsán beszéltem a *takarékosságról*, és azt mondtam, hogy *a takarékosság nemzeti ügy*. Talán sokan úgy gondolták, ez túl nagy szó. A környezetünkben egyre-másra fellépő kozkázatok és bizonytalanságok, az importtól való függésünk, részletezve: a *Szovjetuniótól* való függés, az *arab régiótól* való függés (nem kell folytatnom) ismeretében – úgy gondolom – nem túlzás, hogy nemzeti kérdésnek ítélem az energiával való takarékosságot. Keressük az eszközöket, hogy miképpen lehetne *serkenteni a takarékosságot*. Nyilvánvalóan lehet az ár emelésével, ez a legdurvább eszköz, de talán a leghatásosabban ösztönöz. Lehet példaadással és oktatással, a jó példa felmutatásával. Lehet gazdasági ösztönzőket is keresni. Meg kell mondanom, hogy a korábbi *ösztönzők*: a kedvezményes hitelek, a tőkejuttatások többé-kevésbé sikertelenné váltak a gyenge eredmény és a sok visszaélés miatt. Keressük az újabb formákat, de ez idáig még nem sikerült konszenzusra jutni a pénzügyi kormányzattal e tekintetben.

Az energiapolitika központi kérdése volt az utóbbi időben mindig az új alaperőmű építésének a kérdése. E helyről is szeretném elmondani, nincs még döntés arról, hogy kell-e építeni, mikor kell építeni és milyen *alaperőművet*. Azért tartom fontosnak ezt elmondani, mert amikor a kormányülésen előterjesztettem a módosított, korszerűsített energiapolitikai elgondolást, még kormánytagok is megkérdezték, hogy – ugye – el van már minden döntve. Hiszen a *francia* ajánlatot mindenhol lehet hallani, minden médiában olvasható. *Nincs döntés*, és nem azért nincs döntés, mert döntésképtelenség állt be, azért nincs döntés, mert még ebben a pillanatban *nem kell dönteni*. A magyar ipar az utóbbi 12 hónapban jó 10%-kal kevesebb energiát fogyasztott, mert csökkent az ipari termelés, mert a legenergiaigényesebb ágazatoknál csökkent a legnagyobb mértékben, és mert észrevehető a takarékosság hatása. Ezzel egyidőben nőtt az energiafogyasztás a lakosságnál, nem mintha a háztartások többet fogyasztanának, hanem vélhetően azért, mert a magánvállalkozások egy része ebben a statisztikai rubrikában jelenik meg. Tehát olyan átalakulás történt, radikális, gyors, robbanásszerű, amivel nagyon nehéz előre számolni, de az bizonyos, hogy *az előttünk álló 1-2 évben nem fog megugrani* az energiaigény. Ezért nem kell még most dönteni. Természetesen, amikor már minden alternatíva meg lett vizsgálva (többek között a szén, a gáz, az atom, az importszén, és ide sorolom az energiatakarékosságot is), akkor dönteni kell az üzleti, a foglalkoztatási, a környezetvédelmi szempontok alapján.

És itt megállnék egy utolsó gondolat erejéig. *Az energiapolitikának immáron szerves része a környezetvédelem*. Ez nem a gazdag országok luxusa. Magyarországon is egyre erősebb a tudatosság, egyre növekszik az érzékenység, a környezettel szembeni igényesség. Bárcsak minden honpolgár ne csupán mással szemben volna igényes, hanem saját magával is, ne csupán a más szemetelését venné észre, hanem a sajátját is. Mindazonáltal érezhető, politikailag is érezhető, hétköznapjainkban is érezhető a környezetvédelmi szempontok erősödése, és nem is lehet kikerülni ezt, nem is szabad kikerülni ezt. *Egy iparág nem működhet úgy, hogy közben kárt okoz*. És a kár helyreállításának költsége van, az ugyanúgy költség, mint egy gép, ugyanúgy költség, mint a bér.

Kedves Barátaim!

A bányászat problémái *sajátosak*, a bányászati dolgozók követelései is bizonyos szempontból sajátosak. Mégsem különbözik annyira a bányászkodás helyzete az ország más gazdasági területeitől, talán csak abban, hogy *ez a gazdasági ágazat korábban ismerte meg a szerkezetváltás fogalmát*. Akkor, amikor a *szerkezetváltás* szó csupán *elkoptatott közhely* a nehéziparban és a mezőgazdaságban, immáron máshol is jelentkeznek a bizonytalanság jegyei, máshol is át kell rendeződni, az ipar más területein is megszűnnek állások. A magyar munkanélküliség iparunkban immáron 4% körüli értékre ugrott föl. A bányászat tehát – bár nem kívánta ezt senki az itt ülők közül – elöl járt abban a megrázkódtatásban, amelyik elérte a magyar gazdaságot, és amely – úgy látszik – *szükséges a megújuláshoz*. Ezt nem vigaszként mondom, csak arra hívom fel a figyelmet, hogy milyen hatalmas problémák jelentkeztek a nemzetgazdaság más területein is, a gépiparban (különösen annak a hadiipari részében), a textiliparban, az építőanyag-iparban, ahol némely ágazat termelési indexe 60%-on áll, a tavaly ilyenkorihoz képest. Csupán azt akarom jelezni, hogy az ország most már nyilvánvaló problémái közepette több más ágazat, több más szakma is csatlakozott a nagyon nehéz helyzetben lévő bányászathoz, melynek gondjaival Önök régóta, néhol már 30-40 év óta küzdenek.

A bányászat és a bányászok *társadalmi megítélése* hullámzó. Volt olyan korszak, amikor *hősnek* nevezték, volt korszak, amikor *eltartottnak* nevezték, és a szakma orra alá dörzsölték a veszteségeket, elfelejtkezve arról, hogy a *fejlesztési döntések nem gazdasági alapon születtek. Az árak nem gazdasági árak voltak, s*

a bányavállalatokra rakott szociális terhek – a bölcsődétől a futballcsapatig – nem gazdasági döntések alapján jöttek létre. Most, ebben a tisztulási folyamatban, minden talán a helyére kerül, és kiegyensúlyozottabb lesz a megítélése az iparágnak, a nagyon szép, hosszú múltra visszatekintő bányászati tevékenységnek.

Az egész ország helyzete olyan, immáron jó egy évvel a politikai változások után, hogy feltűnnek a rendbetétel első eredményei, de látszik az is, hogy sokkal nehezebb a nemzetgazdaságot rendbe tenni, sokkal nehezebb e téren az áttörést elérni, mint a politikában. Tegnap, a kormányülésen több mint tíz órát folyt a vita a jövő évi költségvetésről, az adókról, a kapcsolódó társadalombiztosítási problémákról. Az adóterhek növekedését senki sem kívánja, de amíg az *adófegyelem* olyan, amilyen, addig sajnos csak a bérből és fizetésből élőket tudja megvizsgálni az adóellenőr, az egész adórendszer rájuk irányul. Elemi érdekünk, és erről volt alkalmam beszélni a bányászokkal a föld alatt, akik a sötétben is nagyon tisztán látják azt az elemi érdekünket, hogy *valódi közteherviselés* jöjjön létre. Hogy valóban *mindenki megfizesse a ráeső terhet*, hogy ne csupán a lakosság egyik része, könnyen ellenőrizhető része hordozza az adóterheket, miközben a másik része gazdagodik, és gazdagodása ellenére is elégedetlenkedik. *Adófegyelem nélkül nincs működőképes nemzetgazdaság.* Rend nélkül nincs szabadság, nincs igazságosság.

Az ország gazdaságának rendbetétele megindult, minden hosszú út is az első lépéssel kezdődik. Én úgy gondolom, többet tettünk meg, mint egy lépést. Ha megindult, akkor reménykedjünk abban, hogy végére is fog érni, a nehéz szakasz nem tart örökké. A legnehezebb elindulni a megtisztulást jelentő úton, és én úgy ítélem meg, hogy ez a lépés megtörtént. *Nem tudok ehhez többet kívánni magunknak, magamnak, az országnak, mint néhány békés esztendőt* ahhoz, hogy ezt a feladatot teljesítsük, teljesítsék Önök is az Önökre bízott területen, legyen ez a feladat egy kis csapaté, legyen egy bányavállalaté, vagy a minisztériumé. *Ehhez adjon a Teremtő valóban néhány nyugodt, békés esztendőt!*

Dr. Szűrös Mátyásnak, az Országgyűlés alelnökének köszöntője a várpalotai bányásznapi ünnepségen

(1991. augusztus 31.)

Tisztelettel köszöntöm a mai bányásznapi ünnepségen megjelent kedves vendégeket, elsősorban is a *Veszprémi Szénbányák várpalotai üzemeinek* dolgozóit, családtagjaikat, barátaikat, a rendezvény valamennyi résztvevőjét. Külön megtiszteltetés számomra, hogy meghívásukkal lehetőséget adtak arra, hogy alig másfél évvel legutóbbi ittjártam óta itt lehetek Önök között, a bányászok ünnepségén.

A bányásznap hagyományra visszatekintő, jeles ünnep volt a múltban is. A szakmában dolgozók ilyenkor ünnepelni, vigadni jönnek össze, de egyben mérleget vonnak a tavaly óta eltelt időről, és számot vetnek a jövővel is. Sajnos nem volt könnyű az elmúlt év, mint ahogy az azt megelőző sem, mert *a bányában könnyű időszak talán soha nem is volt.* Emberpróbáló feladat a bányászé ma is. A segítő gépek ellenére a föld alatti munka felőrli, elnyűvi a testet: *az egészség gyorsabban fogy itt, mint bárhol másutt.* Ráadásul a test gyötrelme mellett a léleknek is nap mint nap meg kell küzdeni a mélybeszállás szorongató kihívásával. Van, akit ez elriaszt, de sokakat *elszakíthatatlanul magához láncol: hivatásukká válik*, s nemzedékek során örökítik át a bányászszakma szeretetét, ismeretét.

A Föld mélyével való mindennapi megmérkőzés *összehangolt csapatmunkát*, jó szellemiségű közösséget igényel: nem véletlen, hogy az emberi összetartás, segítés, az egymásért való tenniakarás a bányászoknál a legerősebb. Az egymásrautaltság is sokkal érzékelhetőbb itt, mint másutt. Ugyanakkor nem csak emberpróbáló, de *jellempróbáló* feladat is a bányászé. A szorongás, az aggodalom, a féltés kijut a családnak, a hozzátartozóknak is, hisz sikerrel megjárni a tárnákat, ehhez nem elég a mégoly korszerű technika, gépek sokasága: szerencse is kell, *jó szerencse ott lent és idefent egyaránt.*

Mostanság ugyanis mind több *nyugtalanító* kérdéssel kényszerül szembenézni a magyar bányásztársadalom, amelyek megválaszolása a bányászat jelenét és holnapját, közvetve és közvetlenül sok tízezer ember mindennapi életét befolyásolja. Épp elégszer hallhattuk, olvashattuk azt, amit a magyar bányászok többsége mindennap megélni kényszerül: *a bányászat a világgazdaság válságágazatává vált*, s ez a körülmény nem kevés zavart okozott nálunk is az elmúlt évtizedek során, napjainkat is beleértve. A kellően át nem gondolt, *gyakran változó energiapolitikai koncepciók* következtében a hazai bányászkodást hol a külső függőség elleni gyógyírnek szánták, hol pedig elsorvasztásra, visszafejlesztésre ítélték. A *két véglet* közötti csapongást érthető módon leginkább a bányásztársadalom szenvedte meg, azok az emberek, akik számára a bányászkodás nem egyszerűen munkát, de hivatást, életformát és kötődést is jelentett.

Meggyőződésem ezért, hogy rendkívül körültekintően kell eljárnia a gazdaságpolitikának, amikor megoldást kíván találni arra a kihívásra, hogy ma a bá-

nyászat lényegében válságágazat, alapvetően nem gazdaságos, nem állja a versenyt. Vitathatatlan: *bányáink nagy hányada* kedvezőtlen, egyenesen válságos körülmények között működik, ezek *saját erőből képtelenek a fennmaradásra*, a gazdaságossá válás esetleges esélyeinek valóra váltására. A bányászat világméretekben válságágazattá vált ugyan, de mindenütt a világon egyben *stratégiai jelentőségű ágazat is*, ezért nagyon *megfontoltan szükséges döntésre jutni*. Egy olyan ország esetében, mint Magyarország, ahol a külső nyersanyag- és energiafüggőség ilyen nagymértékű, s ráadásul különféle okok következtében a *beszerzés kockázatai* időnként fenyegetően megnőhetnek, tekintettel kell lenni bizonyos *ellátásbiztonsági* szempontokra is.

Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy a *nemzetközi szerkezetváltási folyamatok* hazai érvényesülése, vagyis jelen esetben a bányászat átalakulása a társadalom széles rétegeit érinti. Hiba lenne, ha ennek a szűk szakmai szempontokon túlmutató politikai, szociális és egyéb vonatkozásai nem kapnának kellő hangsúlyt. A bányabezárások nyomán a munkahelyek megszűnése a munkanélküliség növekedéséhez vezet, s nem egyszerű az átképzés, az átállás új, más életformára. A bányászat sorsát érintő döntések meghozatalánál számításba kell venni tehát mindazokat a társadalmi szinten jelentkező költségeket is, amelyek a *szociális következmények orvoslása* kapcsán merülnek fel. Mert nem szabad elfelejteni, hogy minden döntés emberek, családok ezreinek személyes sorsát, boldogulását befolyásolja: az eddig biztosnak, bejáratottnak hitt életpályák alól egyszeriben kicsúszik a talaj, az eddig szilárdnak hitt értékrendek gyökeresen átalakulnak, megszűnnek útmutató iránytűként szolgálni. S ami az ember számára a legborzasztóbb, hogy *tervezhetetlenné válik a jövő.*

Meggyőződésem, hogy ezt nem hagyhatjuk bekövetkezni, mert ha széles tömegek önnön boldogulásukba vetett hite elveszik, akkor a társadalom egészének felemelkedése, előbbrejutása sem valósulhat meg. *Óriási a hatalmon lévők felelőssége, hogy tervezhetővé tegyék a jövőt, a bányásztársadalom jövőjét is.* Ez utóbbihoz persze energiapolitikai koncepció szükségeltetik, ami kijelöli a bányászat szerepét, s biztosítja is azokat a feltételeket, amelyek lehetővé teszik ennek a szerepnek az eljátszását. *Elég volt* már az itt dolgozóknak az *„egyszer fenn, egyszer lenn"*-ből, mert *nem szabad, hogy ilyen legyen a bányász élete!* Mindezek érdekében fontos, hogy gondosan kerüljön felmérésre: mi az, ami a mai bányászkodásból még egy ideig fenntartható, milyen területek, tevékenységek érdemesek a fejlesztésre, s hol kell bezárni a bányákat. Ahol le kell állni a termeléssel, ott viszont hathatós segítséget kell nyújtani az átálláshoz, a lehetséges új tevékenységi formák megteremtéséhez. A bányák sorsáról ugyanis lehet, sőt kell is a piacgazdasági megfontolások alapján dönteni, de *bűnös politikai felelőtlenség* lenne, ha hasonló szempontokra hivatkozva hagynák ellehetetlenülni a bányászokat. *A költségvetés segítsége* – úgy vélem – helyénvaló és indokolt, s *nem alamizsna*, hanem a társadalom saját, jól felfogott érdekében hozott áldozata.

Ma a politikai intézményrendszeri változásokon kívül mélyreható átalakulás zajlik a gazdaságban is, elsősorban a *tulajdonviszonyok* terén. Ez nem kerüli el a kitermelő ágazatokat sem. Zajlik a *privatizáció*, de félő, hogy ez úgy megy végbe, hogy a *munkavállalók ebből kimaradnak*, nem válhatnak tulajdonossá. Ha nem történik mielőbbi változás az eddigi koncepcióban és gyakorlatban, akkor a kétkezi munkások aligha fognak részesülni a privatizációból, hisz többségüket nem érinti sem a kárpótlási törvény, de nem vonatkozik majd rájuk a földtörvény sem. A külföldi tőke áldásos tevékenységének sem ők lesznek a haszonélvezői: aligha akad olyan tőkés, aki pénzét csődbe jutott bányák privatizálásába fektetné. Hangsúlyozom ezért mégegyszer a hatalmonlévők és más politikai erők, tényezők felelősségét: *nem szabad hagyni, hogy a válságágazatokban dolgozók a jövő magyar társadalmának ipari zselléreivé váljanak!*

Bántóan méltánytalannak és nem kevés veszélyt magában rejtőnek ítélem meg azt a körülményt, hogy *a politikai pártok máig nem találtak utat a társadalom jelentős hányadát kitevő ipari munkássághoz*, akiknek érdekei ennek következtében nem érvényesülnek megfelelően a politikai döntéshozatali folyamatokban, *érdekképviseletük pedig megosztott*, alkuereje a valóságosnál is lényegesen kisebb. Törékeny marad a formálódó új magyar demokrácia, ha a piacgazdaságra való áttérés valamennyi terhét azokra hárítják, akik ezt nem tudják kivédeni, s nem tudják hatékonyan megszervezni érdekeik védelmét: a munkavállalókra, az időskorúakra, a szociálisan kiszolgáltatott helyzetben lévő nagycsaládosokra, a társadalom peremére sodródott munkanélküliekre. *A társadalmi igazságosság és méltányos közteherviselés* alapján képzelhető csak el, hogy a kétkezi dolgozók is úgy érezzék, ami itt Magyarországon történik, az az ő érdekeiket is szolgálja. Hogy ez megvalósulhasson, ahhoz *a kormányzati politikának le kell vetkeznie mai szociális érzéketlenségét.* Múltba forduló önanozosság keresése helyett haladéktalanul hozzá kell látnia a legégetőbb gondok kezeléséhez.

Tisztelt Megjelentek!

Önök ma itt ünnepelni gyűltek össze, s nekem nem az a szándékom, hogy ennek az ünnepnek a hangulatát elrontsam. Amikor a bányásznapi ünnepre meghívtak, kaptam egyúttal sok olyan információs anyagot is, amelyből képet alkothattam mindazokról a kérdésekről, amelyek itt a *Veszprémi Szénbányák várpalotai üzemeinek* dolgozóit foglalkoztatják. Ezek abban erősítenek meg, hogy *a bányászat sorsa és a bányászok sorsa társadalmi figyelmet, segítést, törődést igénylő feladat.* Kell és szükséges a vállalati szintű alkalmazkodás, de a gondok összetettebbek annál, semhogy ez elégséges megoldást adhatna. A magam lehetőségeit felhasználva *abban szeretnék segíteni*, hogy mindez a felismerés a törvényhozásban, valamint pártom, a Magyar Szocialista Párt politikájában is megfelelő módon érvényre jusson.

Megköszönöm figyelmüket, a kitüntetetteknek őszinte szívből gratulálok. Önöknek valamennyiüknek, kedves családjuknak, barátaiknak jó erőt, egészséget kívánok! Azzal köszönök el most én is, ami a bányászoknál a mindennapos üdvözlés: *jó szerencsét!*

Reális szemlélet vagy ismét úttévesztés?

VOJUCZKY PÉTER okl. bányamérnök (Budapest)

Programok bűvöletében élünk. Korábban volt olefin-, közúti jármű-, könnyűszerkezetes építési, atomerőmű-építési, Bős–Nagymaros vízlépcsőépítési programunk, de szinte minden gazdasági területnek volt programja. A régebbiek jellemzője, hogy miközben az általában életképes műszaki gondolatokhoz előbb közgazdasági-tudományos köntösbe *burkolt tervutasításos*, majd a *tervutasításos* és a *piaci modellt együtt* alkalmazni kívánó, később a *szabályozott piaci*, többnyire helyi politikai törekvéseket rejtő, *mesterkélt szabályozások* tapadtak, és a programok állami célokká magasztosultak, a *műszaki tartalmuk háttérbe szorult.* Tudjuk, hogy ezek a programok milyen eredménnyel jártak. Azután, ahogy romlott a gazdasági helyzet, úgy váltották fel különböző *átfogó* koncepciók a szakmai indíttatású programokat. A *Magyar Szocialista Munkáspárt Politikai Bizottságának*, illetve *Gazdaságpolitikai Bizottságának* állásfoglalásait tükröző *„Fordulat és reform", „Stabilizációs", „Kibontakozási", „Cselekvési"* stb. programokból már *eleve* vagy kimaradt a *korszerű* irányítási rendszerhez *nem illő*, konkrét műszaki tartalom, vagy nem lehetett az elképzeléseket a gyakorlatban is használható mélységben kidolgozni. Ekkor már minden termelési célt *a költségvetés pillanatnyi érdekeinek* szemszögéből ítéltek meg. A piacra hivatkozó, de sokszor *kézi vezérlésű*, politikai indíttatású döntési mechanizmus a korábbiaknál is károsabb következményekkel járt.

Közben *vártuk a csodát*, az ígért fellendülést, a valódi gazdasági megítélés szerint működő nemzetgazdasági feltételeket. *A csoda elmaradt.* Az események befolyásolására tett szakmai javaslatainkra jobb esetben csak nem válaszoltak. A politikai és személyi elkötelezettségek az ügyintéző testületek révén korábban sem tették lehetővé a gazdasági feladatok érdemi megvitatását a végrehajtási szinteken, de lehetetlenné vált még ezek felvetése is pl. a korábbi munkahelyemen, az *Ipari Minisztériumban*, az 1989. áprilisi miniszterváltást követően. A tárca lemondott ágazati, műszaki jellegéről, irányítási és szabályozási hatásköre pedig gyakorlatilag nem volt.

Munkakörömnél fogva kötelességemnek tartottam, hogy a *Gazdasági Reformbizottság* ezidőtájt megjelent, a gazdaság átalakításával és stabilizációjával foglalkozó, három éves programtervezetéhez hozzászólva, felhívjam az új miniszter figyelmét a tervezetnek az ipart érintő vitatható pontjaira, de tanulmányomra (amelynek rövidített változata a *Gazdaság 1989. évi 4. számában* végül megjelent) választ sem kaptam. Ekkor levélben fordultam *Nyers Rezsőhöz*, a közgazdasági reformmozgalom fejéhez, a *Magyar Szocialista Munkáspárt* akkor megválasztott elnökéhez. Így megkaptam véleményezésre a *Reformbizottság* titkára révén említett *tervezet újabb változatát.* Ehhez is hozzászóltam. Az 1989 őszén felgyorsult politikai változások azonban elterelték a figyelmet a gazdasági problémákról, *megszakadt a tervezettel kapcsolatos vita.*

A korábban felvetett problémák *ma is időszerűek.* Ez ismét írásra és arra késztet, hogy az említett levelek *bányászati vonatkozású* lényegét nyilvánosságra hozzam. Ugyanis *a politikai életben bekövetkezett valóban lényegi átalakulás, rendszerváltás a termelő szférában nem hozott érdemi változást*, sőt, nőtt a bizonytalanság, folytatódott a pénzügyi szigor, az árrendszerben még fennmaradtak a tabuk, s ezzel úgy veszítjük el korábbi piacainkat, hogy közben nem találunk újakat.

Első levelemben (1989. július 31.) rámutattam arra, hogy a Gazdaságban megjelent cikkem „az ipar kereteit meghaladó problémákat, gazdaságpolitikai javaslatokat tartalmaz. Foglalkozik például a társadalmi–gazdasági reform által megkövetelt vagyonértékelés általános problémakörében a természeti erőforrások, konkrétan *az ásványvagyon mértékadó megítélésének* kérdésével. Bemutatja, hogy csak ilyen megítélés birtokában lehetséges gazdaságunk nyersanyagokkal való ellátási lehetőségeinek reális értékelése, kitér az ez utóbbi hiányában elkövetett hibák rendszerösszefüggéseire. A megítélés ismertetett *szemléletmódja* több esetben igazolódott. Ez alapozta meg kezdeményezéseinket a nem megfelelően indokolt magyar kormányzati álláspontok átértékelésére, például a *recski réz- és polimetallikus ércelőfordulással* kapcsolatos teendők megítélésében, a *Paksi Atomerőmű* 2x1000 MW-os bővítésének meggyorsítására a kormányzati szinten tervezett javaslat elvetésében, a *Krivoj-Rog-i* vasérc-előfordulás kiaknázására irányuló KGST-integrációs beruházásban bejelentett részvételünk felülvizsgálatában. Sajnos arra irányuló kísérleteink, hogy a szemlélet elfogadottá váljon a gazdaságpolitikai döntések előkészítésének folyamatában, nem jártak eredménnyel, pedig elgondolni is rossz, mit jelentene a magyar gazdaságnak a tengizi, bős–nagymarosi építkezéseken túl ez utóbbi két, az óriási és a befejezetlen beruházások sorát gyarapító vállalkozás."

Második, a *Gazdasági Reformbizottság* titkárához intézett levelemben (1989. október 16.) rámutattam arra, hogyha a Bizottság összefoglaló anyagához *általánosságban* szólnék hozzá, „akkor magam is rászolgálnék arra az összefoglalót illetően felvethető alapvető bírálatra, hogy éppen túl általános volta miatt *szkepticizmust* támaszt az olvasóban. Miközben ugyanis ezeket az általánosságokat már több mint egy évtizede csaknem ugyanígy olvashatjuk valamennyi, a

teljeskörűség igényével készült gazdaságpolitikai dokumentumban (az *MSZMP KB 1978. december 6-i ülése* óta a *„Fordulat és reform"*-on keresztül a *Csáki Csaba*-féle és a *Berend T. Iván*-féle koncepciókig), azonközben *az érdemi megvalósulás terén alig léptünk előre*, mert mindig közbejött valami. Ezért *nem bízik* már a magamfajta átlagos állampolgár abban, hogy az anyag mellékletében szereplő, szinte egyetlen konkrétumát képező (egyébként jelszószerűségétől eltekintve természetesen megint csak jónak, értelmesnek, egyedül járhatónak minősíthető) program most *alig több mint három év alatt* meg fog valósulni, különösképpen akkor, ha nehéz lesz velem (mint átlagos állampolgárral) konszenzusra jutni, vagyis lényegében már előrevetül, hogy miattam nem fog sikerülni a dolog." Nos, ezért nem foglalkozom általánosságban az anyaggal.

Ami szűkebb szakterületemet, az ásványi nyersanyagok kitermelésének körét, illetve az ásványi nyersanyagigények (beleértve az energiahordozók) kielégítésének ügyét és a *kitermelőipar vagy feldolgozóipar* címen ismert, *hibás és mesterkélt szembeállítást* vagy értelmes összehangolást illeti: bizonyítva látom azt a véleményemet, hogy a kitermelő szférát *hangadó közgazdászaink* legjobbnak látják *szóra sem méltatni* (persze nem kívánom megítélni, hogy a hozzáértés hiánya, avagy az *à priori ellenszenv*, jó esetben a *bonyodalmak* elkerülésére törekvés miatt). *A kitermelő szférát*, annak sajátosságait, helyét és kisebb vagy nagyobb jelentőségét az egész szerkezetfejlesztési, illetve még általánosabban a teljes reformfolyamatban *elhanyagolják*. Történik ez annak ellenére, hogy *szemmel láthatóan* tisztában vannak a természeti erőforrásokat igénybe vevő tevékenységek sajátosságai tekintetbevételének szükségességével, hiszen példaszerűen sok figyelmet szentelnek a *mezőgazdaságnak*. Ez az ellentmondás az egyik dolog, amit az anyaggal kapcsolatban elsőként szóvá kell tennem. Ha csak *formálisan* nézem a dolgot, akkor is azt látom, hogy amíg a mezőgazdaság ügyeivel a legfontosabb kérdéseket tekintve összesen 104 sorban foglalkoznak, addig a kitermelő szférára csupán teljesen érintőlegesen (lényegében csak utalásszerűen) összesen 16 sor jut. Mintha nem is lenne gazdaságos bauxit-alumíniumiparunk, szénhidrogén-termelésünk és néhány kiváló adottságú szénterületünk, melyeknek jelentős szerepe lehet (van!) a reform által célul tűzött gazdasági–társadalmi megújhodásban! Mintha nem is hallottak volna sohasem arról, hogy a *különbözeti bányajáradék* ugyanolyan objektív kategória, mint a *különbözeti földjáradék!* Előbbinek éppolyan hatással kell lennie a bányászat szabályozására, piaci viszonyaira, áraira, szervezeti felállására, vagyonértékelésére stb., mint utóbbinak a mezőgazdaság *hasonló ügyeire!*

Ami pl. a tulajdonformákat, illetve velük összefüggésben a szervezeti–szabályozási ügyeket illeti, a *Reformbizottság* anyaga is adós marad azzal, hogy miként legyen mindez a bányászatban *általában*, vagy az egyes nyersanyagok (stratégiai?) jelentősége szerint megkülönböztetett módon. Félreértés ne essék: mi tudjuk, hogy milyenek lennének a reformmal összhangban lévő megoldások, de a *„hivatásos reformközgazdákat ez még csak nem is érdekli"*. A szakma rendelkezik olyan, a hatékonyságot az *angliaihoz* hasonlóan javító, nem csak a szénbányászatra korlátozódó elképzelésekkel, amelyek nem a szakmát elpusztító vagy – ami végső eredményében ugyancsak a pusztulásához vezet – a meglévő rossz szerkezetet átmentő *félmegoldásokban* találják a kiutat. Még a *Szakszervezetek Országos Tanácsa* gazdaságpolitikai irányelveinek nemrég vitára bocsátott tervezete is konkrétabb e vonatkozásban, pedig az is csak egyetlen, de *világos* megállapítást tesz: „Állami tulajdonban kell lenniük a természeti kincseknek, a nagy pénzintézeteknek, a stratégiai fontosságú gazdálkodó szervezeteknek." Ennyit a bányászatról!

Másik tevékenységi területemet, a *külgazdasági kapcsolatokat* illetően a javaslatok olyan *vélt* helyzetet feltételeznek, amelyben – kizárólag az új politikai célok és a gazdálkodás ígért *liberalizálásának*, nyitásának kinyilvánításával – a magyar gazdaság *korlátlanul* megtalálhatja világpiaci kapcsolódásait. Sajnos, a cselekvés mozgásterét behatároló, *geopolitikai és geostratégiai* gazdasági *feltételeket*, vagyis a gazdaságok szerkezetét és valódi teljesítőképességét *Kelet-Európában*, illetve a valós, a tőkeérdekekkel összefüggő, gazdasági és műszaki csatlakozási korlátokat *Nyugat-Európában* a tervezet nem veszi számításba. Márpedig világos és megvalósítható műszaki célok nélkül, amilyen pl. a gazdaság rossz szervezettségének és szerkezetének felszámolása, a távközlési lemaradásunkkal összefüggő együttműködési akadályok feloldása stb., a *nyitás csak jelszó*.

A nyugati tőke a pénzét nem fogja jótékonykodva nálunk befektetni, és – érthetően – más, meglévő lehetőségeinél nagyobb hasznot vár nálunk. A mi feladatunk: *a külföldi tőkének számunkra hasznos és előrevivő működési területet kínálni.* Sem műszaki, sem szervezeti szempontból még semmi jelét nem látom ilyen törekvéseknek a tervezetben, sőt úgy fest, mintha nem is lenne ebben az országban *műszaki gondolat.* Ha az ilyen tervezetet kidolgozóktól nem várhatók *konkrét*, az ország érdekeit összefüggésükben látó és közvetett módon figyelembe venni tudó javaslatok, akkor ki lehet erre hivatott e honban, netán a néhány millió forintos apró tőkével működő maszek? Fokozottan igaz ez, ha tudomásul vesszük, hogy *a Nyugat számára sokkal vonzóbb a magyar gazdaságnak a Kelet-Nyugat közötti kooperáció építésében még meglévő lehetősége, mint maga a magyar piac.* Mi másért szorgalmaztuk volna az utóbbi években a háromoldalú közös vállalkozások kibontakozását, vagy léteznek jobb, újabb lehetőségek?

Ismét programra várunk. Ennek kialakításában a kormány támaszkodni kénytelen a régi hivatali gárdára. A tervezetben – érthetően – így a korábbi szervezet elkötelezett állásfoglalásai tükröződnek, ami nem lenne baj, ameddig ezek az állásfoglalások tárgyilagosan szakmaiak. Nem lesznek azonban előrevivők a javaslatok, ha a szakmai szempontokat az elavult gazdaságpolitika régi vagy mesterkélten megújított elmélete fogja uralni, amelyet netán ugyanazon személyek fogalmaznak meg, akik számára néhányszor már megadatott a tévedésnek, sőt saját, hirdetett és oktatott tanaik megtagadásának lehetősége. Miután saját maguk is állítják, hogy tanult és oktatott tanaik tévesek, *megkérdőjelezhető a felkészültségük* is az ilyen felada-

tok elvégzésére. Ezért *csak a piaci és a műszaki folyamatokat összhangba hozni tudó szakemberekkel lehet elfogadható programot kidolgozni.*

Az infláció megfékezése, a munkaerő ésszerű foglalkoztatása (nem pedig a munkanélküliek számának értelmetlen szaporítása), a behozandó külföldi tőke működési feltételeinek és területeinek a meghatározása nem lehetséges a jelenleg uralkodó, termeléselleneS szemléletben. A gazdaságpolitikai szemléletváltozáshoz nem elegendő meghirdetni a privatizálást. Alkalmas feltételrendszerrel vissza kell adni a gazdálkodók hitét abban, hogy Magyarországon *érdemes a mindenkori bel- és külpiaci igényeknek megfelelően termelni:*

- *a mezőgazdaságban* (különben lassan magunk is elhisszük, hogy a nem tudni honnan származó támogatásból élünk);
- *a feldolgozóiparban* (hiszen van lehetőségünk korszerű gyártásra a hagyományos szakmakultúrában és az új területeken egyaránt);
- *a bányászatban* (mivel adottak és lehetségesek a gazdaságos termelés területei, valamint nem lehet mindent importálni, és jól meg kell fontolni, mire költjük a drágán termelt valutát).

Nem lehet azt a szemléletet elfogadni, hogy itthon szinte semmit sem érdemes termelni, mert a világban valaki – persze kiemelkedően jó feltételek között – olcsóbban termel, vagy gazdag államától szubvenciókat kap. Természetes követelmény az értékelésben a piaci, tőzsdei stb. megmérettetés, de nem engedhető meg az állam *teljes kivonulása* a piacra való hivatkozással, hiszen sehol sem működik tiszta piac, még a *valódi piaccal* rendelkező fejlett EGK-országokban, az USA-ban vagy Japánban sem. Az állam feladata, hogy olyan feltételrendszert működtessen, amelyben a termelő nemcsak közvetlenül érzékeli tevékenységének pozitív vagy negatív eredményét, de tisztességes *ösztönzést* is kap a korszerű termelésre.

Fontos – különösen a feldolgozóipar szempontjából – az *új piacok* kiépítése. Az eddigiektől eltérően kell megítélnünk a *szovjet piacot*, elsősorban azért, mert az ott már bekövetkezett és folyamatban lévő változások nem tennék lehetővé a korábbi gazdasági szerkezet fenntartását akkor sem, ha egyes körök erre törekednének. A ma fennálló bizonytalanságok semmiképpen nem jelenthetik azt, hogy el kell fordulnunk ettől a piactól, hanem inkább arra intenek, hogy meg kell keresnünk a módját *a kapcsolatok megfelelő szintű megerősítésének* az új követelmények igényelte ipari termékek kínálatával. Jó megszívlelni e vonatkozásban is a nyugati országok példáját a második világháborút követő időszakban, amikor a békeszerződés aláírása után *Nyugatnémetország a győztes hatalmak gazdasági partnere lett*, vagy amikor *Anglia átalakította kapcsolatait Indiával Ghandi* győzelmét követően.

Tudomásul kell vennünk azt is, hogy *a nyugati tőkének nem érdeke saját piacára Magyarországon versenytársat létrehozni.* A legnagyobb esélyük a nyugatiak szempontjából ezért a *harmadik piacokra* irányuló fejlesztéseinknek lehet, ezek tehetik leginkább valósággá a *nyugati gyártási kooperációba való beépülést.* Vagyis a szovjet piacon kívül azok felé a fejlődő országok felé kell fordulnunk, ahol nyersanyagigényünk kielégítése fizetőképes keresletet teremthet feldolgozóiparunk termékei számára.

A korszerű gazdaságpolitikai irányelvek kialakításának folyamatában a vázolt szempontok érvényesülését tartom feltétlenül szükségesnek ahhoz, hogy reális szemlélettel elkerüljük az ismételt úttévesztés kudarcait.

(A kézirat 1991. április 3-án érkezett be.)

Hogyan látom...?

Erősíteni az együttműködést!

DR. GRÁF KÁLMÁN bányaüzemgazdász, a Bányászati Egyesülés ny. osztályvezetője (Budapest)

A hosszú ideje folyó „Hogyan látom" sorozatban sok jó gondolat került elő. Jelentkezik a gazdasági viszonyok átalakulásához még nem szokott látásmód is. Szeretnék a legtöbbet emlegetett kérdésekhez néhány gondolatot én is hozzáfűzni.

Sokan az évtizedes alacsony *szénárakban* látják a bajok okát, az ár *világpiaci szintre* emelésében pedig a *mindent üdvözítő* megoldást. Pedig a szénárak az elmúlt 15 év alatt is meglehetősen emelkedtek. A hazai *infláció* mértéke – a fogyasztói árszint alapján számolva [1] –1975 és 1989 között kereken 300%-ot ért el. Ugyanezen idő alatt a hazai *szénár* lehetővé tett emelése a Bányászati Egyesülésnél vezetett számításaim szerint 317% volt! Igaz ugyan, hogy a szén *mesterségesen alacsonyan kialakított árszintről* indult, mert az 1968. évi árrendezéskor a szénárba bizonyos tisztajövedelem-elemeket nem építettek be, ami akkor 12%-os *csökkenést* eredményezett. És az is igaz, hogy éppen a szénárrendszer mesterséges megkötései miatt az emelési lehetőség nem érvényesülhetett teljes mértékben, mert a felhasználói igényalakulásnak megfelelően az alacsonyabb árú termékek arányának növekedése az átlagos árat lefelé nyomta.

Az áremelési lehetőség következtében 1968–1972, továbbá 1980 és 1984 között – többek emlékezetével ellentétben – *nem volt szüksége a szénbányászatnak*

működési dotációra, csak a fejlesztési források kiegészítésére kapott 1980 előtt *állami költségvetési támogatást*, ami azonban megfelelt az akkori iparirányítási gyakorlatnak. 1980 után a fejlesztési finanszírozás is visszafizetési kötelezettséggel, az általános pénzintézeti feltételekkel folyt.

A múlt év végén megvalósult ugyan a szénáraknak a helyettesítő termékek nemzetközi árszintjéhez való arányosítása, de a változásokhoz való igazítás szabályozása még nem. Észre kell venni, hogy nem ez a szénbányászat problémáinak végleges megoldása, vagyis *a megoldás kulcsa nem az ár* [2]. Az új ár ugyanis éppoly *kötött ár*, mint a korábbi, csak nem Budapesten állapítják meg, hanem – mondjuk – *Rotterdamban*.Valószínűleg ezután sem mozog majd együtt a belföldi inflációval, a keresetalakulással, a bányaviszonyokkal és a jó-rossz gazdálkodással!

A helyes megoldás a *termelési költségek* megfelelő szinten tartása. *„A cél az olcsó szén kell, hogy legyen!"* mondja lapunkban egy külföldi hozzászóló [3]. Nálunk gyakran hangzik el a *vállalati stratégia* kialakítása kapcsán, hogy *mondja meg valaki, hogyan alakul majd az olajár és hogyan az igények? A dél-afrikai* vagy *ausztrál* széntermelőnek sem súgják meg, mégis szerződik esetleg *Japánba*, hajóteret köt le stb. Ő elsősorban azzal törődik, hogy a költségei alacsonyak legyenek, akkor belül tud maradni a normális áringadozás határain, versenyben tud maradni. Nem helyes az inflációra való hivatkozással a tőlünk függő költségek *elfutását* megengedni!

Magyarországon is a fogyasztó fogja eldönteni, hogy belföldi vagy import energiahordozót választ-e. De hogy az igényt ki lehet-e, és érdemes-e kielégíteni, azt a termelő csak a költségalakulás alapján döntheti el. Ha sikerül a forintnak, mint fizetőeszköznek *konvertibilissé* tétele, a választásban a fogyasztót a saját Ft/termékegység termelési költsége és az elérhető külföldi ár viszonya fogja irányítani, jobban, mint ma, amikor a saját devizakitermelési mutatójánál alacsonyabb árfolyamon tud külföldi fizetőeszközhöz jutni. Ekkor lehet majd a szén árát **szabaddá tenni**, és az import kokszszal vagy olajjal versenyeztetni.

A széntermelési költség alakulásának vizsgálatához tetszetős érv, hogy *a bányászat nem műszakilag, hanem a gazdasági környezet rendezetlensége miatt ment tönkre* [3], bár ez az érv is kissé sántít. Az *eladható minőségű szén* termelésének munkahelyi költségeit a szénár mindig bőven fedezte, hiszen itt a termelékenység is kielégítően növekedett. Az önköltség a bányaüzemi kapacitás fenntartásának magas költségei és e *kapacitás kihasználatlanságából* eredő többletköltségek miatt kezdett *hízni* és kezdte az árfedezetet túllépni. „A kapacitások kihasználatlansága nő, a munkahelyi kapacitás szükül" és „a fejtési előkészítés kritikus, nincsen válogatási lehetőség", panaszolja ugyanaz a cikk [3]. Valóban, a fejtési homlok 1990-ben már csak 3,5 km volt, azaz 10 év alatt a felére csökkent! 1981-ben még 215 km, 1990-ben már csak 97 km vágatot hajtottak ki, pedig a vágat nélküli föld alatti művelés a hazai gyakorlatban még nincs megoldva! A vágathajtás tragikus méretű csökkenése nem járt költségmegtakarítással! Noha a vágatbiztosítás évtizedek óta túlnyomórészt TH-gyűrűkkel folyik, ezeknek teljes tönkremenetelük előtti visszarablására és újra felhasználására, – ami pedig még 8-10 évvel ezelőtt is jelentős költségmegtakarítás forrása volt, – manapság kevés gondot fordítanak. Sok biztosítóanyag megy így veszendőbe, akárcsak sok szénvagyon is a fejtésperemek, a vetőközök, a kiékelődések lefejtésének megoldatlansága miatt.

A föld alatti művelés *termelékenysége* 1980 és 1989 között mindössze két vállalatnál felelt meg a kor színvonalának, a többié az 1960-as éveket idézi. Volt olyan vállalat, mely ebben az időszakban egyszer sem lépte át az 1 t/mű összüzemi teljesítményt. Nemcsak az 1968. évi gazdasági reform, de a legújabb szerkezetátalakítási vizsgálódások és javaslatok [11] alapján sem került sorra a *gazdaságosnak minősített bányák fejlesztése*, sem a hat, *kétes helyzetűnek* minősített *mecseki, dorogi, borsodi* és *nógrádi* bánya *radikális rendbetétele*. Az egyik „Hogyan látom...?" – megállapítja: „az eredményeket kifejező, valamennyi lényeges mutatószám oly mértékben romlott, hogy megkérdőjelezi a szerkezetátalakítási célkitűzést..." [4]. Egy másik levelező joggal nehezményezi, hogy a BKL Bányászat cikkei között nem lehet olyat találni, mely egy-egy konkrét bányaüzem problémáinak megoldásával foglalkozna. A korszerű megoldások helyett a felvetett teleprészek kisüzemi, a természeti környezetet károsító vándor bányászatára az ún. kis külfejtésekre forgácsolták szét üzemeink az erőket. Ezzel létrehoztak ugyan a nagy mátraaljai lignitkülfejtéseken kívül 1,8 Mt/a külfejtési kapacitást, de ennek fele *veszteségesen* termel!

Több cikkíró tartaná szükségesnek a szénbányavállalatok *együttműködésének* újból való *megszervezését*. Indokul említik, hogy vállalataink *„monopóliumokkal állnak szemben"* [2], miközben ők *„külön-külön küszködnek"* [4]. Az is felmerül, hogy *„a beruházásokat összefogottabban kellene irányítani"*. A vélemények valami indokolatlan szemérmességből nem hozzák szóba, hogy itt *nemcsak egymás eszmei-erkölcsi támogatásáról* lenne szó (bár ebben is van hajtóerő), hanem a minden gazdasági együttműködést *összecementáló pénzről*, mely az együttműködő szervezeten belül oda áramolhat, ahol valami *hézagot* kell betölteni. 1974-79 között ezt az áramoltatást a *Magyar Szénbányászati Tröszt* végezte, 1968–73 és 1980–84 között pedig az *árkiegyenlítés*, illetve az *eredménykiegyenlítés* próbálta megoldani. Hogy végülis *erdménytelen* lett a kiegyenlítés, annak az az oka, hogy elvi alapját, erkölcsi jogosultságát akkor *tudatosan félremagyarázták* azok, akiknak ez állott az érdekében. Sajnos, érveik ma is itt kóválygonak a levegőben.

Az *árkiegyenlítés* célja nem az volt, hogy a nyereséges vállalatok nyereségét az eredményteleneknek átadva, az utóbbiak fejlesztését mozdítsa elő az előbbiekkel szemben! Létezett nálunk egy csodálatos, *matematikai-műszaki* szemléleten alapuló *szénárrendszer*. Ez, az 1959-1967 közötti, mesterséges irányítású, szocialista árpolitika terméke megmaradt az 1968-ban elkezdett, a piacot csak szimuláló, de végeredményben mégis a nyereséget a középpontba állító gazdasági szabályozásban is. Lényege, illetve hibájának lényege az volt, hogy a *szénárba az eszközarányos nyereségfedezetet* (az akkumulációt) *iparági szinten építették be*, de

ezt az *árfüggvény a vállalatok között már progresszíven osztotta szét.* Így az átlagosnál jobb minőségű szeneket értékesítő vállalatnál felhalmozható nyereség progresszíven nőtt, a gyengébb minőségű szeneket értékesíteni *kényszerülőké degresszíven* csökkent. Azért említek *kényszerülést*, mert az erőművi szenekre éppolyan szükség volt, mint a jó minőségűekre. Az ár viszont sem a piaci keresletet, sem a használati értéket nem fejezte ki, sőt azzal szinte ellentétesen érvényesült, noha már a század elején ismert volt az a tétel, hogy az erőforrások olyan szétosztására kell törekedni az árrendszeren keresztül, amellyel a piac egyik szereplője sem járhat jobban, anélkül, hogy egy másik rosszabbul ne járna. [5].

Elgondolkoztató, hogy a világ 34 széntermelő országa közül, *egyedül nálunk* alkalmazták az árképzés ilyen módszerét. „Önbizalom" kellett azt hinni, hogy harminchárman gondolkoznak ésszerűtlenül! Ennek ellenére az árrendszert húsz éven keresztül alig illették kritikával, e sorok íróján kívül [6, 7, 8]. A progresszív árrendszer révén elért jövedelemtöbblet valóban *járadékszerű* volt, mert pótlólagos befektetés, sőt erőfeszítés nélkül jutottak hozzá a kedvezményezettek. Ezért volt indokolt az elvonás a *piac által igényelt*, gyengébb minőségű szén kitermelésének lehetővé tételére.

1980 után, amikor már voltak szénáremelések, de egyidejűleg a beruházási juttatások is visszafizetendőkké és kamatkötelesekké váltak, egy tanulmány keretében rámutattam arra, hogyha a kedvező áralakulás következtében minden vállalat nyereségessé válnék, akkor is szükség lenne a *fejlesztési célú vállalati alapok újraosztására*, a vállalatoknál *eltérő időütemben* jelentkező fejlesztési terhek elviselhetősége és a hitelfelvételek csökkentése végett [9]. Ma is az a véleményem, hogy az ilyenfajta átcsoportosítást célszerű lenne megszervezni annak az állapotnak az elkerülésére, hogy a nagyobb beruházást végrehajtó vállalatnál évekig ne lehessen a legszükségesebb pótlásokat elvégezni, mert a képződő forrásokat az *adósságszolgálat* köti le.

A fejlesztésekkel kapcsolatban egyébként is az *eddigitől eltérő szemléletet* kell kialakítani. Azt a véleményt, hogy „középtávú vállalati stratégia kell a gazdaságos és biztonságos termelésre" [8], kiegészíteném azzal, hogy ez a stratégia az *értékesíthető termelésre* vonatkozzék. A lokálpatrióta szemléletű ún. *presztízsberuházások* kora lejárt. *Csak azt szabad fejleszteni, amire kereslet várható!* És figyelembe kell venni, hogy a *vállalat fejlesztése* csak saját forrásból valósulhat meg, a hitelt is abból kell majdan visszafizetni. Az adósságszolgálati teher: a visszafizetendő részletek és a magas kamat fedezete, melynek csak kisebb részét biztosítja az amortizáció többlete, *25% körüli hozadékot* kívánna. A bányászati befektetések közismerten nem képesek ennyit megtermelni. A megoldás tehát a kölcsönforrás arányának csökkentése lehet. Kétharmados saját forrásaránnyal az adósságszolgálat a beruházott érték 7–9%-ára csökkenhet. Minél tőkeerősebb a vállalat, minél nagyobb a saját forrása a szándékolt beruházás tőkeigényéhez képest, annál könnyebben tudja a hitelfeltételeket teljesíteni. Ezért lenne valójában szükség a jövőben a szénbányavállalatok *tőkeerejének egyesítésére.* Természetesen a vállalati nagyságrendű beruházásra (pl. egy nagykapacitású bányaüzem létrehozására) *önálló vállakozást* kellene létrehozni az érdekelt felhasználók, a kereskedelem, az önkormányzat, a bankok stb. – mint *befektetők* – részvételével! Semmi esetre sem lehetne ennek bányaműszaki és pénzügyi terheit egyetlen, a mindennapi termelés és a pótló beruházások gondjaival küzdő, működő szénbányavállalatra bízni!

A szénbányászatban *az új bányaüzem is pótló jellegű*, az elfogyott szénvagyont pótolja. Nem hoz létre többletjövedelmet sőt kezdetben, 2-3 évig az előirányzott termelési kapacitás kihasználási szintje alatt veszteséget termel. Mivel jelenleg az adósságfizetés a vállalat *működő* bányáinál képződő forrásokat terheli, a belső pótlási, korszerűsítési feladatok elmaradnak. Az így felhalmozódó nehézségek megoldása ma a *problematikussá vált* mezők, telepek, bányák idő előtti felhagyása, a szénvagyonnal való *rablógazdálkodás.* E folyamat ellenkezője jelentkezik a bányaépítés *kezdeti* időszakában, amikor a folyósított hitel egy részét, illetve az abból beszerzett eszközöket a régi bányákban használják fel a hiányok pótlására. Következménye a kerettúllépés és az időtúllépés az új beruházásoknál. Nagyon megfontolandó az egyik hozzászóló intelme: „Új bányanyitásra akkor kerülhet sor, ha a vállalkozók, finanszírozók pénzügyi feltételei ezt lehetővé teszik." [10].

Sokan felvetik, hogy a szénbányák *olvadjanak be* ismét az *ipari vertikumokba*, mint az államosítást megelőző időkben. Magam is előnyösnek látnám mindkét fél szempontjából, ha a villamos áram, a távhő vagy a szén közvetlen értékesítéséből eredő jövedelmen a szénbányászat *osztozhatna ipari vagy kereskedelmi partnerével.* E téren azonban nem lehet *államigazgatási kényszerre* várni, a bányáknak maguknak kellene vonzó, *tisztességes ajánlatot* kezdeményezni.

Hibának tartom viszont, hogy manapság, amikor a hentes dezodort vagy videoszalagot árulhat, a szénbányavállalatokból *kiszervezték* a szénen kívüli tevékenységeket. Ezek eddig nyereségesek voltak, jórészt azért, mert igazgatási, ügyviteli stb. teendőiket a szén adminisztrációjával közösen látták el. Most az elkülönült vállalkozás a saját, megnövelt ügyviteli költségeit, a fejlesztési célkitűzéseihez szükséges akkumulációt és a vele járó adóvonzatot *bekalkulálja áraiba*, és a korábbinál nem magasabb szintű szolgáltatásért viszszaterheli a széntermelésre (ha igénybe veszi) a korábbi rezsiár helyett.

Ez a konstrukció az ide-oda terhelt és fizetett jutalékokat, a szakértői díjakat és egyéb ösztönzéseket élvező, vékony alkalmazotti rétegen és az adóhivatalon kívül nem előnyös senkinek. A felvetett nehézségek orvoslásának egyik eszközeként ki kell alakítani – már csak az új számviteli törvény előírása miatt is – olyan *költségelszámolási és kalkulációs rendet*, mely lehetővé teszi a *bányák összehasonlítását*, életképességük megítélését. Legyen ez a rendszer egységes, egyszerű, a költségek felmerülési helyét pontosabban jelző, a bányászati sajátosságokat jobban kifejező. Célszerű lenne – a munkairányító és átvevő aknász analógiájára – *üzemgazdasági aknászok* beállítása, akik az eszközgazdálkodást, az

anyagtakarékosságot, a költségkimutatást irányítják, a korlátozott erőforrások bányán belüli egyensúlyát biztosítják, és az új előírások helytelen értelmezéséből eredő adózási szankcióknak elejét veszik.

IRODALOM

[1] Heti Világgazdaság, 1988. augusztus 13-i szám.
[2] BKL Bányászat, 1990. évi 9–10. szám.
[3] BKL Bányászat, 1990. évi 11–12. szám.
[4] BKL Bányászat, 1990. évi 3. szám.
[5] *Pareto:* Manuel d'Économie Politique. Giard, Paris, 1909.
[6] *Gráf K.:* Javaslat a tüzelőanyaggazdálkodás rendszerének felülvizsgálatára. OEGH-hoz benyújtott javaslat, 1966.
[7] *Gráf K.:* Tapasztalatok a gazdasági szabályozók összhangjáról. OT részére készült jelentés, 1969.
[8] *Gráf K.:* Javaslat az árkiegyenlítés ösztönző módszerére. EMSZ-hez benyújtott kézirat, 1970.
[9] *Gráf K.:* A vállalati tervezés időszerű kérdései és továbbfejlesztése a szénbányászatban. ETE részére készített tanulmánykötet, 1982.
[10] BKL Bányászat, 1990. évi 5. szám.
[11] *Jenei:* A szénbányászat szerkezetátalakítási programjavaslata. BKL Bányászat, 1990. évi 6. szám.

(Megjegyzés: A „Hogyan látom..." sorozat keretében megjelent cikkidézetekhez csak a lapszámot jelöltem meg, a szerző említése nélkül.)

(A kézirat 1991. szeptember 27-én érkezett be.)

A kormány távlati energiaellátási koncepciójához illeszkedő bükkábrányi lignitkülfejtés és erőmű megvalósításának feltételrendszere

DR GODA MIKLÓS okl. bányamérnök, vezérigazgató (Mátraaljai Szénbányák, Gyöngyös)

Bevezető

Az ország energia helyzete

Az ország működőképessége szempontjából egyik legfontosabb terület az energiaellátás. A gondos előrelátás és az igények prognosztizálása ezen a területen óriási jelentőségű, hiszen egy energetikai beruházás a döntéstől a megvalósításig 4–8 évig is eltart. Ennek megfelelően az ipari üzemek, a lakosság folyamatos energiával való ellátása nem kis felelősség.

A kormány jelenleg abban a helyzetben van, hogy *döntenie kell egy erőmű építéséről*, mert az ország energia igénye a 90-es évek végére új alaperőmű építését igényli. Ezt alátámasztja néhány adat Magyarország energiahelyzetéről:

Az ország energiafogyasztása 1991-ben 38 000 GWh, ez 1993-ig változatlan marad, majd enyhe (évi 1–2%) növekedés valószínűsíthető és a 90-es évek végére éri el a 44 000 GWh-t. 1990-ben az import villamos energia 11 500 GWh-tett ki, de 1991-ben már csak 6 500 GWh behozatal várható, és ennél többre a jövőben sem számíthatunk.

Napjainkban folyik az előkészítése annak a döntésnek, hogy *milyen alaperőmű épüljön fel?* Több variáció lehetséges, amelyek röviden az alábbiak:

1. A megkutatott lignitkészlet felhasználásával épülne Bükkábrány mellett egy erőmű, melynek a célbányája lehet a már megnyílt és működő külfejtés kibővítése.

2. Import feketeszénre épülő új erőmű.

3. Pakson a már termelő atomerőművet bővítenék és újabb blokkokat építenének a meglévők mellé.

Fenti alaperőmű változatok mellett van olyan elképzelés is, hogy gázturbinás kis- és középméretű energiatermelő egységek épülnének, amelyek egy-egy város vagy nagyobb üzem ellátását biztosítanák.

Véleményünk szerint a változatok közül az ország számára legelőnyösebb a hazai lignitre épülő bükkábrányi erőmű lenne.

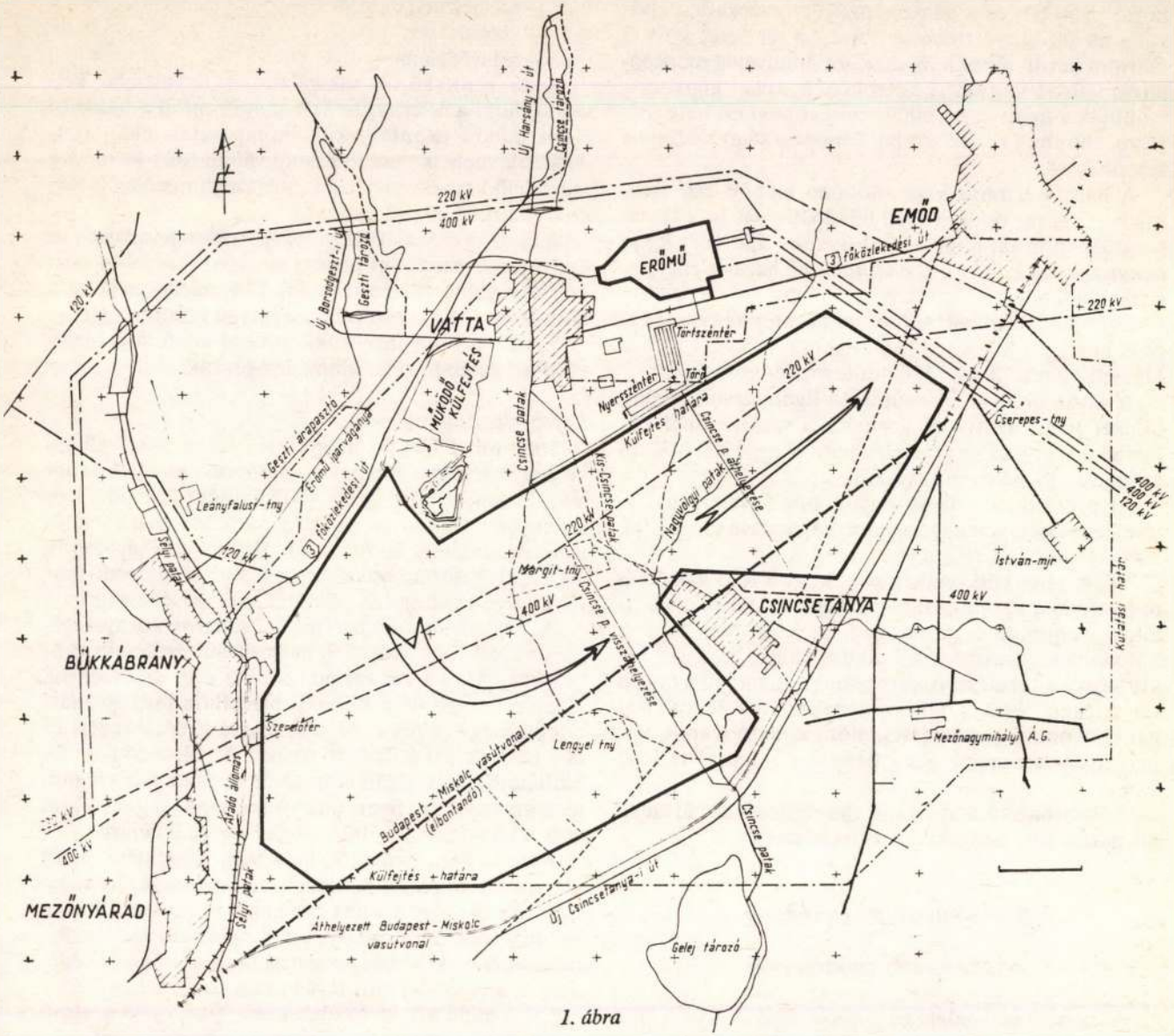
A Mátra-Bükkalja földtani ismertetése

A *Mátra* és *Bükk hegységek* déli peremén jelentős megkutatott lignitvagyonnal rendelkezünk. Bár *ez a lignit* minőségében elmarad a hazai barnaszenek minőségétől, *erőművi tüzelésre* azonban *megfelelő*, amint ezt a *Gagarin Hőerőmű* több évtizedes tapasztalatai igazolják.

A vizsgálatokba bevont *Visonta* és *Bükkábrány* környéki külfejtésre alkalmas területek annak a *mátra-bükkaljai* lignitterületnek a részei, mely mintegy 100 km hosszban húzódik az említett hegységek előterében.

A széntelepes csoport a *Mátra* és *Bükk hegység* lábától az *Alföld* felé kivastagodó pannon üledékösszlet felső tagja. A zömében édesvizű képződményeket túlnyomóan laza üledékek: homok, agyagok, a két réteg közötti átmeneti képződmények és lignittelepek váltakozó sora alkotja. A rétegek 2–3%-os dőléssel lejtenek DK felé az *Alföld* irányába, a hegységek peremén pedig diszkordáns felületen érintkeznek a pleisztocén folyóvizi és szárazföldi törmelékeivel, részben pedig – főleg a mélyebben fekvő rétegek – az alaphegységre támaszkodnak.

A lignittelepek D-DK felé szétseprűződnek, elvékonyodnak és nagyobb mélységbe kerülnek, ezért kutatással földtanilag nincsenek lehatárolva. A lehatárolás csak gazdaságföldtani szempontok figyelembevételével történt. A lignittelepek vastagsága rendkívül változatos, az 1–2 m-től a 10–15 m-ig, de legjellemzőbb a 3–6 m-es vastagság.



1. ábra

A telepek jellemző minősége:

nedvességtartalom	44 – 48%
térfogatsúly	1,2 – 1,4 t/m^3
hamutartalom	18 – 24%
fűtőérték	5500 – 7500 kJ/kg
éghető kéntartalom átlagban:	0,87%

A bükkábrányi terület nemcsak földtanilag, de műveléstechnológiailag is egységes. A *Bükkábrány, Vatta, Emőd* községek térségében elhelyezkedő lignit-előfordulás részletes fázisú földtani kutatását 1969-ben fejezték be. 1990. január 1-i állapot szerint 594 Mt földtani vagyont tart nyilván a *Központi Földtani Hivatal*, ebből 573 Mt lignit termelhető ki gazdaságosan.

Ezen kívül a jelenlegi működő *bükkábrányi külfejtés* földtani vagyona 31 Mt, kitermelhető vagyona 29 Mt, amiből kitermeltek már 6 Mt-t, így még 23 Mt lignit áll rendelkezésre a jelenleg működő bánya területén.

Az 1200 MW-os tervezett erőműhöz kapcsolódó bányaterületet keresztül szeli kb. DNY–ÉK-i irányban a *budapest–miskolci vasútvonal.* Az *1. ábrán* látható területen lekötött lignitvagyon figyelembevételével végzett lehatároláson belül számított szénvagyon 335 Mt, amelynek átlagos fűtőértéke 6900 kJ/kg, hőmennyisége 2311,5 PJ. Ezen adatok a fejtési veszteséggel csökkentett és a hígulással növelt, vagyis a biztonsággal kitermelhető szénvagyont jelentik.

A kérdéses terület jelenlegi helyzetének bemutatása

A *bükki lignitmezőn* jelenleg a *Bükkábrányi külfejtés* üzemel, mintegy 3 Mt éves kapacitással, erőművi és lakossági célra.

A következőkben a teljesség igénye nélkül tájékoztatást szeretnénk adni a külfejtés működéséről, technológiájáról, hiszen ez a bánya lenne a létesítendő alaperőmű célbányája, természetesen a kapacitáshoz igazodó bővítéssel.

A széntelep feletti meddő letakarítását marótárcsás kotrógép végzi (SRs-401), amely szalagkocsi segítségével ad fel a fronti szalagra. *Műveléstechnológiailag megvalósult a leggazdaságosabb közvetlen átrakásos technológia*, amely azt jelenti, hogy a marótárcsás

kotró (MT-10) és a hányóképzőgép összekapcsolásával a meddő közvetlenül a művelési területet követő hányóra kerül. A szén jövesztését mindvégig merítéklétrás kotrók végzik. A kotrókról a szenet gépkocsik szállítják a frontvégen elhelyezett ropogtató berendezésre, ahonnan szállítószalag (rampaszalag) szállítja a terepszintre.

A bányaüzemhez kapcsolódóan kiépült egy törőmű berendezés és egy vasúti feladóállomás is. Vállalatunk álláspontja, hogy *a rendelkezésre álló nagy hazai lignitvagyonunkat fel kell használnunk* hazánk energiaszükségletének kielégítéséhez.

Egy négy blokkal épülő teljes kiépítésben 1200 MW névleges teljesítményű erőmű éves hőigényének kielégítéséhez 10–12 Mt/év-es termelés szükséges.

A vasútvonaltól É-ra elterülő lignitvagyon településeket nem érintve és a miskolci vasútfővonal kismértékű korrekciója árán elégítene ki egy 1200 MW-os erőművet 28–35 éven keresztül.

Az egész terület lignitvagyonának figyelembevételével lehetőség van egy nagyobb kapacitású erőmű (pl. 2000 MW-os) építésére is.

Végül meg kell említenünk, hogy a föld alatti bányászatban a természeti adottságok erőteljesebb korlátot jelentenek a gazdaságos működésben, mint a külszíni bányászatban. A külszíni bányászkodás is beavatkozás a természeti környezetbe, azonban a magas termelékenységével, teljesítménykorlátok nélkül, magas színvonalú gépesítéssel, előre látható alapos környezetvédelemmel a jövő bányászata lehet hazánkban.

A lignitbázisú alaperőmű megépítésének társadalmi, gazdasági, műszaki feltételrendszere van.

Társadalmi feltételrendszer

A tájékoztatás szükségessége

Az elmúlt évtizedekben a lakosságot is érintő főbb kérdésekben *az átlagembernek* nem hogy *beleszólása nem volt*, de még tudomása sem volt a döntés előkészítéséről.

Ezen rossz beidegződésen változtatva szeretnénk, ha ez az anyag segítségére lenne mindenkinek, hogy megismerje a lignitkülfejtésre épülő bükkábrányi erőmű létesítésének koncepcióját. *Célunk nemcsak a szűken vett helyi lakosság korrekt tájékoztatása, hanem a szélesebb közvélemény meggyőzése is.*

Környezetvédelem

Ez az a terület, amelynek jelentősége egyre nő, szakmai körökban és a laikus szemlélőben egyaránt központi helyet foglal el. Vállalatunk felismerve a kettős igényt, széles körű környezetvédelmi tevékenységet folytat már a meglévő bányák közvetlen környékén is. Ez az ellenőrző és figyelő tevékenység már most az alábbiakra terjed ki:

- levegőtisztaság-védelem
- zajterhelés vizsgálat
- veszélyes hulladék
- természetvédelem
- vízvédelem
- földvédelem

Ezen kérdéskörök vizsgálatakor figyelembe kell venni, hogy a *Mátraaljai Szénbányák* mind a bükkábrányi, mind a visontai területen tapasztalatokkal rendelkezik, mely tapasztalatokból vállalatunk levonva a megfelelő konzekvenciát a legmesszebbmenőkig igyekszik betartani az előírásokat.

A *visontai és bükkábrányi külfejtésekben* a vállalat – az egyre romló gazdasági helyzet ellenére – egyrészt saját elhatározására, másrészt külső kényszerítő hatásra a környezetvédelmet elsőrendű feladatai között kezeli.

Ezirányú tevékenységünket teljes körű környezetvédelmi hatásvizsgálat alapján végezzük.

Levegőtisztaság-védelem

1987-től a Heves megyei KÖJÁL, azaz Állami Népegészségügyi Intézettel *imissziós mérőhálózatot telepítettünk* a bányászati tevékenységből eredő légszennyezés mérésére. Az intézet a Mátraaljai Szénbányák megbízására az Országos Érc- és Ásványbányák Egri Laboratóriumának bevonásával az ülepedő por feltételezett származás szerinti analizálását elvégzi.

A *bükkábrányi külfejtéses bányaüzem* környezetében, védett I. és védett II. besorolású területein vannak elhelyezve a mérési pontok. Az éves eredmények alapján kifogásolt a külszíni bányához tartozó ipari települések egy része, ill. a 3. számú főközlekedési út és a bányaüzemi út közötti terület. Az ülepedő por vízoldhatatlan frakciójának jelentős rész kb. fele éghető szerves anyag. Ilyen jellegű szervesanyag-tartalom csak a talaj felső 80–100 cm-es rétegére jellemző.

Mivel a bányaművelés, ill. a talaj mozgatása ennél lényegesen nagyobb mélységben történik, ezért *valószínűsíthető, hogy* a mért értékekben, kivéve a bánya üzemi területét, *a bányászatból származó szilárd légszennyezés csekély szerepet játszik.* A 3. sz. főközlekedési út és a bánya közötti terület magasabb szennyezettségének mind a 3. sz. főközlekedési út forgalma, mind az ún. TSZ út forgalma egyformán okozója lehet.

Vállalatunk a levegő- és zajszennyezés megakadályozására Vatta községnél, a törő- és készlettérnél (Majorsági rét és dűlő) és a szennyvíztisztító telepnél 15–20 m széles, mintegy 8 ha összterületen telepített védőerdősávot.

Zaj

Vizsgálatot végeztettünk a Környezetvédelmi Intézet zajvédelmi osztályával a külszíni fejtés művelés alatt álló területen a fejtési technológia által okozott *környezeti zajterhelés mértékéről.* A vizsgálat megállapította, hogy a domborzati viszonyokat, a lakott terület távolságát, valamint a művelés mélységét figyelembe véve – amelynél a tényleges zajterhelés a gép talajszinthez viszonyított mélysége függvényében 5–10 dB-t csökkent – a határértéket meghaladó zajterhelés nem éri el a környező településeket. (Megengedett határérték: nappal 50 dBA, éjjel 40 dBA)

A *bükkábrányi külfejtéses bányaüzem* beruházása során elvégeztetett intézeti imissziós zajmérést követően, a határérték túllépést okozó zajforrásoknál – jelzőkürtök, annak hangterjedése és iránya, szénszál-

lítóeszközök zajkeltő egységei – szervezési és műszaki intézkedéssel megvalósítottuk a zajcsökkenést, de nem szüntethetjük meg pl. a jelzőkürt használatát bányabiztonsági okokból.

Ismételt zajmérés eredményeinek függvényében a fásításon, jelenlegi szervezési és műszaki megoldáson kívül egyéb zajárnyékolást valósítunk meg.

Természetvédelem

A bányaüzem tevékenységéhez a természetvédelmi szakhatósági hozzájárulást vállalatunk megkapta a beruházás időszakában.

Veszélyes hulladékok

A területen jelenleg üzemelő *bükkábrányi külfejtésben* veszélyes hulladékok keletkeznek.

Fáradtolaj, olajjal szennyezett föld, olajfelszívató anyagok, akkumulátorok, selejt szárazelemek, kocsimosó iszap stb. A beruházás során az üzemnél központi gyűjtőhely kialakítására került sor. A keletkezett és gyűjtött veszélyes hulladék ártalmatlanítását a *Miskolci Közterületfenntartó Vállalat* végzi. Fáradtolaj és akkumulátorok értékesítése az *ÁFOR* és *MÉH* felé folyamatos.

Vízvédelem

A vízmentes bányatérségek, teherbíró munkaszintek és állékony rézsük biztosítása érdekében a fedüben és köztes rétegekben víztelenítést, a feküben pedig feszültségmentesítést kell elvégezni. Ennek az adott körülmények között kialakult módszere a közvetítőréteges víztelenítés, melynek során a fedő- és köztes rétegek vizét a külfejtés határain belül létesített kutak (búvárszivattyúk) segítségével emeljük a felszínre.

A kutakból kiemelt víz 40%-a ivóvíz minőségű, 60%-ánál pedig a vas és mangán tartalom emelkedik (kissé) a szabványban engedélyezett érték fölé.

Jelenleg a *bükkábrányi külfejtésből* évente 1,5–2,0 M m^3 vizet emelünk, mely lényegében hasznosul, mivel a *Geszti patakon* keresztül a *Geleji tározóba* vezetjük, illetve a patakból részben a fedővíztárolóba szivárog vissza.

Egy 10–12 Mt/év-es termelés esetén *Bükkábrányban* a vízkiemelés 20–25 M m^3 lesz.

Visontán évente 18–20 M m^3 vizet emelünk, melynek 15%-át ipari vízként hasznosítja a Gagarin Hőerőmű Vállalat, 25%-a ivóvízként hasznosul a bányaüzemben, GHV-nál és a környező települések regionális vízművében, 60% pedig egyelőre sajnos elfolyik a *Bene-patakon.*

A *víztelenítés* hatására nemcsak a külfejtés víztelenedik, hanem a távolság függvényében a környezet víztároló rétegeiben vízszintsüllyedés következik be. Ez *károsan jelentkezik a környező települések vízellátásának területén.* E károk megelőzése, mérséklése folyamatos feladat. Pl.: *kármegelőzés érdekében* tettünk intézkedéseket (Visonta térségében) *Visonta, Halmajugra, Detk, Karácsond, Markaz, Vécs, Kál, Kompolt és Kápolna*, valamint *Gyöngyös* vízellátására.

1990-ben kezdődött egy *bányavíz-hasznosítást* előtérbe helyező regionális vízmű kiépítése, mely *Visonta, Halmajugra, Detk, Ludas, Nagyfüged, Karácsond* és *Gyöngyös* távlati ivóvízellátását hivatott biztosítani. (Ezt mint tapasztalati tényt említjük meg).

Bükkábrány körzetében megoldást nyert *Vatta* község és több mezőgazdasági nagyüzemi telephely vízellátása. Folyamatban van *Csincse* vízellátásának kiépítése, megterveztük *Gelej* vízellátását és tervezés alatt áll *Borsodgeszt* ellátása is. A helyi önkormányzatokkal egyeztetve a bánya folyamatosan gondoskodik arról, hogy a községekben a vízellátás biztosítva legyen.

Évente a kárelhárítási, megelőzési munkákra 30–40 M Ft-ot fordítunk.

A víztelenítés kezdeti időszakában sokszor felvetették, hogy a víztelenítés a mezőgazdasági termelést is károsítja. A tudományos kutatások, több évtizedes gyakorlati tapasztalatok igazolják, hogy a termőrétegeknek a rétegvíztől független önálló vízháztartása van.

A bányatérség víztelenítése során bekövetkező rétegvízszint süllyedés a mezőgazdaság, illetve a növényzet biológiai élete számára károsodást nem jelent, mert a nem érintett talajvízből táplálkozik a növényzet.

Földvédelem, bányaterületek újrahasznosítása

A továbbiakban a visontai területen végzett földvédelmi és újrahasznosítási munkákat szeretnénk ismertetni, hiszen a külfejtés jellegéből adódóan a bükkábrányi területen tapasztalatainkat felhasználva hasonló munkát lehet és kell végezni.

A legnagyobb gondosság mellett is a felszíni természeti erőforrások a külszíni bányaművelés alkalmával megsemmisülnek.

A bánya-, föld- és környezetvédelmi törvények adnak garanciát arra, hogy a roncsolt felszín a bányaműveletek befejezése után mihamarabb a környezetbe illően újrahasznosításra alkalmas állapotba kerüljön. A bányavállalat helyreállító jellegű munkája nyomán ez meg is valósul.

Vállalatunk átérezve a munka fontosságát és jelentőségét, már 1960. évtől folytatott rekultivációs kísérleteket az ecsédi és visontai külfejtésekben, különböző mezőgazdasági kutatóintézetek bevonásával. Célunk az volt, hogy kidolgozzunk egy olyan módszert, amellyel a külszíni bányaműveléssel megsemmisített talajon minél rövidebb időn belül üzemi méretekben mezőgazdasági termelést lehessen folytatni. *Az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, az Agrárgazdasági Kutató Intézet* és a *Gödöllői Agrártudományi Egyetem Gyöngyösi Főiskolai Kara* kísérletei pozitív eredménnyel zárultak. *A kombinált technikai és biológiai rekultivációs módszerrel a területek egy éven belül mezőgazdasági termelésbe vonhatók* úgy, hogy már a második évtől mezőgazdasági termelés folytatható a területen a talajélet-helyreállítás és tápanyagfeltöltés mellett.

A kísérletek *Visontán* 1971-ben befejeződtek és ezt követően az elő- és külső hányón összesen *194 ha-os területen üzemszerű méretekben próbáltuk ki a technológiát.* Ezen kísérletek 1977-ben befejeződtek és a területet referencia területté nyilvánítottuk. Ezt követően nagyüzemi táblaméretekben (30–50 ha-os táblákon), míg a kisebb szegélyterületeken hobbi kerteknek felparcellázva és a vállalat dolgozóinak kiosztva, majd értékesítve kerültek hasznosításra a bányaművelés alól felszabaduló területek úgy, hogy a hányók rézsüit füvesítettük, fásítottuk.

A kísérletek és az azt követő termelési eredmények azt igazolják, hogy *a visontai rekultivált hányón a környezetünkben honos mindenféle növény termeszthető.* A terméseredmények már a 3–4. években a környező termelőszövetkezetek, illetve a megye termés-eredményeit megközelítették, esetenként meg is haladták, kivéve a szélsőségekre érzékenyebb növényféleségeket.

A négyéves kombinált rekultivációs ciklus befejezése után a területek (átadás előtti) földértékelését elvégezték a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően. Sajnálattal konstataltuk, hogy az elért terméseredményektől függetlenül a rekultivációs területek a leggyengébb, 8. minőségi osztályba kerültek besorolásra. Így újabb területigénybevételnél, a minőségi osztálytól függően (kisajátításnál), szántó esetében 25–50 ha, míg szőlő esetében 150–200 ha rekultivált területtel tudtunk kompenzálni egy hektár eredeti területet.

Ezen diszkriminatív leértékelés arra késztette a vállalat vezetését a nagyarányú veszteségek mérséklése érdekében, hogy szűkítse az erre fordítható pénzügyi forrásait. Ugyanis a vállalat a terület igénybevételekor teljes körű pénzügyi kártalanításban részesíti a föld használóját. Ezen kívül a mezőgazdasági termelésből való kivonásért ezen összegnek mintegy másfélszeresét fizeti a földvédelmi alapba, mely a károsított területek helyreállításának forrása lenne.

Vállalatunk visszaigényelt a földvédelmi alapból a rekultivációs munkák elvégzéséhez összeget, azonban kérelmünket elutasították.

Így diszkriminatívan *kétszeresen sújtott vállalatunk*, mivel földvédelmi járulék fizetésére és újrahasznosításra alkalmassá tételre is kötelezve vagyunk mind amellett, hogy az általunk előállított (újrahasznosításra alkalmassá tett) föld értékét a földminősítés (osztálybasorolás) alkalmával nem ismerik el.

Így vállalatunkat több 100 M Ft-os veszteség éri, amit nem tud elviselni.

Jelentős javulást akkor látunk az újrahasznosításra alkalmassá tétel terén, ha vagy

- megszüntetésre kerül a földvédelmi járulék fizetése és az egész összeg az újrahasznosításra fordítható a vállalatnál,
- vagy a befizetett földvédelmi járulékot oda forgatja vissza a Földművelésügyi Minisztérium ahonnan származik, vagyis a rekultivációba.

Ha a humusz külön leszedése és a bányaterületen való lehelyezése a bánya számára előnyös, és ezáltal a visszaadandó földterület értéke megnő, a bánya nem zárkózik el a külön humuszkezelés megoldásától.

Munkaerő helyzet

Az egész ország területén egyre nagyobb gondot okoz a munkanélküliség. A gazdaságban folyó átalakulás folyamán sok nagyvállalat kényszerül megválni dolgozóitól. Ez a jelenség az észak-magyarországi térségben még fokozottabban megfigyelhető. A káros tendencia csökkentésére vagy megállítására is szükség lenne a közelben egy nagyobb volumenű munkahely telepítésére, amelyre jó lehetőséget biztosítana az erőmű építése és működése.

Ez a munkahelyteremtés széles szakmai kört ölelne fel, hiszen az építéstől kezdve az üzemeltetésig igényelne munkaerőt. Kiépített állapotban mintegy 3000 személy dolgozhatna itt.

A bánya-erőmű telepítés nemcsak a közvetlen környezetben élő embereknek és működő vállalatoknak *(Borsod, Szabolcs, Heves megye) jelentene munkalehetőséget*, hanem az ország más területén lévő vállalatoknak is. *Fontos energetikai gépgyárak is kötődnek ehhez az erőműhöz* és komoly megrendeléseket kaphatnának az építéskor. Csak a legfontosabbakat kiemelve:

- *Ganz Danubius Kazángyár:* a magyarországi erőművek kazánjainak jó részét ez a gyár szállította, szerelte, hazai megrendelés hiányában az elmúlt években lignittüzelésre gyártott kazánokat Törökországba, Görögországba.
- *Láng Gépgyár:* a svájci BBC cégtől vásárolt licencet a korszerű turbina gyártáshoz.
- *Ganz Villamossági Művek:* generátor, transzformátor.
- *Április 4. Gépipari Művek:* tápházi berendezések, segédberendezések, vízelőkészítők.

A *Ganz Mávag*, a *VERTESZ*, a *MMG*, a *GYGV* szükös megrendelései építés esetén szintén kimozdulnak a hazai piac nyomán kialakult nehéz helyzetükből.

A teljes hazai ipar területén az erőmű építésekor az első és második szektorbani hatásaként 10–15 000 embernek adna munkát hosszú időre.

Helyzeti előnyök

A *Bükkábrányban felépítendő erőmű* előnyös abból a szempontból is, hogy nem kell új bányát nyitni, hiszen a bánya már termel. Az erőmű konkrét telepítésére közvetlenül a bánya melletti térség a legalkalmasabb, mert ezzel a megoldással csökkenthető a lignit szállítása a minimális értékre. A közvetlen szállítószalagos eljárás mellett szól az is, hogy így nem terheljük a közutakat a szállítással és nem zavarjuk a közúton közlekedőket.

Ez a telepítés *mind időben, mind költségben megtakarítást jelent*, ami a költségvetés helyzetét tekintve sem elhanyagolható.

Természetesen az erőmű nem terhelné nagymértékben az állami költségvetést, mert *ezt a beruházást is támogatja a külföldi tőke.* Már vannak előzetes tárgyalások, sőt konkrét ajánlatok is, főleg a német területről.

Másik előny, hogy az új beruházáshoz hasonló már működik Visonta térségben, a *Thorez bányaüzem és Gagarin hőerőmű.* Az itt szerzett tapasztalatok (negatív és pozitív egyaránt) akár bánya, akár villamosipar vonatkozásában nagymértékben segítik a bükkábrányi feladatok megoldását.

A *Visontán* szerzett tapasztalatok gyorsan és jól hasznosíthatók, konvertálhatók *Bükkábrányban* is, ami szintén költségcsökkenéssel jár.

További előny, hogy *a beruházást nagyrészt hazai termékekből*, hazai vállalatok *hoznák létre*, ezzel egy kis fellendülést idézve elő. Előzetes becslések alapján a beruházás import szükségessége kedvezően alakulna.

Az előnyök közül csak néhány lényegesebbet emeltünk ki, de ezek is továbbgondolkodásra késztetnek. A végső döntés előtt mindenesetre ezeket is alaposan mérlegelni kell.

Gazdasági előnyök

A *bükkábrányi alaperőmű megépítésére már 1974-től több beruházási alapokmány készült.* Ezen alapokmányok, komplex műszaki vizsgálatok tükrében tekintettük át a megvalósulandó beruházás gazdasági feltételrendszerét.

- Figyelembe kell vennünk, hogy *az 1200 MW-os bükki ligniterőmű beruházásának mielőbbi indításával a szénhidrogén felhasználás több éven keresztül 1,0–1,5 Mt/év-vel csökkenthető lenne.*
- *A termelés gazdaságosságának megítélésénél* együtt kell vizsgálni elsősorban a hazai széntermelés vonatkozásában a termeléselmaradás által okozott kárt és a jelentkező többlet-ráfordításokat. *Nem szabad a hazai széntermelés arányait a szénhidrogén jelenlegi nyomott világpiaci árból levezetni* és a hazai rendszerben alkalmazni. Meg kellene teremteni a kölcsönös középtávú érdekeltségi rendszert a villamosenergia-ipar és a szénbányászat között.
- A jövőbeli energiaigény meghatározása jelentős probléma. Ilyen körülmények között a szükségletekhez rugalmasan illeszthető, adaptív energetikai stratégia fontosságát kell hangsúlyozni. *Az energiaigényekhez történő rugalmas illeszkedés lehetősége az új lignitbázisú erőmű építésének megfelelő szakaszolásával adott.*

A bükkábrányi lignitvagyonra telepítendő *alaperőmű előnyeit összefoglalva* a következő tényezőket kell figyelembe vennünk:

Az említett térségben külfejtéses technológiával a Bükkábrányi bányaüzemünkben folyik a lignit kitermelése. A külfejtéses technológia előnyei, mint a:

- kedvező letakarítási arány, amely a D-i terület nyitása, illetve művelése során is 1:5 érték körül maradna,
- kedvező geológiai viszonyok,
- megfelelő, átlagos lignit fűtőérték,
- közvetlen átrakásos technológiájú géptelepítés,
- jelenlegi alacsony önköltség

gazdaságossá teszi a bánya és az erőmű együttes működését, az olcsó energia előállítását. A bánya termelésének felfuttatása az erőművet kiszolgáló igényre megoldható, természetesen beruházási költséggel.

Itt kell megemlítenünk, hogy *a lignit lakossági tüzelésre is alkalmas*, ezért az esetlegesen felmerülő lakossági igényeket, illetve a megnövekedett igényeket is ki lehet elégíteni.

Brikettgyártásra is készültek tanulmányok, vizsgálatok, a feltételrendszere adott és megoldható.

Egy újabb előnyként jelentkezik az a tény, hogy *a Gagarin Hőerőmű Vállalat és Visontai bányaüzem működésének* mind pozitív, mind negatív *tapasztalatait ismerjük*, így a következtetéseket levonva és felhasználva, egy rugalmasan együttműködő bükki energetikai komplexumot lehet létrehozni.

Az együttműködés a célbánya és az erőmű között az alábbi előnyökkel jár:

- minta értékű példa az energiaiparban,
- a közös érdek cselekvő együttműködésre ösztönöz,
- foglalkoztatási problémákat old meg,
- mind a bánya, mind az erőmű környezetvédelmi problémáinak megoldására a közös érdekek jótékonyan hatnak,
- az energiakomplexum egysége az USD cent/kWh villamosenergia import költséghez viszonyítva legalább 3 milliárd Ft/év eredményt érhet el,
- a monopolhelyzet megváltozása miatt lehetővé tenné a valós verseny irányába történő haladást.

Tüzelőanyagbázis:	Ligniterőmű:
	teljesen hazai
Az ország energiahordozó importra utaltsága	kisebb
Beruházási importtartalma	kisebb (mintegy 5–20%)
Fontos hazai energetikai gépgyárak munkalehetőségei	nagyobb
Hálózati veszteség	kisebb
A forint konvertibilitásával várható vill. energia költség	kisebb
A létesítmény szeizmikus érzékenysége	kisebb
Erőszakos kártevéssel okozható veszély	kisebb
Hulladékkezelés, -elhelyezés	megoldott, kisebb
Az erőmű megszűnése utáni felszámolás költsége	megoldott, kisebb
Bányászat okozta tájesztétikai erózió	ideiglenes, helyreállítható
A környező országok részéről várható-e ellenkezés	nem
Egy katasztrófa esetén jellemzett veszélyesség:	nincs

A vita még nem dőlt el, hogy milyen alaperőmű típus épüljön? Mindegyik erőmű típus vitát, fenntartást vált ki a környezetből. Az alaperőműre szükség van. Ezzel a tájékoztató jellegű anyaggal a ligniterőmű építéséhez kapcsolódó témaköröket próbáltuk vázolni és tájékoztatást adni, hiszen a döntésben a lakosságnak, a társadalomnak kompetensnek kell lennie.

Kérjük mérlegeljék a tájékoztatóban összefoglaltakat és támogassák a hazai lignitvagyonra telepíthető alaperőmű építését.

A paleogén korú barnaszéntelepek kutatási lehetőségei Bajna, Epöl és a gyermelyi Öregnyulas közötti területen

DR. GIDAI LÁSZLÓ okl. geológus, a földtudomány kandidátusa, tudományos tanácsadó (Magyar Állami Földtani Intézet)

ETO: 553.96: 551.781: 550.81

Eocén korú szénképződés a bajnai Őrhegy és Nagykablászpuszta vonalától DNy-ra mutatható ki, három, összefüggő, kis területen. A Nyikai-hegy és a Mulatóhegy között, valamint a Bajna-szomori úttal párhuzamosan további, kisebb műrevaló eocén korú szénterület megkutatására van lehetőség. A területen számos oligocén korú szénindikáció is van, de ezek valószínűleg nem műrevalóak.

A *Bajna–Epöl–Öregnyulas* közötti terület a *dorogi* és a mányi-szénmedencék között helyezkedik el *(1. ábra)*. A terület földtani viszonyainak vizsgálata a múlt század elején kezdődött el. Korábban, a múlt század végétől kezdődően, az eocén korú szén, – az 1950-es évektől az oligocén-rétegek alján lévő tűzálló agyag és bauxit kapcsán vizsgálták a területet.

A Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) bauxitkutatási programjához kapcsolódóan, minden elérhető kéziratos és nyomtatott jelentés és fúrási rétegsor alapján, összefoglaltam a kainozóos képződményekre vonatkozó adatokat [21]. Az eocén- és oligocénkori barnaszéntelepek továbbkutatási lehetőségeire vonatkozó eredményeket az itt következőkben szeretném közzétenni.

Kutatástörténeti áttekintés

Koch A. [36] szén szempontjából a területre pozitív szakvéleményt adott. Úgy vélte, hogy az *esztergomi–medencében* ismert oligocénkori széntelepek *Gyermely–Szomor* vonaláig felhúzódnak.

Telegdi Roth K. [43] szakértői véleményében megállapítja: minden arra vall, hogy *Epöl* környékén hiányzik az eocén. A *Csolnok* környéki eocént dél felé – *Bajna, Epöl, Sárisáp, Dág, Leányvár, Piliscsaba* vonalában – eocénmentes vonulat határolja.

Telegdi Roth K. [45] a *bajnai Őr-hegy* és *Nagykablászpuszta* között húzódó triászkori vonulat közepe tájának egyik nyergéből nummuliteszes márgát, kövületmentes homokkövet és – az alaphegység szélén – nummuliteszes mészkövet írt le.

Vitális I. [49], *Epöl* környékével foglalkozva, úgy gondolta, hogy a községtől keletre az oligocénkori homokos agyag alatt meglehet az eocénkori széntelep. Egy kutatófúrást ki is tűztek.

Vitális I. szerint [50, 51] a *bajnai Őr-hegy* és *Kablászpuszta* között Nummulites perforátuszok vannak a felszínen. Háromféle – paleocén-, fornai-, és oligocénkori – telep jelenlétét feltételezte. Indokoltnak tartotta *Epöl* határában néhány fúrás lemélyítését. *Bajnától* Ny-ra az 1928-ban mélyített fúrás oligocénkori telepeket mutatott ki. Az oligocén-rétegek alatt a fúrás 70 m vastagságban harántolt át eocénkori képződményeket. Javasolta *Bajna* déli részének, a *Csima-kápolna* környékének átkutatását. Véleménye szerint itt elég nagy kiterjedésű, eddig megkutathatatlan paleogén medence van.

Landesz I. [37] térképvázlatán a *Bajna Ny-i* terület is szerepel, a felderítő kutatásra javasolt területen belül.

Gidai L.–Siposs Z. [24] megállapította, hogy a *dorogi-medencét* déli irányban lehatároló, oligocénnel elfödött triászkori hátság *Dág–Bajna–Szomor* felé nagy területen belül nyomozható. *Bajna–Szomor* és a *tarjáni Baglyas-hegy* között (ide esik a *Bajna DNy-i* terület is) csak kisebb, elszigetelt, eocénkori foszlányokra lehet számítani. Kifejtették azt a véleményüket, hogy még több, kisebb kiterjedésű, de bányalétesítésre is alkalmas, az infraoligocén denudációtól megkímélt barnaszénterület feltárására van lehetőség.

Gidai L. [4] „Az alsó-eocén barnaszénösszlet felderítő kutatási terve *Bajna–Mogyorósbánya* környékén" című tervének 1:25 000-es térképén fel van tüntetve a *Bajna-Ny-i terület. A terv az egész Bajna DNy-i* öblöt barnaszén felderítő kutatásra javasolta. Kiemelte, hogy *Bajna* környékén viszonylag magas helyzetben várhatók az alsó-eocénkori barnaszéntelepek.

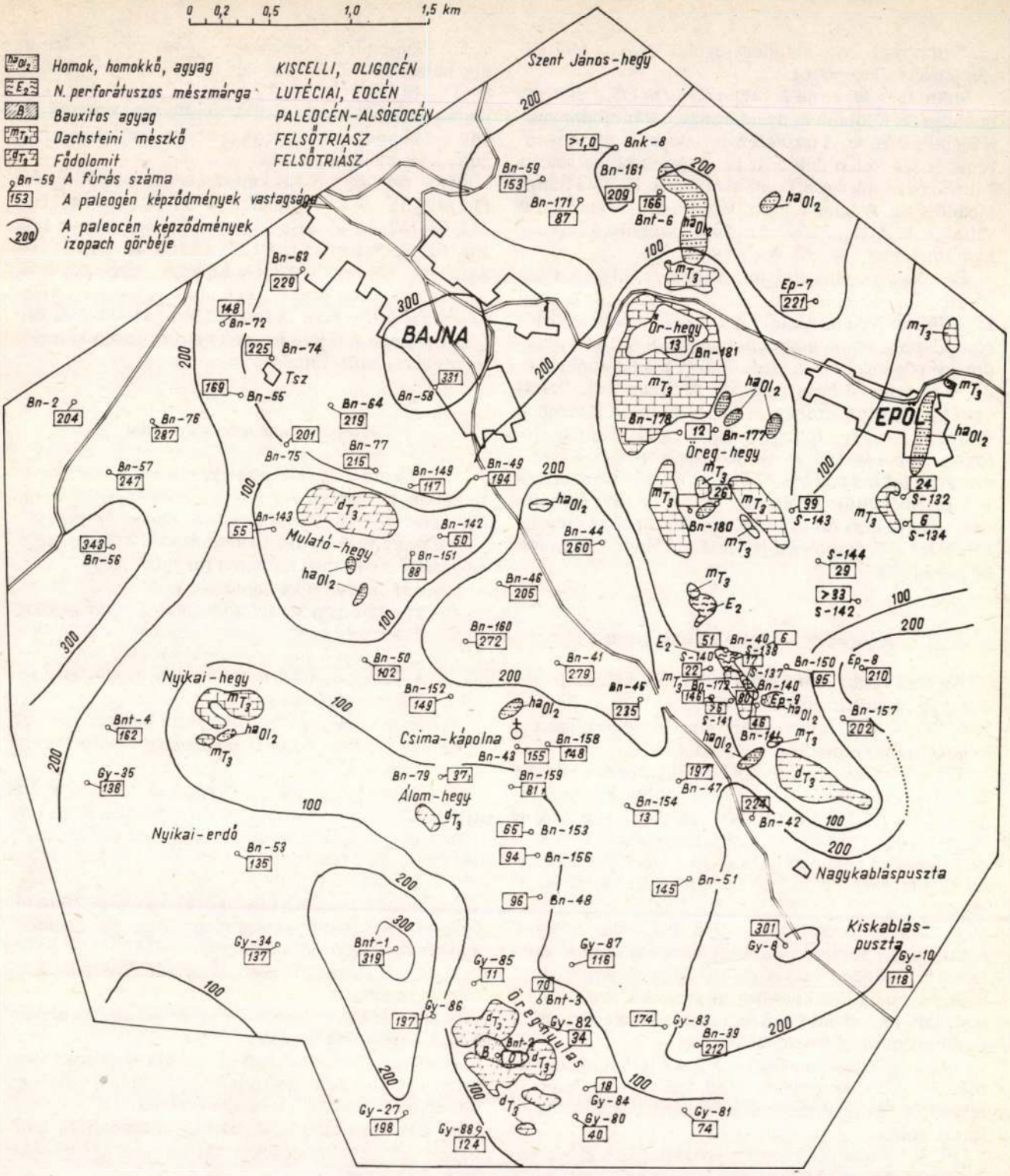
Gidai L. [5] dolgozatának 1. ábráján a *Bajnától* Nyra és DNy-ra (azaz a *Bajnai–szomori* úttól Ny-ra) lévő határrészt „felderítő kutatásra javasolt terület"-ként különítette el. Hivatkozott a *Bajnától ÉNy-ra* telepített Bn-38. és a *Bajnától DK-re* lemélyített Bn-39. jelű produktív fúrásokra. Kiemelte, hogy a barnaszéntelepek itt a felszínhez viszonylag közeli helyzetben várhatók.

Gidai L. [6] a *Kablás-hegy* környéki eocénkori feltárások vizsgálata és *Kopek G.*-val együttesen feldolgozott *bajnai* Bn-40 jelű fúrás eocénkori rétegsora alapján a *Bajna–szomori* úttól keletre lévő terület eocén képződményeit a *déli-gerecseivel* hasonló kifejlődésűnek tartotta. Az alaphegységre – vagy az alsó-eocénkori fekvő terresztrikumra – közvetlenül települ a Nummulina perforatuszos – Nummulina striátuszos meszes agyagmárga, mészmárga, mészkő összlet.

Beszámolt arról, hogy a Bn-39 jelű fúrás a 204,0–223,1 m-ek között két – 2,4 és 2,9 m vastag – agyagospalás eocénkori széntelepet mutatott ki [7].

Gerber P. [3] szerint a *Bajna–Gyermely* közötti terület produktivitása már fúrásokkal is igazolt.

Bernhardt B.–Lantos M. [1] négy lápképződési szakaszt különítettek el (alsó-lutéciai és felső-lutéciai transzgressziós, felső-lutéciai regressziós és felső-eocén). A *Bajna Ny-i* terület a *Dudartól-Dorogig* terjedő felső-lutéciai transzgressziós lápövbe tartozna. A ten-



1. ábra. A paleogén képződmények vastagsági viszonyai a *Bajnától* délre lévő területen
(Az ábrákat a MÁFI 1:25 000-es térképe alapján összeállította: Gidai László, 1989.)

gerelöntés, véleményük szerint, DNy-ról É-i irányban haladt előre. Véleményem szerint az elöntés É-ról, ÉK felől érkezett, a telepek a *dorogi-tatabányai* területtől *Dudar* felé haladva egyre fiatalabbak.

A következő reménybeli területeket tüntetik fel:

Gyermely É	(2 km^2),
Gyermely K	(2 km^2),
Máriahalom	(2 km^2),
Szomor K	(3 km^2).

A reménybelinek jelzett területek közül csak a *Gyermely É-i* realitása fogadható el. Jelentésük 2. mellékletén, Bajna és *Gyermely* között, három kis szénelterjedést jelölnek. A legdélebbi, a *Gyarmat-hegy* melletti, teljesen indokolatlannak látszik. A *bajna–szomori* úttól keletre feltételezett szénelőfordulások nem igazolhatók. Több fúrás bizonyítja, hogy itt, a *Kablás-hegy* környékén vagy a *Mányi Homokkő Formáció* vagy pedig a *Szőci Mészkő Formá-*

ció fedi a mezozóos alaphegységet, illetve az alsó-eocén fekvő tarkaagyagot.

Szűcs J. és *Muntyán I.* [41] a *Gerecse* DK-i előterében végzett földtani- és nyersanyagkutatás eredményeit foglalták össze. A területen egytelepes, egypados eocénkori széntelep fejlődött ki. A produktív területet két részre osztja egy 800–1000 m széles, K–Ny-i irányú meddőzóna. A telep átlagvastagsága 1,4–7,0 m között váltakozik. Átlagminősége erőművi szénnek felel meg, hamutartalma 13–20% között van.

Érdekes megállapításuk, hogy a széntelep a két területrész közti meddőzóna felé fokozatosan ékül ki. A *Bajna Ny-i* területet Ny-on a *Gerecse* szegélytörése, É-on a *bajna–nagysápi* nagyvető, K-en a *bajna–őrhegyi* rögsor, D-en a *Mulató-hegy* É-i lábánál húzódó, a pyreneusi hegységképző fázisban keletkezett vető harántolta. Érdekes, saját ősföldrajzi koncepciómmal összevágó felfogást fejtenek ki: az ősmorfológiai kép Ny-felé süllyedő alaphegységi aljzatot mutat, a fekürétegek is ebben az irányban vastagodnak ki. Szerintük a széntelepek K-i eredeti kiékelődési vonala nem éri el az *őrhegyi* rögsor Ny-i szegélytörését, s a széntelepek Ny-felé mélylápi kifejlődésbe mennek át.

A fúrási tevékenység áttekintése

Az első fúrást a területen 1928-ban mélyítette le a *Salgó Rt., Bajna* községtől Ny-ra (Salgó 421 = Bn-2 jelű fúrás). A fúrás rétegsora figyelemre méltó oligocén- és eocénkori szénindikációt tartalmaz.

1958–1966 között a *dorogi* (Bn-38), a *mányi* (Bn-39, Bn-40) szénterületek és a *sárisápi* kaolinos homok (S-39, S-103) kutatása keretében mélyítettek le néhány fúrást. Az S-39 és S-103 jelű fúrások eocénkori képződményeket nem harántoltak, az oligocénkori összletet közvetlenül a mezozóos aljzatra települten mutatták ki.

A *Dorogi Szénbányák* 1972–1973-ban felderítő szénkutatást végzett a *Bajnától* DNy-ra, D-re lévő területen. Tizenegy fúrás közül tízben az eocénkorú képződmények hiányát állapították meg. A *Kiskablászpusztáról* DK-re mélyült Gy-8 jelű fúrás viszont két, műrevaló eocénkori széntelepet tárt fel.

1974–1976 között a Bnt-1, 2, 3, 4, 6 jelű fúrások a terület 1:10 000-es részletességű térképezése kapcsán mélyültek, és az oligocén alatt a mezozóos aljzatba jutottak bele.

1978–1979-ben, az „eocén program" keretében, eocénkori szén- és bauxitkutatási céllal mélyítették le a területen a Bn-53, Bn-54, Bn-55, Bn-56, Bn-57, Bn-58, Bn-59, Bn-61, Bn-63, Bn-64, Bn-67, Bn-74, Bn-75, Bn-76, Bn-77, Ep-6, Ep-7 és a Gy-27, Gy-31, Gy-34, Gy-35 jelű fúrásokat. A felsorolt huszonegy fúrás közül hét mutatott ki eocén képződményeket, tizennégy az oligocén üledékek alatt a mezozóos alaphegységbe jutott bele. Az eocénkori képződményeket harántolt fúrások a már korábban körülhatárolt [11,12] eocén területekre esnek. Az eocénkori üledékeket harántolt fúrások közül a Bn-67 és az Ep-6 jelű csak a *Szőci Mészkő Formációt*, míg a többi a *Dorogi Formációt*, és a *Csolnoki Agyagmárga Formációt* is kimutatta.

Az 1958-ban, és zömében 1979-ben mélyült kaolinos homokkutató fúrások egy része (az S-141, S-142, S-143 jelű) megállt az oligocénkori rétegekben, más részük (a Bn-79, S-39, S-103, S-132, S-134, S-138, S-140, S-144 jelű) az oligocén képződmények alatt a mezozóos aljzatba jutott bele.

1986–1987-ben, bauxitkutatási céllal, huszonegy fúrást mélyítettek le a területen (a Bn-140, Bn-141, Bn-151, Bn-152, Bn-153, Bn-154, Bn-156, Bn-158, Bn-160, Bn-161, Ep-8, Ep-9, Gy-80, Gy-81, Gy-82, Gy-83, Gy-84, Gy-85, Gy-86, Gy-87, Gy-88 jelűt). Ezek közül tizenöt az oligocén kori rétegek alatt a mezozóos alaphegységbe jutott bele. A Bn-140, Bn-141, Bn-152, Bn-160, Ep-8 és Ep-9 jelű fúrások viszont eocén képződményeket is harántoltak.

A terület paleogén formációi

A területen a következő négy eocénkori formációt mutattam ki: *Dorogi Formáció, Csolnoki Agyagmárga Formáció, Szőci Mészkő Formáció, Tokodi Formáció.*

A Dorogi Formáció képződményei *(2. ábra)* négy, egymástól elkülönült területen fordulnak elő:

- a *Mulató-hegy* és *Bajna között;*
- az *Álom-hegy*, a *Mulató-hegy* és a *bajna-szomori* út között;
- az *Öregnyulas* és *Nagykablászpuszta* között;
- a *Kablás-hegy* környékén, több, kisebb, elszigetelt folt alakjában.

A *Dorogi Formációt* két tagozatra különítettem el: *(3. ábra) Lábatlani Tarkaagyag Tagozat, Dorogi Barnaszenes Tagozat.*

A *Csolnoki Agyagmárga Formáció* itt jóval vékonyabb, mint a *dorogi* és *tatabányai* területen. Ennek az az oka, hogy keletkezése ezen a területen később, a cuisi emelet felső részében kezdődött el, s az infraoligocén lepusztításnak jobban ki volt téve. A *Csolnoki Agyagmárga Formációt* két tagozatra különítettem el: *Ódorogi Molluszkás Agyagmárga Tagozat, Csolnoki Agyagmárga Tagozat.*

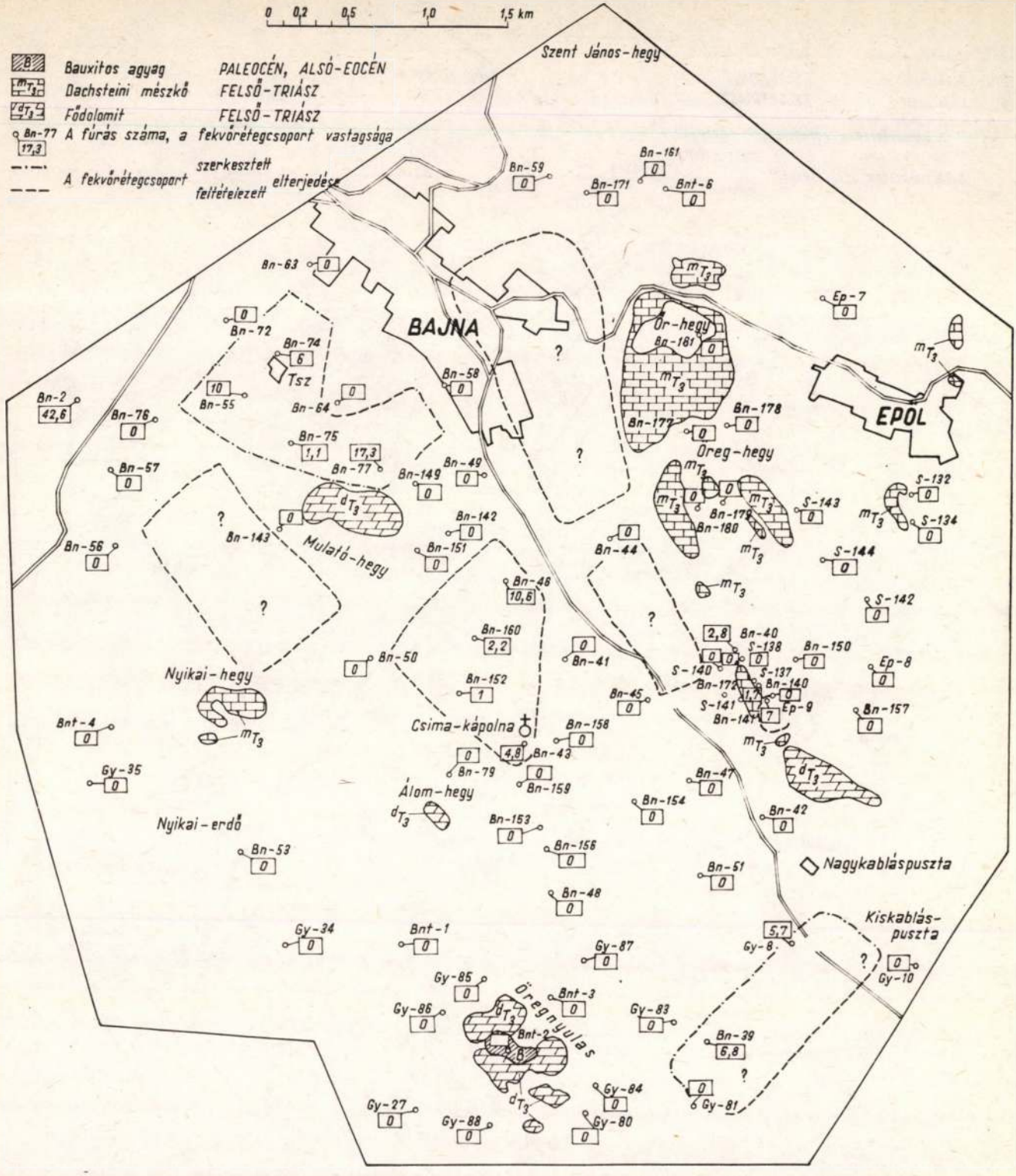
A *Tokodi Formáció* csak a Bajnától ÉNy-ra lévő területen ismert.

A Szőci Mészkő Formáció fő előfordulási területe a *Kablás-hegy* környékén van.

A Mányi Homokkő Formációt két tagozatra osztottam. A formáció alsó fele a terrasztikus, limnikus kifejlődésű *Bajnai Tarkaagyag-Homokkő Tagozat*, felső fele limnikus, folyóvízi kifejlődésű, csökkentsósvízi közbetelepüléseket tartalmazó *Mányi Homokkő Tagozat.*

Szerkezeti viszonyok

Taeger H. [42], a *buda–pilis–esztergomi* hegycsoport szerkezeti viszonyait jellemezve megállapítja, hogy a leggyakoribbak az ÉNy–DK-i szerkezeti irányok. A *bajna–epöl–gyermelyi Öregnyulas* közötti területen végzett szerkezetelemzésünk alátámasztja *Teager H.* megállapítását: a terület fő szerkezeti irányai ÉNy–DK-iek. Az *Őr-hegy–Kablás-hegy* és a *Mulató-hegy–Álom-hegy–Öregnyulas* környékén felszínen lévő, mezozóos kép-



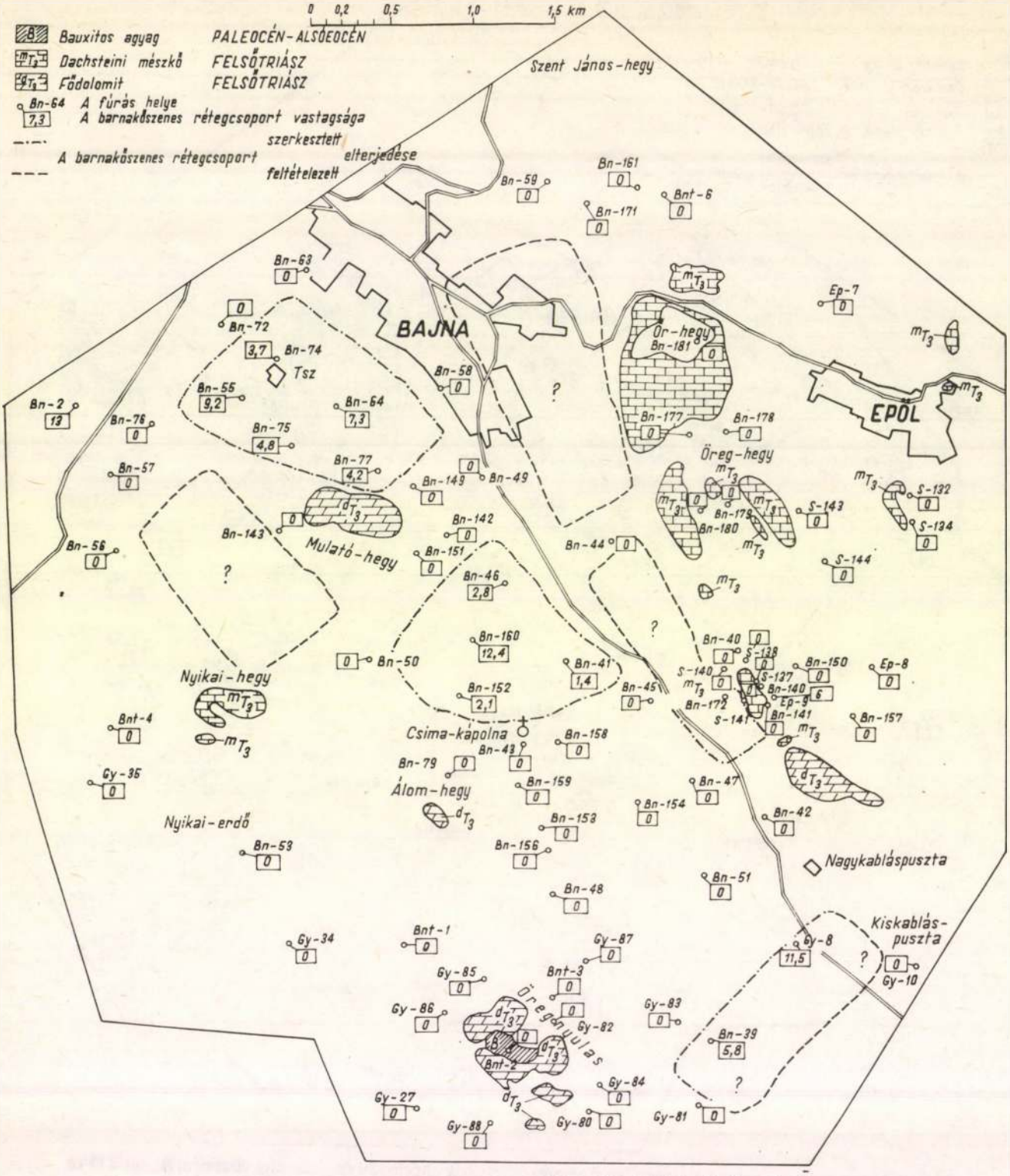
2. ábra. Az eocén korú barnaszéntelepek fekvő rétegcsoportjának elterjedési és vastagsági viszonyai *Bajnától* D-re

ződményekkel jelzett rögvonulatok és a köztük húzódó szerkezeti árok ÉNy–DK-i irányúak. A harántvetők ÉK–DNy és Ny–K-i irányban húzódnak. Az ÉNy–DK irányú főtörésirányok többszöri kiújulásával számolhatunk *(4. ábra)*:

– Valószínűsíthető, hogy a *bajna-szomori* úttal párhuzamos, ÉNy–DK-i irányú főszerkezeti vonal már az eocén üledékképződés megindulása előtt kialakult. E törésvonal mentén nyúlt le egy több tíz km hosszú és néhány km széles tengerág a *dorogi-medence* területéről DK-i irányban, *Bajnán* és *Gyermelyen* keresztül, *Mány* és *Zsámbék* irányába. E főtörésvonalhoz kapcsolódik a *Bajna–Gyermely* és *Zsámbék* környéki szénképződés.

– Kiújulhattak a szerkezeti mozgások e főtörésvonal mentén az eocén–oligocén határán is. Az infraoligocén denudációtól megkímélt, kis kiterjedésű eocénkori területek ÉNy–DK-i irányban követik egymást.

– A sasbércvonulatok és szerkezeti árkok jelenleg észlelhető elrendeződése az oligocénkor után, valószí-



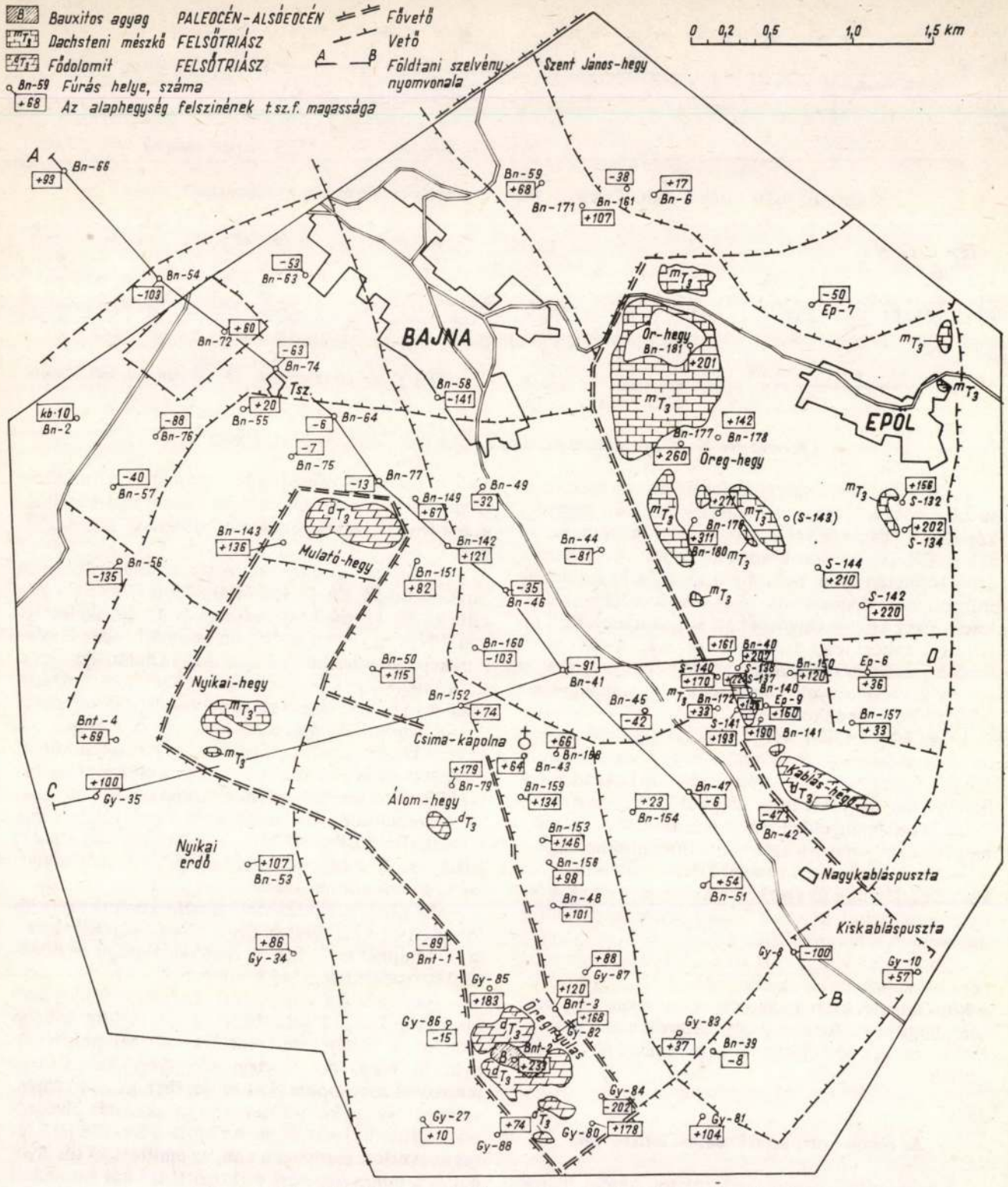
3. ábra. Az eocén barnaszéntelepek elterjedése a *Bajnától* délre lévő területeken

nűleg a szávai fázisban alakult ki. A főszerkezeti irány akkor és ÉNy–DK-i volt.

Taeger H. szerint ([42], p.565) a triász tömegek egymásra torlódott rögök formájában emelkedtek ki a felszínre, ÉNy–DK-i irányú törésvonalak mentén. A rögtorlódásra vonatkozó megállapítását nem tartom igazolhatónak. Véleményem szerint a mezozóos képződmények dilatációs vetők mentén kerültek a felszínre.

A felszíni földtani adatok, a morfológiai viszonyok, a geofizikai mérések és főleg a fúrási eredmények alapján vázolom fel a következőkben a terület szerkezeti felépítését. A területen a következő nagyobb szerkezeti egységek különíthetők el:

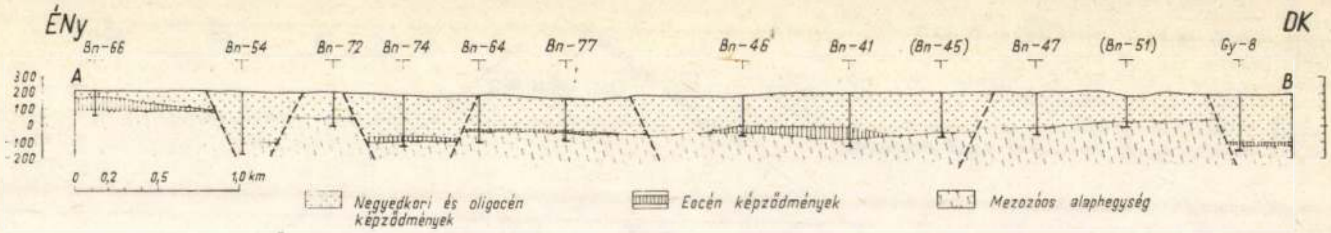
– A *Bajna-Őr-hegy–Epöl–Kablás-hegy* közötti, ÉNy–DK-i irányú sasbérc vonulat *(5. ábra)*. Itt a mezozóos alaphegység több helyen a felszínre bukkan, vagy viszonylag vékony, néhány tíz m vastag negyedkori és oligocénkori képződményekből álló rétegsor fedi. Ezen a szerkezeti egységen az eocénkori képződmények közül csak a *Lábatlani Tarkaagyag Tagozat* és a



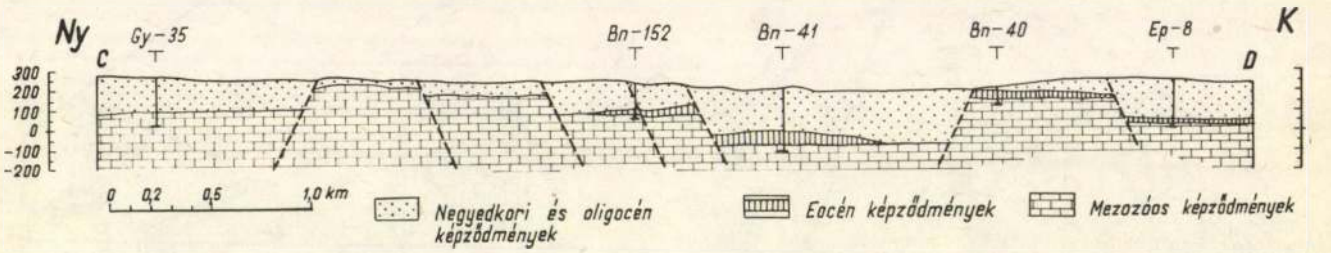
4. ábra. A *Bajna–Epöl* és a *gyermelyi Öreg-nyulas* közötti terület szerkezeti vázlata

Szőci Mészkő Formáció ismeretes. Az összetört sasbércvonulat nagy részén az alaphegységet oligocén képződmények fedik.

– Az előbbi szerkezeti egységtől DNy-ra van a *Bajna–Nagykablászpuszta* között húzódó, 1,5–2,5 km széles szerkezeti árok *(6. ábra)*. Ezt a szerkezeti árkot 200–300 m elvetési magasságú, ÉNy–DK-i csapású fővető választja el az *ör-hegy–kablás-hegyi* sasbércvonulattól. Ez a szerkezeti árok további, harántvetőkkel elnyírt szerkezeti egységekre tagolódik. A szerkezeti árok legmélyebb része *Bajna* község alatt van. A Bn-41, Bn-44, Bn-45, Bn-46, Bn-49 és Bn-160 jelű fúrásokkal jelzett, 1,5 km hosszú és 1,0 km széles szerkezeti egység Ny-i részén eocénkori képződmények is vannak. Délen a Bn-39 és Gy-8 jelű fúrások szerkezeti süllyedéket jelölnek. Az itt mélyült fúrások produktív eocénkorú széntelepeket is kimutattak. Az utóbbi két, kisebb szerkezeti árok között kb. 15 km hosszú sasbérc van.



5. ábra. ÉNy–DK-i irányú földtani szelvény, *Bajna* község Ny-i része és *Nagykabláspuszta* között



6. ábra. Ny–K-i irányú földtani szelvény a *Nyikai erdő* és a *Kablás-hegy* között

A szerkezeti árok jelenlegi formájának a kialakulása oligocénkor utáni, valószínűleg a szávai hegységképződési fázisra tehető. A pyreneusi fázisban ezt az árkot ÉK–DNy-i vetők szabdalták fel. A szerkezeti árok területén négy helyen mutathatók ki izolált, az infraoligocén denudációtól megkímélt eocénkori területek. Ezek között oligocénkori képződményekkel elfedett alaphegységű területek vannak. A szerkezeti árok legmélyebb része *Bajna* község alatt van, ahol az eocén képződmények hiányoznak. Az alaphegységet oligocénkori üledékek fedik.

– Az ÉNy-i–DK-i irányú, *mulató-hegy–nyikai-hegy–álom-hegy–öregnyulasi*, összetört sasbércvonulat területén az alaphegység több helyen a felszínre bukkan. A sasbércvonulat nagyobb része oligocénkori és negyedidőszaki képződményekkel van fedve. Eocénkori képződmények a sasbércvonulaton nem valószínűsíthetők.

– Az előbbi sasbércvonulat DNy-i előterében szerkezeti röglépcsők és szerkezeti árkok húzódnak. ÉNy-on számolhatunk kisebb kiterjedésű eocénkori előfordulásokkal, DNy-on aligha.

Részletesen vizsgáltam azt a kérdést is, hogy az eocénkori képződmények elterjedési határa egybeesik-e a kimutatható főbb szerkezeti vonalakkal. Úgy találtam, hogy nem. Az elterjedési határok már a végleges szerkezeti kép létrejötte előtt (pyreneusi fázis) kialakultak.

Az eocén korú szén kutatási lehetőségei

A *bajna–epöl–öregnyulasi* területen – szén-, bauxit-, kaolinos homok kutatási céllal – több lépcsőben végeztek fúrásos kutatást. A lemélyített nagy számú kutatófúrás alapján határolható körül az eocén széntelepek elterjedése, a szén szempontjából már az eddigi kutatások alapján is meddőnek nyilvánítható területrészek, s azok a területek, ahol még további kőszénkutatások javasolhatók *(3. ábra)*.

A *Bajna–Epöl–Öregnyulas* közötti területen öt, egymástól elkülönült, fúrásokkal igazolt eocénkorú szénterület van. ÉNy-ról DK-i irányban haladva ezek a következők:

– A Bn-60 és Bn-61 jelű fúrásokban kimutatott széntelepek a *hantospusztai* és *bajnai* régi tűzállóagyag-bánya környéki szénelőforduláshoz kapcsolódnak.

– A *Mulatóhegy–Bajna* közötti szénelőfordulást öt fúrás – a Bn-55, Bn-64, Bn-74, Bn-75, Bn-77 jelű – mutatta ki, kb. 1,5 km hosszúságban és 0,8 km szélességben. ÉNy-on, ÉK-en és DK-en az előfordulást eocénkori képződményektől mentes terület határolja. DNy-on, a *Nyikai-hegy* irányában, kb. egy km^2 nagyságú területen még folytatódhatnak az eocénkori széntelepek.

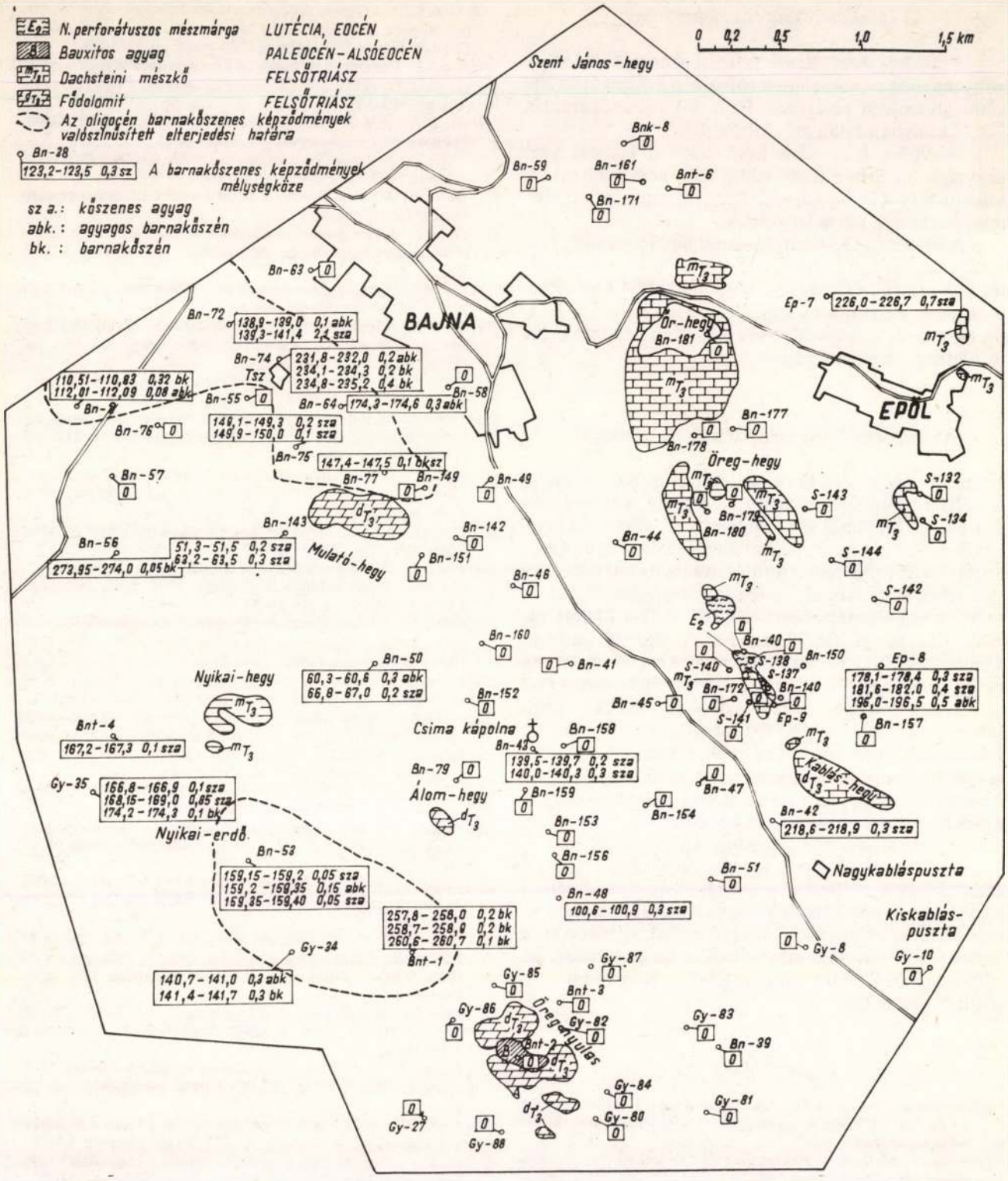
– A *Csima-kápolna*, a *Mulató-hegy* és a *bajna-szomori* út között, egy kb. 800x600 m-es területen körvonalazható az eocén korú széntelepek elterjedése. További fúrások lemélyítésével a terület esetleg bővíthető. A szénelőfordulás izoláltságát a környékén olyan fúrások (Bn-50, Bn-151, Bn-44, Bn-45, Bn-158, Bn-43) jelzik, amelyek oligocénkori képződményeket mutattak ki a mezozóos aljzaton.

– Az *Öregnyulas-Kiskablászpuszta* közötti szénelőfordulást csak két fúrás (a Bn-39 és a Gy-8 jelű) mutatta ki. Mindkét fúrás leművelhető vastagságú és minőségű barnaszéntelepeket mutatott ki.

– Az 1988-ban lemélyített, szénre produktívnak bizonyult Bn-172 jelű fúrás újabb, eddig inkább meddőnek feltételezett terület szénperspektíváját nyitotta meg. Az *Őr-hegy–Öreg-hegy–Kablás-hegy* mezozóos rögcsoport Ny-i előterében húzódó törésvonaltól Ny-ra, két területen, a szénkutatás elvégzését feltétlenül javasolom. Az egyik a Bn-172 jelű fúrás közvetlen környékén van, az említett fő törésvonal és a *bajna–szomori* út közötti 1,5 km hosszú és 0,4 km széles területen. Az eocénkorú széntelepek várható mélysége itt 150–200 m közötti. A másik terület innen ÉNy-ra van, *Bajna* község és az *Őr-hegy* között. A terület hosszúsága 1,7, szélessége 0,6 km. Az eocénkori széntelepek mélysége itt 200-300 m közöttinek becsülhető.

Már az eddigi kutatások alapján is *meddőnek nyilvánítható* területek:

– A *bajnai Őr-hegy–Epöl–Nagykabláspuszta* közötti, háromszög alakú terület eocénkorú szén szempontjából, minden kétséget kizáróan, meddőnek tekinthető.



7. ábra. Az oligocén korú barnaszenes képződmények elterjedése és kifejlődési viszonyai a *Bajnától* D-re lévő területen

A dachsteini mészkőből és fődolomitból álló alaphegységet többnyire oligocénkori képződmények fedik. Előfordul az is, hogy a *Szőci Mészkő Formáció* a mezozóos alaphegységre (Ep-8 jelű fúrás) vagy az alsóeocénkori fekvő tarkaagyagra települ. A *bajnai Őrhegy* DNy-i előterében, részben *Bajna* község alatt, a Bn-44, Bn-49, Bn-58, Bn-59, Bn-161 és Bn-171 jelű, eocén korú szénre meddő fúrásokkal körülhatároltan, van egy kb. két km^2 nagyságú terület, ahol fúrás eddig még nem volt. A szerkezeti viszonyok alapján itt eocénkorú széntelepek nem igen valószínűsíthetők, de – további 1–2 fúrás lemélyítése nélkül – a terület meddősége sem mondható ki.

– Az *Öregnyulas, Csima-kápolna* és a *bajna–szomori* út közötti területen elég sok fúrás rétegsora győzhet meg bennünket arról, hogy a terület eocénkorú szén szempontjából meddő, az alaphegységet oligocén rétegek fedik.

A szénkutatás további lehetőségei:

– A *Mulató-hegy–Bajna* közötti szénterület DNy-i irányban még nincsen lehatárolva. Ezt a munkát feltétlenül javasolom elvégezni. Ez a kis szénelőfordulás DNy-i irányban talán még kibővíthető.

– A *Nyikai-hegy–Álom-hegy* közötti, kb. egy km^2 nagyságú területen fúrás eddig még nem mélyült. A *Mulató-hegy–Csima-kápolna* közötti, eocén korú szénтelepek esetleg ide is átnyúlnak.

– A Bn-39 és Gy-8 jelű fúrásokban kimutatott, műrevaló vastagságú és minőségű eocén korú barnaszéntelepek elterjedését mind ÉNy-i, mind DK-i irányban javasolom megkutatni. Egy kisebb, a *Csima-kápolna,* illetve a *Mulató-hegy* előterében lévőhöz hasonló szénterületre itt is számíthatunk.

Az oligocén korú szén kutatási lehetőségei

Az oligocén korú barnaszénképződésnek, az eddig lemélyített fúrások eredményei alapján, két nagyobb összefüggő területét körvonalaztuk *(7. ábra)*. Az egyiket *Bajnától* Ny-ra, a másikat a *Nyikai-hegy* és az *Öregnyulas* között. Az ezen a területen kimutatott szénтelepek sehol sem érik el a műrevaló vastagságot. Az ismert maximális telepvastagság 0,4 m (Bn-74 jelű fúrás). Csupán a Bn-74 és Bn-75 jelű fúrásokban kimutatott oligocén korú szénтelepek esetében vagyok meggyőződve arról, a telepek között lévő azonos (1,8 m) vastagságú, édesvízi mészkőből álló „közkő" alapján, hogy a telepek egymásba folyamatosan átmennek, követhetők. A többi esetben a telepek, mint lokális, kis területre kiterjedő szénkeletkezés eredményei, szintben valószínűleg nem azonosíthatók, folyamatosságuk egyik fúrástól a másikig nem követhető.

Hasonló a helyzet a szórvány indikációkkal.

Megállapítható, hogy a műrevaló, oligocén korú szénтelepek a területen, az eddigi fúrások eredményei alapján, nem határolhatók körül, és további kutatásuk sem bíztat eredménnyel. Mindazonáltal, az eocén korú szénтelepek kutatása alkalmával, a fúrásszelvényeket oligocén korú szén szempontjából is javasolom vizsgálni és értékelni.

IRODALOM

[1] *Bernhardt B.–Lantos M.:* Jelentés a dunántúli-középhegységi eocén barnakőszén prognózisának készítéséről. 1982. MÁFI Adattár, kézirat

[2] *Farkas I.–Majkuth T.:* Regionális földtani és ásványi nyersanyag előkutatás a Dunántúlon. 1987. A MÁELGI 1986. évi jelentése. pp. 13–27.

[3] *Gerber P.:* A Dunántúli Gyűjtőerőmű szénbázisával kapcsolatos földtani és vízföldtani kutatási, valamint bányaföldtani feladatok a Tatabányai Szénbányáknál. 1977. BKL Bányászat, 110. évf. (1977), 12. sz. pp. 832–835.

[4] *Gidai L.:* A bajna–mogyorósbánya–tát–esztergomtábori terület felderítő kutatási terve. 1967. MÁFI Adattár, kézirat.

[5] *Gidai L.:* A felderítő barnakőszénkutatás helyzete és lehetőségei a Dunántúli Középhegység ÉK-i részén. 1968. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1966. évről. pp. 125–134.

[6] *Gidai L.:* A mányi, a szomor–zsámbéki és a bajnai eocén kifejlődési területek földtani viszonyai. 1971. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1969. évről. pp. 93–113.

[7] *Gidai L.:* A Vértes–Gerecse és a Buda–Pilis hegységek közötti infraoligocén (Telegdi-Roth) küszöb. 1971. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése 1969. évről. pp. 115–121.

[8] *Gidai L.:* Les rayons de faciès de l'Eocène dans la region nord-est de la Transdanubie. 1971. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 54. (4)I. pp. 113–139.

[9] *Gidai L.:* A dorogi terület eocénje. 1972. A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve 55. (1) pp. 1–140.

[10] *Gidai L.:* A Bajna-Gyarmatpuszta közötti terület kőszénperspektívái. 1977. MÁFI Adattár, kézirat.

[11] *Gidai L.:* A Bajna-Gyermely közötti terület kőszén-perspektívái. 1977. MÁFI Adattár.

[12] *Gidai L.:* A Héreg–Tarján–Gyermely–Csabdi közötti területen eddig végzett barnakőszén- és bauxitkutatás eredményei. 1977. BKL Bányászat, 110. évf. (1977) 2. sz. pp. 119–131.

[13] *Gidai L.:* A Bajna–Gyermely közötti terület eocén képződményei. 1978. MÁFI Adattár, kézirat.

[14] *Gidai L.:* A Bajna–Gyermely közötti terület („Bajna-Dél") eocén szénelőfordulás távlatai. 1978. BKL Bányászat, 111. évf. (1978) 10. sz. pp. 634–692.

[15] *Gidai L.:* Az ÉK-dunántúli eocén képződmények ősföldrajzi viszonyai. 1978. Földt. Közl. 108. (4) pp. 549–563.

[16] *Gidai L.:* A Bajna–Gyarmatpuszta közötti terület eddigi kőszénkutatásainak értékelése. 1979. BKL Bányászat, 112. évf. (1979) 8. sz. pp. 557–564.

[17] *Gidai L.:* Peremi kifejlődésű eocén rétegsor a Délkeleti Gerecséből. (A gyermelyi Gyt-5. sz. fúrás eocén rétegsora). 1979. Földt. Közl. 109. (2) pp. 273–287.

[18] *Gidai L.:* A héreg–tarjáni medence eocén képződményei. 1984. Földt. Közl. 114. (3) pp. 297–307.

[19] *Gidai L.:* A Mogyorósbánya és Szarkáspuszta környéki oligocén szénтelepek kutatási lehetőségei. 1986. BKL Bányászat, 119. évf. (1986) 1. sz. pp. 21–28.

[20] *Gidai L.:* A Vértessomló–Majkpuszta–Oroszlány környéki oligocén barnakőszéntelepek kutatásának lehetőségei. 1986. BKL Bányászat, 119. évf. (1986) 2. sz. pp. 90–98.

[21] *Gidai L.:* A Bajna, Epöl és a gyermelyi Öreg-nyulas közötti terület kainozóos képződményei. 1989. MÁFI Adattár, kézirat.

[22] *Gidai L.–Csima K.:* Az É-dunántúli terület 100 000-es eocén és barnakőszén mélyföldtani térképe. A héreg–tarjáni és a csordakút–mányi terület 1:25 000-es, öt változatból álló földtani-prognózis térképsorozata. 1973. MÁFI Adattár, kézirat.

[23] *Gidai L. et. al.:* A Mány környéki barnakőszénkutatás földtani eredményei. 1967. MÁFI Adattár, kézirat.

[24] *Gidai L.–Siposs Z.:* Adatok az „infraoligocén" denudáció hatásának ismeretéhez a dorogi területen. 1966. Földt. Közl. 96. (3) pp. 317–319.

[25] *Gutmann Gy.:* Bajna–hantospusztai felszínközeli szénelőfordulás kutatása, termelésbe vonása. 1987. Földt. Kutatás, XXX. (4) pp. 37–43.

[26] *Gyarmati Gy. et al.:* Észlelési magyarázó a Csabdi–Tarján M-1:25 000-es méretarányú térképlap földtani feldolgozásához. 1975. A MÁFI Középhegységi Osztálya Adattára, I–IV. kötet, kézirat.

[27] *Gyarmati Gy. et al.:* Földtani magyarázó a Csabdi–Tarján 1:25 000-es térképlaphoz. 1975. A MÁFI Középhegységi Osztályának Adattára, kézirat.

[28] *Hamar D. et al.:* Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben. 1977. A MÁELGI 1976. évi jelentése. pp. 11–19.

[29] *Hoffer E. et al.:* Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben. 1973. A MÁELGI 1972. évi jelentése. pp. 13–19.

[30] *Hoffer E. et al.:* Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben. 1974. A MÁELGI 1973. évi jelentése. pp. 11–20.

[31] *Jaskó S.:* Adatok a bicskei neogén öböl földtani ismeretéhez. 1943. A M. Kir. Földt. Int. Évi Jelentése az 1939–1940. évről. pp. 335–359.

[32] *Jaskó S.:* A Bicskei-öböl fejlődéstörténete, hegyszerkezete és fúrásai. 1943. Beszámoló a Vitaülésekről (5) pp. 254–302.

[33] *Jaskó S.:* Adalékok a Gerecse és Pilis-hegység közötti terület földtanához. 1957. A M. Áll. Földt. Int. Évk. 46. (3) pp. 495–504.

[34] *Kakas K. et al.:* Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben. 1976. MÁELGI 1975. évi jelentése. pp. 11–22.

[35] *Kakas K.–Rezessy G.–Szabadváry L.:* Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben. 1985. A MÁELGI 1984. évi jelentése. pp. 13–19.

[36] *Koch A.:* Geologisches Gutachten über das mutmassliche Vorkommen bauwürdigen Kohlenflöze in der Gegend von Szomor, und Gyermely. 1909. MÁFI Adattár, kézirat.
[37] *Landesz I.:* Új szénterület a Gerecse DK-i előterében. 1965. Földt. Kutatás VIII. (2). pp. 1–8.
[38] *Papp K.:* A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete. 1915. Budapest, M. Kir. Földt. Int. p. 964.
[39] *Rezessy G.–Szabadváry I.:* A Gerecse hegység peremének komplex geofizikai kutatása, a „Jelentés a Dunántúli Középhegységben 1973-ban végzett komplex geofizikai kutatásról" c. kötetben. 1974. MÁELGI Adattár, kézirat.
[40] *Rezessy G.–Szabadváry I.:* Jelentés a Gerecse, a Pilis és a Budai hegység között 1975-ben végzett geofizikai mérésekről. A „Dunántúli Középhegység 1975. A kötet"-ben. 1976. MÁELGI Adattár, kézirat.
[41] *Szűcs J.–Muntyán I.:* Kutatási jelentés a Gerecse DK-i területén végzett komplex földtani és nyersanyagkutatásról. 1982. MÁFI Adattár, kézirat.
[42] *Taeger H.:* A buda–pilis–esztergomi hegycsoport szerkezete és arculata. 1914. Földt. Közl. 44. (10–12). pp. 555–571.
[43] *Telegdi Roth K.:* Szakértői vélemény a gyermelyi Vöröshegy környékének földtani felépítéséről. 1920. MÁFI Adattár, kézirat.
[44] *Telegdi Roth K.:* Paleogén képződmények elterjedése a Dunántúli Középhegység északi részében. 1923. Földt. Közl. 53. pp. 5–14.
[45] *Telegdi Roth K.:* A tokod–dorogi és a tatabányai barnakőszénmedencék között elterülő vidék és a Móri árok környéke. 1925. M. Áll. Földt. Int. Évi Jelentése 1920–1923-ról. pp. 69–81.
[46] *Telegdi Roth K.:* Infraoligocén denudáció nyomai a Dunántúli Középhegység északnyugati peremén. 1927. Földt. Közl. 57. pp. 32–41.
[47] *Tóth Á.–Farkas I.–Bernhardt B.:* A Gerecse hegység DK-i előterének bauxit előkutatási programja. 1983. MÁFI Adattár, kézirat.
[48] *Tóth G.–Szénási Gy.:* Jelentés a Bajna környéki geofizikai mérésekről. 1972. MÁELGI Adattár, kézirat.
[49] *Vitális I.:* Magyarország szénelőfordulásai, Röttig-Romwalter Nyomda Rt. 1923. Sopron, 407. p.
[50] *Vitális I.:* Javaslat Epöl és Bajna községek határában szénkutatófúrások lemélyítésére. 1941. MÁFI Adattár, kézirat.
[51] *Vitális I.:* Kiegészítő jelentés az 1941. december 2-án tett Epöl–Bajna kutatásokra. 1941. MÁFI Adattár, kézirat.
[52] *Vitális I.:* Jelentés az epöli medence reménybeli előfordulásról. 1943. MÁFI Adattár, kézirat.

(A kézirat beérkezett: 1990. október 20-án)

A metán–szén kitörések potenciálgát modellje

DR. TÓTH JÓZSEF okl. vegyész, a kémiai tudomány doktora, igazgató – LAKATOS JÁNOS okl. vegyész, tud. munkatárs – LAKATOSNÉ DR. SZABÓ JULIANNA okl. vegyészmérnök, tud. munkatárs (MTA Bányászati Kémiai Kutatólaboratóriuma, Miskolc-Egyetemváros)

ETO: 622.831.322: 536.77.072

A gázkitörések fizikai-kémiai értelmezéséhez korábban közölt modellt a gázadszorpciós kísérletek eredményeivel pontosítják. Kifejtik az ún. potenciálgát szerepét, mérésére műszert készítenek. A modell továbbfejlesztése és gyakorlati alkalmazása széles körű, tudományágak közötti együttműködést kíván.

E folyóiratban eddig három közleményben [1,2, 3] számoltunk be a mecseki szenek gázleadó-képességének változásáról, amely hő- és mechanikai hatásra következik be.

Az utolsó közleményben [3] félkvantitatív modellt vázoltunk a gázkitörések fizikai-kémiai értelmezésére. Ebben a munkánkban a modellt – a gázadszorpciós kísérletek eredményeit is felhasználva – pontosítjuk. Igyekszünk rámutatni arra, hogy e modell, amely a kőzetmechanikai változásokat tekintve kvalitatív, fizikai-kémiai (termodinamikai) szempontból félkvantitatív, felhasználható a gyakorlatban előforduló kitörések értelmezésére [4, 5].

Az eddigi eredmények, mint a modellalkotás feltételei

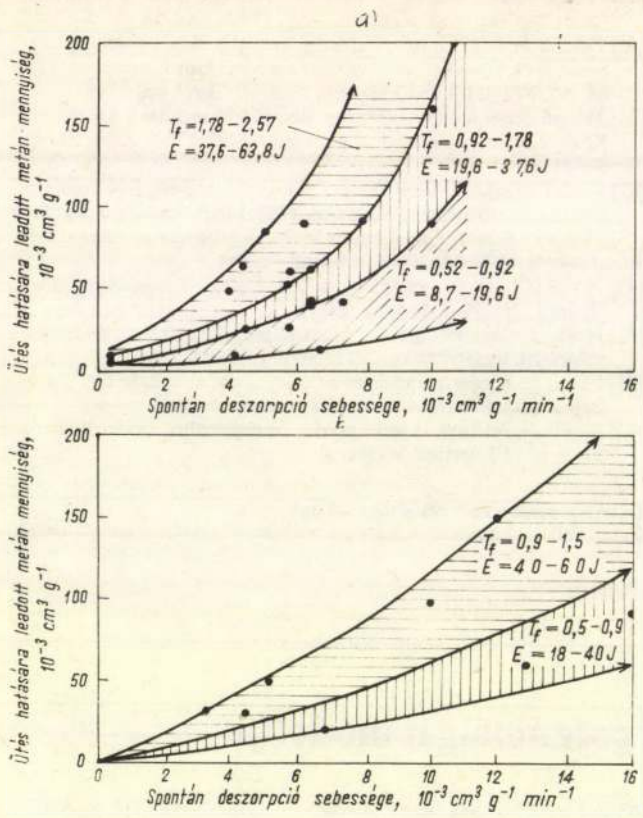
– Ha a szénnek van spontán gázleadó képessége, mechanikai hatásra (ütésre vagy ütés hatására keletkezett mechanikai rezgésre) mikroméretekben gázkitörés hozható létre (lásd a módosított *Hopkinson* berendezéssel végzett kísérletek) [1, 2].

– A mikro gázkitörés az *1. ábrán* vázolt összefüggéssel jellemezhető [2]. E szerint egy adott ütési energia hatására leadott metán mennyisége és az ütés előtti spontán folyamatban leadott metán mennyisége között exponenciális összefüggés van. Az exponenciális függvény meredeksége arányos az ütési energia (impakt) nagyságával.

– A metán jelentős hányada szobahőmérsékleten nem a szén felületén, hanem annak belső szerkezetében, mint szilárd oldat helyezkedik el [3, 8, 10]. Ezt alátámasztják elektronmikroszkópos felvételek [11], illetve erre engedett következtetni a szén különböző módszerekkel meghatározott fajlagos felületei közötti nagy különbség. A szobahőmérsékleten 50–100 bar egyensúlyi nyomásig meghatározott izotermákból, *Dubinyin* módszerrel [6], 300–350 m^2g^{-1} fajlagos felületérték számítható [7, 8]. Az adszorptívum forráspontján (metán: 120 K, nitrogén: 77 K) meghatározott izotermákból BET módszerrel számolt fajlagos felület értéke két nagyságrenddel kisebb: 1–4 m^2g^{-1}. A szilárd oldat létezését igazolják a következőkben részletesen tárgyalt szorpciós izobárok is.

– Kimutattuk [3], hogy a metánmolekulák laterális hőmozgása következtében a henger alakúnak feltételezett nyitott és zárt pórusokban a következő belső nyomás alakulhat ki:

$$P_b = \frac{2RTn^s}{A^s r}, \qquad (1)$$



1. ábra. Összefüggés a spontán folyamatban végbemenő deszorpció sebessége és mechanikai hatására leadott metán mennyisége között; *a.*,: mecseki kőszén (Vasas bánya), *b.*,: brzeszezei kőszén (Lengyelország). *E*: ütési energia (J). *Tf*: tönkremeneteli tényező [2]

ahol *RT* a gázállandó és a Kelvinben mért hőmérséklet szorzata (*J* mol^{-1}); n^s a szénben szorbeált metán azon mennyisége (mol g^{-1}), amely laterális mozgásra képes; A^s a szén fajlagos felülete (m^{2}g^{-1}), amelyen a laterális mozgás lehetséges; *r* a henger alakúnak feltételezett belső vagy külső pórus sugara. Az (1) alapján számított belső nyomás 303 K (30 °C)-on 20–60 bar között alakulhat ki.

– A kitörés szén-gáz egyensúlyokkal kapcsolatos feltételének megadásakor – az előző pontokat figyelembe véve – a következő két dinamikus egyensúlyt kell számításba venni:

a) a szilárd oldatban lévő (kötött vagy mozgó állapotú) és a szilárd felületen fizikai adszorpcióval kötött gázmolekulák közötti egyensúly,

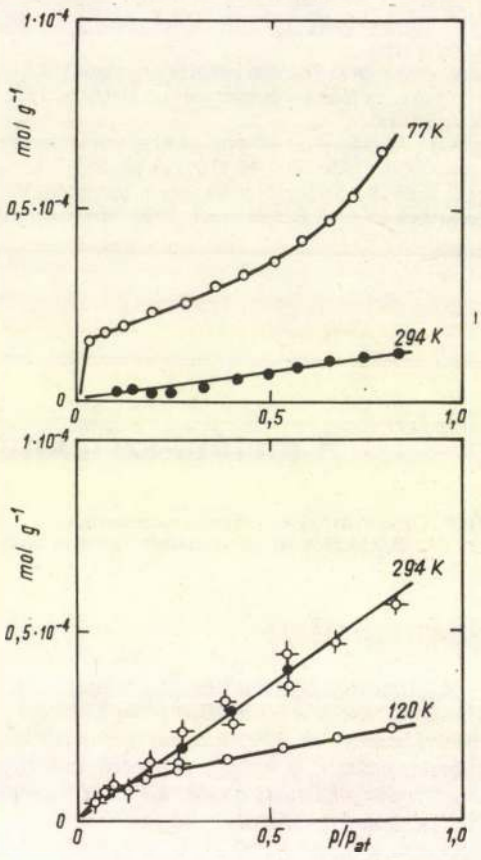
b) a szilárd felületen adszorbeált és a gázfázisban (pórustérben) lévő molekulák közötti egyensúly.

Mindkét egyensúlyt a későbbiekben a *4. ábrával* kapcsolatban részletesen elemezzük.

A szén gázadszorpciós tulajdonsága

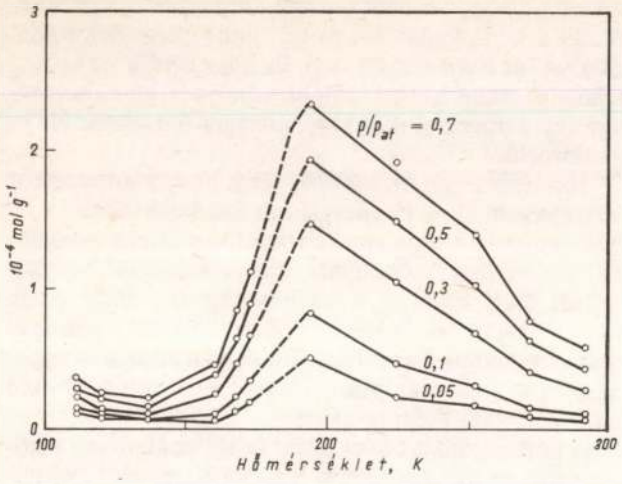
A kialakított modell a metán ún. szilárd oldat állapotát feltételezi a szénben, illetve azt, hogy a fizikai adszorpcióval kötött metán, illetve a szabad metán állapotok a szilárd oldat állapotából aktiválást igénylő folyamat során alakulhatnak ki [1]. Erre részben már szolgáltattunk kísérleti bizonyítékokat, amikor a spontán gázleadást és a mechanikai hatásra (*Hopkinson* berendezésben) kiváltott gázleadást hasonlítottuk össze [1, 2]. A további kísérleti bizonyítékokat, a metán-kőszén sajátos kölcsönhatásával kapcsolatban a különböző hőmérsékleten felvett gázszorpciós izotermák szolgáltatják *(2. ábra)*.

Az ábrán a szorbeált metánmennyiséget mol g^{-1} mértékegységben, a nyomást p/p_{atm} relatív nyomás értékben fejeztük ki.

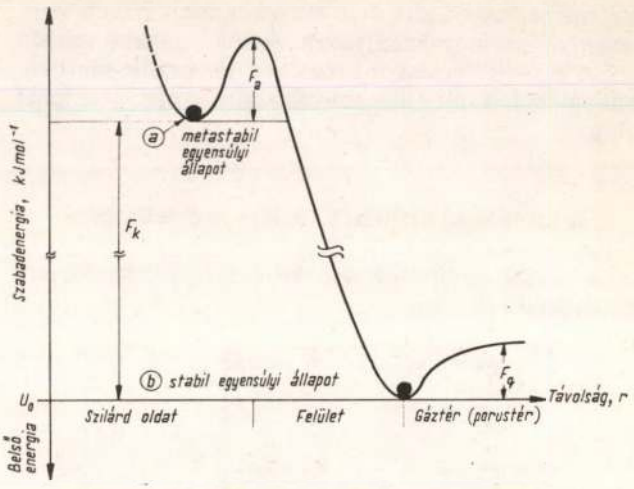


2. ábra. A metán szorpciós izotermái mecseki (Vasas bánya) szénen, különböző hőmérsékleten. Szemcseméret: 200 μm-es szitafrakció

Az ábrán vázolt döntő fontosságú jelenség az, hogy az izotermák inverziót mutatnak, vagyis szobahőmérsékleten lényegesen nagyobb a szorpció, mint a metán forráspontja közelében (120 K). A jelenség mélyebb megismerése érdekében 120 K és 293 K közötti hőmérsékleteken meghatároztuk a szorpciós izotermákat, majd ezekből szorpciós izobárokat számoltunk, amelyeket a *3. ábrán* tüntettünk fel. Az izobárok az azonos egyensúlyi nyomáshoz tartozó szorbeált mennyiségek és a hőmérséklet kapcsolatát írják le. Szokványos fizikai adszorpciónál (amikor csak *van der Waals* erők játszanak szerepet), az izobárok a hőmérséklet emelkedésével csökkennek, megfelelően annak, hogy a fizikai kötőerők nagysága is csökken. Az ábrán vázolt izobárok azonban 140 és 190 K között jelentősen növekszenek, ami azt jelenti, hogy az azonos egyensúlyi nyomásokhoz tartozó szorbeált mennyiségek a hőmérséklet emelkedésével növekednek. Közismert pl. [12], hogy ilyen alakú izobárok csak akkor le-



3. ábra. A metán-szén szorpciós izotermákból számított izobárok



4. ábra. A gáz-szén rendszer vázlatos szabadenergia eloszlása a belső fázistól számított távolság (*r*) függvényében

hetségesek, ha a szokásos *van der Waals*-féle (csak a felületeken érvényesülő) fizikai kötőerőkön kívül, azoknál jóval nagyobb és más természetű kötőerők is szerepet játszanak a szorpcióban. Mindezek alapján a legfontosabb, s most már közvetlenül bizonyított ténynek kell tekinteni a következő megállapítást: *A metán mecseki kőszénben történő szorpciója két részből tevődik össze; az egyik a van der Waals erők hatására létrejövő fizikai adszorpció, a másik az ennél lényegesen nagyobb kölcsönhatási energiával jellemezhető szilárd oldat képződés.*

A modell termodinamikai alapja a metastabil állapot létezése

Egy termodinamikai modell felállításához nincsen szükség az erőhatások pontos nagyságának és a rendszer konkrét szerkezetének az ismeretére. Így az előbb említett „szilárd oldat" is csak egy általános értelmű fogalom, s arra utal, hogy a szén belsejében tartózkodó gázmolekulák lényegesen nagyobb erővel kötődnek a szénhez, mint a felületeken tartózkodó, ott csak a szokványos *van der Waals* erőkkel adszorbeált molekulák.

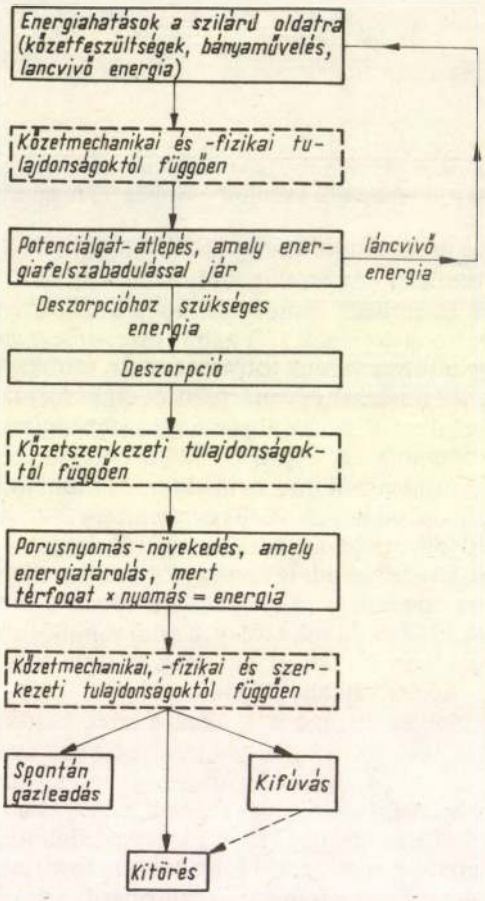
A termodinamikai modell felállításának második kiindulópontja az, hogy a háborítatlan gáz-szén rendszerben az előbbiekben említett két egyensúlyi állapot létezik. E megállapítás általános termodinamikai értelemben azt jelenti, hogy a termodinamikai potenciálfüggvénynek (pl. a szabadentalpiának, szabadenergiának) egy állapotjelző függvényében, a különböző lokális egyensúlyi állapotokban, két különböző energiaszinten, minimummal kell rendelkeznie. Ezt a kívánalmat fogalmaztuk meg a *4. ábrán*, amelyen a szén-gáz rendszer szabadenergiáját (*F*) tüntettük fel a távolság (*r*) függvényében. A távolság kezdőpontja a szilárd-gáz felület belső oldala, vagyis a szilárd oldat azon pontja, amelyen a *felületi* erőhatások már éppen nem érvényesülnek. A távolság itt a gázkoncentrációval, tehát termodinamikai állapotjelzővel hozható kapcsolatba, a modell szempontjából azonban közömbös, hogy e kapcsolatnak mi a konkrét formája. A szabadenergia függvényt pedig azért indokolt vizsgálni, mert a rendszer – az esetleges kitörésig – állandó térfogatúnak tekinthető. Ismeretes, hogy a szabadenergia (*E*) a belső energiának (*U*) azon része, amely valamilyen egyensúlyra vezető folyamat során munkává alakulhat, illetve azzal egyenértékű energia formájában felszabadulhat. Ezért az ábrán a szabadenergia-számítás kezdőpontja egy olyan U_o belső energia, amely a vizsgált folyamatban már nem alakul át munkává. Egy termodinamikai potenciálfüggvény másik általános és alapvető jellemzője, hogy az energiaváltozások irányáról is felvilágosítást ad. Így ha egy folyamat a minimum, vagyis az egyensúly *felé* megy végbe, akkor a rendszer energiát ad le, és ellenkezőleg, a minimumból történő bármilyen irányú elmozdulás csak energia felvétellel (energia közléssel) lehetséges.

Az előbbiek alapján a *4. ábra* a következőkről ad felvilágosítást. Az a) és b)-vel jelzett egyensúlyok között egyrészt F_k energia-különbség van, másrészt a két egyensúly között létezik egy F_a energiagát, amely gáz-szilárd *felületen* érvényesül. E gát termodinamikai értelemben teljesen azonos a folyadék-gáz határfelületeken mérhető határfelületi feszültséggel (a felületegységre eső szabad-energiával), azzal a különbséggel, hogy a szilárd-gáz felület feszültsége nem mérhető. Ezen túlmenően az F_a potenciálgát léte termodinamikai evidencia minden ilyen esetben, amikor két, egymástól eltérő energiaszinten lévő potenciálminimum jellemzi a vizsgált rendszert. Mindebből tehát következik, hogy a metán az *a)* egyensúlyi helyzetből csak akkor kerülhet át a felszín külső oldalára, vagyis a *b)* egyensúlyi helyzetbe, ha valamilyen forrásból az F_a energiát felveszi, és így az energiagátat át tudja lépni. Ha ez megtörténik, akkor az $F_a + F_k$ energia felszabadul. Ezzel teljesen egyértelműen a *b)* egyensúlyi helyzetből az *a)*-ba csak $F_a + F_k$ energia felvétellel lehet eljutni. Mint később látni fogjuk, az $F_a + F_k$ energia felszabadulásának döntő szerepe van a kitörés kialakulásában, s ezért ugyanilyen szerepet játszik az *a)* és *b)* egyensúlyok létezése is. Az *a)* egyensúlyt a termodinamikában *metastabil* egyensúlynak nevezzük, utalva arra, hogy a rendszerben van egy másik, alacsonyabb energiaszinten fekvő *b)* egyensúlyi állapot is, amelybe

a rendszer csak azért nem kerülhet, mert ebben az F_a *potenciálgát* megakadályozza. Az alacsonyabb szinten fekvő egyensúlyt viszont *stabilnak* nevezzük, mert ebből egy másik, még alacsonyabb szintre már nem lehet eljutni.

A kitörés modelljének vázlata és értelmezése

Az előbb említettek szintézisével felállítható a modell vázlata *(5. ábra)*.



5. ábra. A gáz-szén kitöréshez vezető láncreakció vázlatos modellje

Ennek részletes értelmezése a következő: A kitöréshez vezető folyamat első láncszeme az, hogy a már kialakult szilárd oldatot folyamatos vagy gyakran ismétlődő energiahatások (energia-impaktok) érik. Ezek forrása igen sokféle lehet, valószínű azonban, hogy a folyamatban *közvetlen* szerepük a bányaműveléssel együttjáró energiahatásoknak van (aknamélyítés, vágathajtás stb.). Ezen impaktok hatására a szilárd oldatban lévő gázmolekulák egy része átlépi az F_a gátat, miközben az $F_a + F_k$ energia felszabadul. Ennek az energiának az abszolút nagysága természetesen alapvetően függ a gátat átlépő molekulák számától.

A felszabadult $F_a + F_k$ energia háromfelé ágazik el. Egy része minden hatás nélkül disszipálódik a gáz-szén rendszerben, másik F_q részét a *b)* egyensúlyban lévő molekulák felveszik, ezáltal megnő a deszorbeálódó, vagyis a pórustérben lévő molekulák száma. A harmadik rész pedig, ismételt energia-impaktként, visszakerülhet a szilárd oldatba, és így újabb gázmolekulákat „lökhet" át a potenciálgáton. Ez a harmadik lehetőség tehát egy láncreakciót indít el, amelynek következménye egyre növekvő nagyságú, energia-felszabadulás és deszorpció.

Természetesen az a fontos tény, hogy a mindenkor felszabaduló $F_a + F_k$ energiának mekkora hányada lehet láncvivő energia (mekkora a láncbalépés hatásfoka), alapvetően a kőzetfizikai és szerkezeti tulajdonságoktól függ. Ezektől a tulajdonságoktól függ az is, hogy a növekvő deszorpció milyen mértékű pórusnyomás-növekedést okoz. Ennek mértéke általában egyenesen arányos a szén porozitásával, és fordítva arányos a szén áteresztőképességével.

A pórusnyomás növekedése feltétlenül növeli a kőzet belső feszültségét, mert a nyomás egy adott kőzettérfogaton belül érvényesül, s így itt végeredményben egy energiatárolási folyamat megy végbe (térfogat × nyomás = energia).

Előbbiekből következik, hogy a kőzetfizikai és -szerkezeti tulajdonságoktól függően, a pórusnyomás (a belső feszültség) növekedésének az itt következő három következménye lehet:

- Ha a szén áteresztőképessége nagy, a pórusokból a gáz a szén tönkremenetele nélkül eltávozhat, vagyis növekszik a szén *spontán gázleadása* (deszorpciója).
- A szén tönkremenetele nagyon kis területre korlátozódik, ahol az említett láncreakcióval felszabaduló gáz gyorsan eltávozhat *(kifúvás)*.
- Végül, kedvezőtlen körülmények mellett a pórusnyomás növekedése nem szűnik meg, s így ha a belső nyomás nagyobb lesz mint a kőzet oldalirányú szilárdsága, bekövetkezik a *kitörés*.

A lényeget összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az előbbi modell alapján nem a kitörés, hanem a kitöréshez vezető folyamat (a pórusnyomás növekedés) megy végbe láncreakció mechanizmussal.

Ebből az összefoglalásból is kitűnik, hogy a modell tartalmazza azokat az *általános* kőzetmechanikai és kőzetszerkezeti tulajdonságokat is, amelyek alapvetően befolyásolják a spontán gázleadás, kifúvás és kitörés kapcsolatát, bekövetkezését [13]. Természetes, hogy ezeknek az általános elveknek *konkrét* megfogalmazása a kőzetmechanikusok és fizikusok feladata, hasonlóan ahhoz, hogy az izoterma-inverzió, a potenciálgát és a metastabil állapot igazolása fizikai-kémiai feladatnak bizonyult. Úgy véljük, hogy e probléma még ilyen kvalitatív szintű megközelítése is jól példázza az interdiszciplináris kutatások szükségességét.

A modell gyakorlati alkalmazása

Természetes kívánalom, hogy a vázolt modellnek, még ebben a kezdetleges formában is, alkalmasnak kell lennie arra, hogy a szén-metán kitörések gazdag *tapasztalati* megfigyeléseit értelmezni tudja. Ilyen tapasztalatok elemzésében a magyar szakirodalom is nagyon gazdag, így ebből önkényesen választottunk ki két munkát [4, 5], amelyek segítségével igazolni kívánjuk, hogy modellünk minden megfigyelésre magyará-

zatot tud adni. Természetesen e munka keretében nem törekedhettünk teljességre, csupán arra, hogy megmutassuk, miként kezelhetik a modellt a gyakorlati szakemberek.

A mecseki szénbányákban kidolgozott és sikeresen alkalmazott védekezési eljárások teljesen összhangban vannak a vázolt modellel. *A védekezések mindegyike* (provokatív robbantás, védőtelepes művelés, hidraulikus repesztés stb.) *lényegében azon alapszik, hogy a potenciálgátat a szén tönkretételével megszüntetik, a deszorpció útján felszabaduló gázt pedig ellenőrzött körülmények között elvezetik*, így kitöréshez vezető, az *5. ábrán* vázolt folyamat nem jöhet létre.

A védekező eljárások ellenére, ritkán ugyan, de bekövetkeznek *váratlan* kitörések. A vázolt modell alapján e kitörések egyetlen alapvető okra vezethetők vissza: az F_a potenciálgát lecsökken, az *a)* metastabil egyensúlyt csak egy viszonylag kicsiny energiagát választja el a *b)* stabil egyensúlytól, s így a két egyensúly közötti átmenet igen kis energiahatásra végbemehet. Elegendő például egy ütésszerű, rövid terhelés, és a kitörés bekövetkezik [5]. Ez az állapot fizikailag nagyon hasonló a túlhevített folyadék állapotához: a folyadékmolekulák, a határfelületi feszültség miatt (amely görbült felszínen különösen nagy lehet), nem tudnak a gáztérbe lépni, de elég egyetlen rezdülés okozta energiatöbblet, és bekövetkezik a robbanásszerű gőzfejlődés.

Természetesen az F_a potenciálgát csökkenésének sokféle oka lehet, ezek közül a következőkben csak néhányat említünk.

Mivel a metastabil egyensúlyban lévő metánt a földtörténeti fejlődés során az energiahatások sorozata érheti (vulkanikus tevékenység, tektonikai mozgások stb.), ezért lehetséges, hogy az *a)* egyensúly szabadenergiaszintje az F_a gát maximumához közel alakult ki. Így értelmezhető az is, hogy a vulkanikus, tektonikus tevékenységgel érintett széntelepek, egyébként azonos körülmények mellett, kitörésveszélyesebbek mint a „szűz" telepek. Ha egy összefüggően művelésbe vont telepen belül az F_a gát nagyságának eloszlása heterogén, igen nagy a váratlan kitörés veszélye. Ha a nagy gátat követően a kisebb gáttal rendelkező teleprészt vonják művelésbe anélkül, hogy a védekező módszerek hatásosságát vagy gyakoriságát növelnék, szinte biztosan bekövetkezik kitörés. Sőt az is lehetséges, hogy a védekező eljárás (pl. provokatív robbantás) egy távolabbi telephelyen már nem megszüntetni, hanem csak csökkenteni tudja az F_a gátat, s így veszélyesebbé teheti a további fejtést. Mindebből következik, hogy *a védekező eljárások továbbfejlesztésének egyik kulcsfeladata, hogy az F_a potenciálgát nagyságát folyamatosan mérni tudjuk*, s ennek alapján lehessen dönteni a védekezés módjáról vagy gyakoriságáról. *Az MTA Bányászati Kémiai Kutatólaboratóriumában ilyen műszer kifejlesztése folyamatban van.*

A modell alapján értelmezhető a kitörésveszélyesség és a szén áteresztőképessége között tapasztalt összefüggés. E szerint – egyébként azonos körülmények mellett – a veszély a permeabilitás csökkenésével növekszik. A modell szerint ez természetes, mert a láncreakció során létrejövő pórusnyomás-növekedések annál nagyobbak, minél kisebb mértékű a pórusokból történő gázkilépés.

A modell alapján az is természetes, hogy a kitörésveszély a széntelepet harántoló aknamélyítés során a legnagyobb, hiszen e bányászati tevékenység során a legnagyobb és legsűrűbb energiahatások azt a telepet érik, amelyen még a védekező módszereket nem tudtak alkalmazni.

Befejezésül ismételten utalunk arra, hogy a vázolt modellt valóban csak vázlatnak tekintjük, mert számos fizikai-kémiai, de különösen kőzetmechanikai *részfolyamatok* még tisztázásra szorulnak.

IRODALOM

[1] *Tóth, J.–Lakatosné, Szabó J.–Pindel, Z.:* Mecseki kőszenek spontán gázleadó képességének változása hő- és mechanikai hatásokra (I. rész) BKL Bányászat, 121. évf. (1988) 2. sz., p: 97–102.

[2] *Tóth, J.–Lakatosné, Szabó J.:* Mecseki kőszenek spontán gázleadó képességének változása hő- és mechanikai hatásokra (II. rész). BKL Bányászat, 121. évf. (1988) 6. sz., p: 401–405.

[3] *Tóth, J.–Lakatosné, Szabó J.:* Mecseki kőszenek spontán gázleadó képességének változása hő- és mechanikai hatásokra (III. rész). BKL Bányászat, 122. évf. (1989) 5. sz., p: 306–310.

[4] *Koncsag, K.:* Hozzászólás Dr. Somosvári Zsolt „A kőzet- és gázkitörések keletkezésének új elmélete" című tanulmányához. BKL Bányászat, 114. évf. (1981) 11. sz., p: 756–758.

[5] *Koncsag, K.:* Még egyszer a mecseki szénbányászat gázkitörésveszélyéről. BKL Bányászat, 117. évf. (1984) 12. sz., p: 807–810.

[6] *Medek, J.:* A Dubinyin–Polányi-féle módszer felhasználása a szilárd tüzelőanyagok mikroporózusságának meghatározására. Uhli, 23. k. 12. sz. (1975) p: 497.

[7] *Radnainé, Gyöngyös Zs.–Bányhegyi, M.–Pál, J.:* Az eruptív intrúzió hatása a kőszenek fizikai és kémiai sajátosságaira. BKL Bányászat, 117. évf. (1984) p: 313.

[8] *Fejér, L.–Radnainé, Gyöngyös Zs.:* A mecseki alsó liász kőszenek gázfelvevő és gázleadó képessége. BKL Bányászat, 11. évf. (1978) p: 497.

[9] Deutsche Normen: DIN 66131, 1973.

[10] *Litwiniszyn, J.:* Remarks Concerning Sudden Rock-And-Gas Mass Outburst. Mining Science and Technology, No' 3 (1986) p: 243.

[11] *Radnainé, Gyöngyös Zs.:* A mecseki széntelepek elektronmikroszkópos morfológiai vizsgálata. BKL Bányászat, 123. évf. (1990) 7–8. sz., p: 436.

[12] *Erdey-Grúz, T.–Schay, G.:* Elméleti fizikai kémia, II. kötet. Tankönyvkiadó, Budapest, 1954. p: 331–332.

[13] *Somosvári Zs.:* A hőmérséklet szerepe kőzet- és gázkitörések keletkezésében, BKL Bányászat, 117. évf. (1984) 3. sz., p: 171.

Szerzőink figyelmébe!

A benyújtandó kéziratok formai előírásainak betartása lerövidíti a cikk megjelentetési idejét!
A „Cikkíróinkhoz" c. útmutatónk ez évi **5–6. számunk hátsó borítólapján** olvasható.

Szerkesztőség

Racionalizálási lehetőségek a bányameddő elhelyezésére és hasznosítására

DR. PATVAROS JÓZSEF okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár (Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszék, Miskolc)

ETO: 662'112: 662.693.26

A különböző termelési folyamatokban keletkező meddő bányaüzemen belüli célszerű elhelyezési lehetőségeit gondos műszaki elemzésekkel kell eldönteni. A külszínre kerülő meddőből a még használható másodlagos nyersanyagokat is kívánatos sokoldalúan kinyerni.

A bányameddő-gazdálkodás jelentősége

A nagy teljesítményű gépi technika széles körű alkalmazása a föld alatti művelésű bányászatban rendszerint a meddőtartalom növekedésével jár. Ez a bányabeli és az aknaszállításban, továbbá a külszíni hányóképzésben *jelentős mennyiségű, improduktív anyagot, energiát, munkaerőt és költséget* von maga után. A bányaüzem élettartama során a külszínen elhelyezendő, nagy mennyiségű meddő a tágabb természeti környezetben is hosszú időre kiható *károkat* okozhat. A meddőhányóval elfoglalt *földterület tartósan kiesik a mezőgazdasági, erdészeti vagy egyéb célú hasznosításból.* A felszabaduló *ártalmas gázok* nagy távolságban megmérgezhetik az élővilágot. A hányóanyagból a *csapadékkal kioldott különböző szennyező anyagok* jelentősen károsíthatják a hatásövezetükbe kerülő folyó- és állóvizeket.

A jól átgondolt és szervezett bányameddő-kezelési rendszer mind a közvetlen bányaüzemi gazdálkodás hatékonyságának a növelése, mind a természeti környezet kímélése és eredményes védelme szempontjából igen fontos kérdés [2, 4]. E nehézségek mérséklésére, illetve megszüntetésére – megfelelő anyagi vonzattal – három alapvető műszaki védekezési megoldás alkalmazható: *a megelőzés, az elhárítás és a leküzdés.*

A *megelőzés* lényegében mindazoknak a módszereknek, megoldásoknak a rendszeres alkalmazását jelenti, amelyek segítségével a *meddő mennyisége minimálisra csökkenthető. Vágathajtásoknál* (még a teljes egészében telepben haladó vágatokban is, de különösen a vegyes szelvényűekben) megfelelő technikai–technológiai megoldásokkal gondoskodni lehet (és kell is), hogy az egész termelési folyamatban (jövesztés, rakodás, szállítás, biztosítás vágatfenntartás) *minél kevesebb meddő képződjék.* A tisztán meddőben haladó, feltáró vagy bekötő bányavágatokban arra kell törekedni (esetleg a mellékkőzetek mesterséges megszilárdításával), hogy a bányaszellőztetési vagy a bányaszállítási követelmények által feltétlenül *indokolt vágatszelvénynél nagyobbat ne kelljen kihajtani,* illetve fenntartani.

A *tömegtermelő fejtésekben* a jelentősebb mennyiségű meddő keletkezését a telepvastagsághoz igazodó jövesztőszerszámmal, a telep és a mellékkőzetek határvonalát folyamatosan érzékelő automatikával, gépesített biztosítószerkezetek alkalmazása esetén pedig az alátámasztatlan főtefelület csökkentésével, illetve a nagyobb vastagságú meddőbeágyazások szelektív jövesztésével kell megelőzni [4].

Az *elhárító intézkedések* azt a célt szolgálják, hogy ha az egyes munkahelyeken bizonyos mennyiségű meddő keletkezése elkerülhetetlen, akkor az *lehetőleg a származási helyén* vagy annak közelében legyen lerakva vagy felhasználva. Ilyen elhárító megoldás számos fejlett bányászattal rendelkező országban a vágathajtás során keletkező meddőnek a biztosítószerkezetek mögötti, *hátűrkitöltő anyagkénti* hasznosítása. Ennek a megoldásnak műszaki–gazdasági előnye a *vágatállékonyság növekedéséből származik.* Biztonságtechnikai előnyt jelenthet a *kisebb légszökési veszteség* és az *öngyulladásos tűzveszély csökkenése.*

A komplexen gépesített fejtésekben, több országban a fejtés elhaladása után is fenntartandó (pl. a szellőztetés miatt) fejtési vágatok egyik vagy mindkét oldalán a művelt telepvastagsággal vagy a vágatmagassággal rendszerint megegyező szélességű *szegélypillért* (berakatot) létesítenek a meddőből. Ez lényegesen megkönnyíti a fejtési vágat fenntartását a szükséges élettartamig a lefejtett területen is. Ezzel jelentősen csökken a fejtési vágatokban áramló levegőnek a szennyeződése a lefejtett területről származó gázokkal és kisebb lesz a tűzveszély, illetve a klimatikus szempontból nem kívánatos légszökés.

Az ún. főtekezelést segíti a nagyobb mennyiségű meddőnek (esetleg a bánya más pontjairól vagy a külszínről származó meddőanyaggal kiegészítve) *fúvótömedékes* beadása a már kifejtett területre a gépi biztosítószerkezethez csatlakozóan. Ezt már több országban eredményesen kikisérletezték, és az üzemi gyakorlatban is szélesebb körben bevezetik. Ennek a *főtekezelésnek* a legfontosabb előnye az alófejtésből származó bányakárok nagymértékű lecsökkenthetőségéből ered. Különösen nagyfokú lesz a fedőkőzetek hirtelen omlásának a fékezése, ha a meddőhöz 3–5 térfogatszázalék kötőanyagot adagolnak, s ezzel ún. *önszilárduló tömedékanyag kerül* a lefejtett területre [2, 3, 4].

A meddőanyagok keletkezésével és kezelésével kapcsolatos *aktív védekezési (leküzdési) megoldások a bennük lévő hasznos alkotók sokoldalú kinyerését és felhasználását jelentik.* Ezek alkalmazásával (pl. a meddő *útépítő vagy egyéb töltőanyagkénti hasznosításával)* a külszínen szerencsés esetben *meddőhányó* egyáltalán nem marad vissza, amely többféle környezetszennyezés okozója lehet, vagy amelynek költséges rekultiválásáról gondoskodni kell.

Az *aktív meddőgazdálkodással hasznos nyersanyagok állíthatók elő*, amelyek révén egyrészt meg-

szűnik a környezetszennyezés, másrészt csökkenhet az elsődleges ásványi anyagok igénybevételének mértéke és üteme.

Azt, hogy az említett meddőgazdálkodási megoldások közül az adott bányaüzem működésének meghatározott időszakában melyiket vagy azok milyen kombinációját célszerű alkalmazni, csak *nagyon gondos és körültekintő, műszaki–gazdasági, illetve biztonsági elemzésekkel* lehet eldönteni, figyelembe véve a környezetvédelmi követelményeket is.

Néhány bányameddő-hasznosítási lehetőség gazdasági elemzése

Az *1. ábra* egy adott bányaüzemben vázlatosan szemlélteti a meddőfelhasználási lehetőségeket, az egyszerűktől az összetettebb megoldások felé haladva. Az ábra a) változatában például egy meddős vagy vegyes szelvényű vágathajtás kitermelt meddőjét *közvetlenül a keletkezés helyén* használják fel hátűrkitöltésre vagy talpfeltöltő anyagként, illetve szegélypillérként. Ezt a megoldást akkor célszerű alkalmazni, ha a vágat fenntartási költsége az említett célú hasznosítások nélkül nagyobb az egyéb meddőkezelési kiadásoknál, vagyis teljesül a következő egyenlőtlenség:

$$L \cdot F \cdot t \cdot k_f \geq Q \cdot (k_k + k_v), \quad \text{Ft},$$

ahol

L – a kihajtandó és fenntartandó vágat hossza, m,
F – a szellőztetési, bányaszállítási és egyéb bányatechnikai szempontból fenntartandó vágatszelvény, m^2,
t – a vágat üzemeltetési ideje, nap,
k_f – a fajlagos vágatfenntartási költség, Ft/m^3, nap,
k_k – az adott vágat szelvényéből a meddő kitermelésének fajlagos költsége, Ft/m^3,
k_v – a meddővisszarakás fajlagos költsége közvetlenül a kitermelés helyén. Ft/m^3.

Határesetben az adott vágatszelvényből gazdaságilag még indokoltan kitermelhető meddőmennyiség – a keletkezési hely közelében történő felhasználást figyelembe véve – a következő nagyságú lehet:

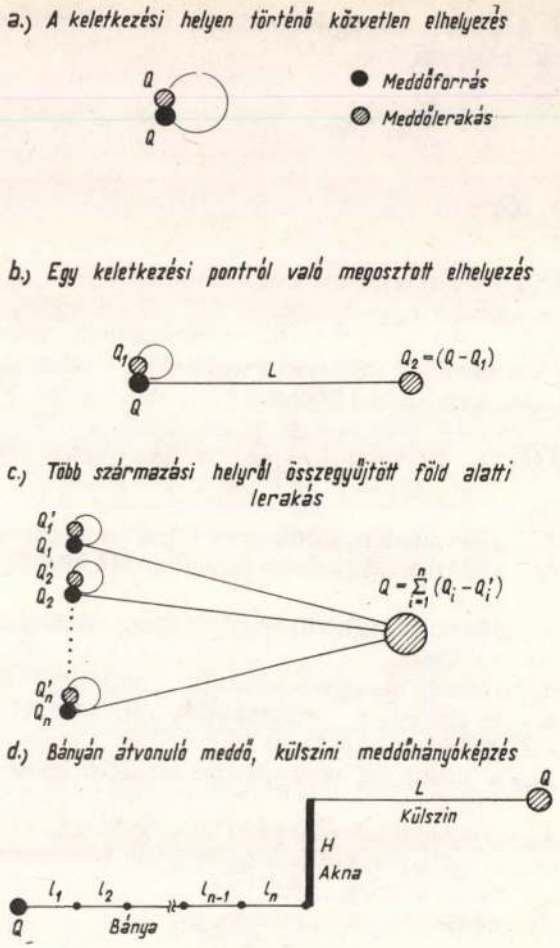
$$Q \leq \frac{L \cdot F \cdot t \cdot k_f}{(k_k + k_v)}, \quad m^3,$$

Az *1. ábra b)* változatában szereplő megoldásnál az adott helyen keletkező meddő *egy részét közvetlenül a kitermelés helyén használják fel, másik hányadát viszont elszállítják*, például egy fejtésbe szegélypillér építésére vagy tömedékelésére. Ez a változat akkor előnyösebb az 1/a változatnál, ha teljesül a következő egyenlőtlenség:

$$Q \cdot (k_k + k_t) \geq Q \cdot k_k + Q_1 \cdot k_v + \\ + (Q - Q_1) \cdot l \cdot \gamma \cdot k_{sz} + (Q - Q_1) \cdot k_t, \quad \text{Ft},$$

ahol

Q_1 – a forráshely környezetében felhasznált meddőmennyiség, m^3,



1. ábra. A bányaüzemen belüli meddőgazdálkodási lehetőségek vázlata

$Q_2 = Q - Q_1$ – a keletkezési ponttól egy másik felhasználási helyre elszállított meddőmennyiség, m^3,
l – a bányabeli szállítási távolság, m,
γ – a meddőanyag átlagos térfogatsúlya, t/m^3,
k_{sz} – a fajlagos szállítási költség, Ft/t.m,
k_t – a fajlagos tömedékelési költség, Ft/m^3.

A költségegyenlőség feltételezésével a teljes meddőmennyiségből közvetlenül a keletkezési helyen felhasználható hányad a következő képlettel számítható:

$$Q_1 = Q \cdot \frac{l \cdot \gamma \cdot k_{sz}}{(l \cdot \gamma \cdot k_{sz} + k_t) - k_v}, \quad m^3.$$

A távolabbi felhasználói helyre (például egy fejtésbe) elszállítandó tömedék mennyisége pedig:

$$Q_2 = Q - Q_1 = Q \cdot \frac{k_t - k_v}{(l \cdot \gamma \cdot k_{sz} + k_t) - k_v}, \quad m^3.$$

Az *1. ábra c)* változata azt az esetet szemlélteti, amikor az üzemben *több helyen termelnek meddőt*, s ennek *egy részét közvetlenül a keletkezési helyeken* hasznosítják, *másik hányadát* pedig gyűjtő területen, például egy *fejtés felhagyott részében tömedékként helyezik el.* Ez a kombinált meddőlerakás a megosztotthoz viszonyítvaakkor előnyösebb, ha tel-

jesül a következő egyenlőtlenség (az előbbiekkel egyező jelöléssel):

$$\sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot k_{ki} + \sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot k_{vi} =$$

$$= \sum_{i=1}^{n} (Q_i - Q_i) \cdot l_i \cdot \gamma_i \cdot k_{szi} + \sum_{i=1}^{n} (Q_i - Q^{\cdot}) k_{ti}, \quad \text{Ft.}$$

Az *1. ábra d)* része azt a változatot mutatja be, amikor a meddőt teljes egészében a külszínen rakják le. Ez a megoldás – azzal a változattal szemben, amikor minden meddőt a föld alatt helyeznek el – akkor előnyösebb, ha teljesül a következő egyenlőtlenség:

$$Q\,(L \cdot \gamma \cdot k_{sz} + k_h) \leq \sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot \gamma_i \cdot (k_{ái} - k_{fi}), \quad \text{Ft,}$$

ahol

K_b – a bányabeli meddőkezelés teljes költsége, Ft,
Q – a bányában keletkező összes meddő mennyisége, m^3,
γ – a bányából kikerülő meddő átlagos tréfogatsúlya, t/m^3,
k_a – a meddő fajlagos aknaszállítási költsége, Ft/tm,
L – az aknától a meddőhányóig terjedő külszíni szállítási távolság, m,
k_{sz} – a meddő fajlagos külszíni szállítási költsége, Ft/tm,
k_h – a fajlagos hányóképzési költség, Ft/m^3,
k_r – a fajlagos rekultivációs és egyéb környezetvédelmi költség, Ft/m^3,
H – az aknaszállítási úthossz, m.

Természetesen figyelembe kell venni, hogy a *bányabeli elhelyezés* gyakran csak körülményes föld alatti szállítással valósítható meg, és a megfelelő aprító létesítmények telepítése is körülményes. A külszíni elhelyezésnél kedvező az, hogy koncentrálható a kiszállítás, általában elmarad az aprítás, viszont számolni kell a földterület-kivonással és a környezetvédelmi előírások betartásához szükséges *rekultiválási* és egyéb költségekkel.

Nagy kapacitású bányáknál a külszínre szállított meddő mennyisége olykor megközelíti az összes termelés 50%-át. Ebben az esetben műszaki–gazdasági szempontból elengedhetetlen a meddő hasznosítása, amint azt a *2. ábra* mutatja. Ennek keretében a külszínre kerülő összes hasznosítható anyag (építési, útépítési, talajjavítási stb. célra), és a végmeddő visszaadható a bányába hasznosításra (tömedékelésre stb.).

Ezek szerint *a külszínre szállított meddő teljes körű feldolgozása és hasznosítása* akkor célszerű, ha teljesül a következő egyenlőtlenség:

$$Q\,(L \cdot \gamma \cdot k_{sz} + k_h) \leq$$

$$\leq \sum_{i=1}^{n} Q_i \cdot \gamma_i \cdot (k_{ái} - k_{fi}), \quad \text{Ft,}$$

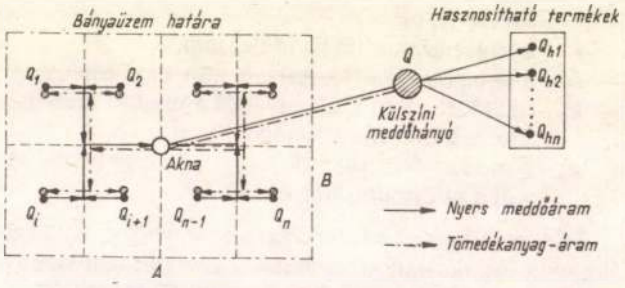
ahol

Q_i – a bányából kikerülő meddőből előállítható hasznosítható anyagok mennyisége, m^3,
γ – az egyes hasznosítható termékek térfogatsúlya, t/m^3,
$k_{ái}$ – a meddőhányó anyagából kinyerhető, különböző hasznos termékek eladási ára, Ft/t,
k_{fi} – a meddőhányó anyagából az egyes hasznosítható összetevők előállítási költsége, Ft/t.

Előfordul a gyakorlatban, hogy a kisebb bányaüzemekben a meddőhányók feldolgozása önmagukban nem gazdaságos. Ebben az esetben *több kis üzem meddőanyagának összegyűjtésével* és előkészítőmű központos telepítésével a meddő együttes hasznosítása hatékonyan megvalósítható.

A bányameddő-gazdálkodás tágabb lehetőségei

Országosan a meddőhányókban tárolt nyersanyagvagyon jelentőségét a *Központi Földtani Hivatal* (KFH) [1] alatti kiadványa a következőkben rögzíti (p: 236): *„Mivel a meddőhányók az évszázadok során működött és időközben leállított bányaüzemeknél szinte mindenütt megtalálhatók, számuk igen nagy, eddig 3165-öt kataszterezték. A hasznosítás fő irányainak ajánlásához végzett alapozó vizsgálatok – amelyek az igénybevételhez szükséges részletező kutatást és minősítést elősegítik – ezideig csak a legfontosabb 1134 előfordulásra terjedtek ki. Ezek 928 Mt másodlagos nyersanyagot hordoznak, és népgazdasági értékük szerény becsléssel is 16 Mrd Ft-ra tehető."* A másodlagos nyersanyagot tartalmazó meddőhányók tömege ugyancsak a KFH szerint évente körülbelül 10–15 Mt-val nő. A régebben felhalmozott és újonnan kikerülő meddőnek ezideig csupán elenyésző hányadát hasznosítják egyrészt műszaki, másrészt gazdasági vagy egyéb okokból.



2. ábra. A bányaüzemi meddő teljes körű hasznosításának vázlata

A meddőgazdálkodás hatékonyságának növelése érdekében megítélésem szerint országosan a következő alapvető feladatokat kellene sürgősen megoldani [5]:

– a részletes kutatások alapján kimutathatóan megfelelő mennyiségű és minőségű nyersanyagot tartalmazó, régebben felhagyott meddőhányókat a helyi igények kielégítésére művelés alá kellene vonni és a feldolgozás után visszamaradó anyaghalmazt a tájképbe illően rekultiválni;

– az újonnan kitermelésre kerülő meddőből az összes hasznosítható összetevőt megfelelő ásványelőkészítési eljárásokkal célszerű lenne kinyerni, és a végmeddőt bányabeli felhasználásra visszaadni, vagy a külszínen építkezési és egyéb célokra hasznosítani [2, 4];

– a bánya–előkészítőmű–erőmű termelési vertikum esetén közös meddőgazdálkodási rendszert ajánl-

latos kialakítani az összes hasznosítható másodlagos nyersanyag teljes körű kinyerése és az egységes környezetvédelmi rendszerek megvalósítása érdekében. Ebben az esetben az ásványelőkészítőmű a bányabeli és az erőművi meddőből az összes hasznos alkotó kinyerését biztosíthatná, továbbá a külszíni természeti környezet hatékony védelmére a végmeddő a felhagyásra kerülő bányatérségekben volna elhelyezhető [2, 3, 4, 5].

A rendszerszemlélettel kialakított, helyesebben kialakítandó meddőgazdálkodás bányavidékenként és országosan is részben a meddőkezeléssel kapcsolatos közvetlen ráfordítások és bevételek, részben a természeti környezetre gyakorolt hatások terén a jelenleginél lényegesen kedvezőbb eredményeket hozhat.

IRODALOM

[1] Központi Földtani Hivatal: Magyarország ásványi nyersanyagvagyona. Budapest, 1989. 289 p.

[2] *Maurer, H.–Sill, H.:* Entsorgung feinkörniger Aufbereitungs und Kraftwerksrückstande durch Nachversetzen des Bruchhohlraumes. Glückauf, 125. (1989) Jg., Nr. 3/4, S. 176–182.

[3] *Maurer, H.:* Anwendung von Verfüllungsgrad und Versatzfaktor für die Bewertung des Versatzes. Glückauf, 125. (1989) Jg., Nr. 19/20, S. 1425–1427.

[4] *Plate, H.:* Entsorgung unter Tage–Chancen zur Lösung von Umweltproblemen. Glückauf, 124. (1988) Jg., Nr. 3/4.

[5] *Schmidt, W. J.:* Die Illusion unserer Abfallwirtschaft. Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 134. ((1989) Jg., Heft 10, S. 290–293.

(A kézirat 1989. december 19-én érkezett be.)

Építőipari gyorsfelvonó bányászati alkalmazása*

KOLESZÁR JÁNOS okl. bányamérnök, területi főmérnök (Oroszlányi Szénbányák, Oroszlány)

ETO: 621.876:69.002.5:622.251

Egy aknamélyítési és szerelvényezési példán bemutatott eljárás, amely igazolja, hogy az építőipari gyorsfelvonó bányászati alkalmazásával széles körben, jelentősen korszerűsíthető az aknamélyítés, aknaszállítás, aknaszerelvényezés és aknafenntartás. Az új eljárás műszaki–gazdasági előnyei. Javaslatok az alkalmazás körére.

Aknamélyítéshez, a hagyományos módszeren kívül, elterjedten alkalmazzák a fúrásos technológiát is, amely – külföldi elterjedtségét és a bevezetés óta eltelt időt számítva – már szintén hagyományosnak tekinthető. Még az előző módszereknél is hagyományosabbaknak minősíthetők az aknafenntartásban, aknaszerelvényezésben és aknaszállításban alkalmazott technológiák.

A hagyományos aknamélyítés és -szerelvényezés rendkívül eszköz-, idő-, létszám- és költségigényes tevékenység. Eszközeinek zöme importból származik, és tetemes a fel- és elvonulás idő- és költségszükséglete is. Ez utóbbi *költségigénye elérheti a mélyítési költségek 15–30%-át* és a mélyítési időszükséglet 30–60%-át is.

A jelenlegi aknaszállítógépek általában egyedi tervezésűek, rendkívül költségesek, és üzembehelyezésük is jelentős időt emészt fel.

Beszereletlen aknákban (pl. szellőző, vízemelő akna) és egyéb függőleges bányatérségekben az utólagos fenntartási munkák (pl: falazatjavítás), valamint a rendszeres ellenőrzések elvégzése jelenleg nagyon nehézkes. A legtöbb esetben az ehhez használt eszköz a hagyományos aknamélyítő torony, a hozzá szükséges eszközökkel, illetve fel- és elvonulási idő- és költségigényekkel.

A beruházási idő rövidítése – *bármilyen kamatláb* esetén – gazdasági és műszaki meggondolásokból egyaránt elsőrendű követelmény. Emiatt a fel- és elvonulásnál és a konkrét munkanemeknél egyaránt fontos a költségek és a felhasználandó idő mérséklése. Ennek az igénynek felel meg a későbbiekben taglalandó új eljárás, ezen belül is az új típusú aknamélyítési, aknaszállítási, aknaszerelvényezési és aknafenntartási mód.

Az új eljárás szabadalmi oltalom alatt áll, amellett az 1989-ben kiírt, országos „Energiatakarékosság, technológia korszerűsítés" pályázat különdíját is elnyerte.

Az új eljárás elvi ismertetése

Az építőipari gyorsfelvonó bányászati adaptálása

Lényege:

– az építőipari gyorsfelvonót függőleges és közel függőleges bányatérségekben és egyéb célokat szolgáló aknákban, kutakban felülről lefelé építjük be, illetve rendeltetésszerűen is így alkalmazzuk,

– az építőipari gyorsfelvonót a bányászati célú felhasználás érdekében módosítjuk, illetve kiegészítő funkciókkal látjuk el,

– az adaptálás érdekében a szükséges hatósági engedélyeket beszerezzük, illetve módosítjuk.

A szerkezeti módosítások eredményeként a berendezés

– túlterhelés- és zuhanásgátlóval, valamint mélységmutatóval lesz felszerelve,

– működtetése a végpontokról és a szállítókosárból egyaránt lehetséges lesz,

*Az 1989-ben kiírt, országos, „Energiatakarékosság, technológiakorszerűsítés" c. pályázaton különdíjat nyert, szabadalmi oltalom alatt álló eljárás.

– a szállítókosár tetszőleges ponton megállítható és befékezhető (rögzíthető) lesz és alkalmas lesz személyszállításra,

– a szállítókosár mérete és alakja igazodni fog a szelvényhez, illetve szerelvényeihez, és alkalmas lesz terhek emelésére is, az aljára beépített fülek és horgok segítségével,

– beépítése felülről lefelé, kiépítése alulról felfelé történik majd, toldatonkénti alátámasztással és oldalrögzítéssel,

– az egyenként a térség falához, illetve a tartókhoz rögzített toldatok és ezek fontosabb elemei (pl. a vontatás-megvezetés) panelszerűen a közbülső tagoknál is cserélhetők lesznek, és magukban foglalják a menekülő létrát, amely a későbbiekben, szükség szerint, a járóosztály feladatát is elláthatja.

Szakember számára nem szorul bizonyításra, hogy az adaptáláshoz szükséges feladatok műszakilag megoldhatók.

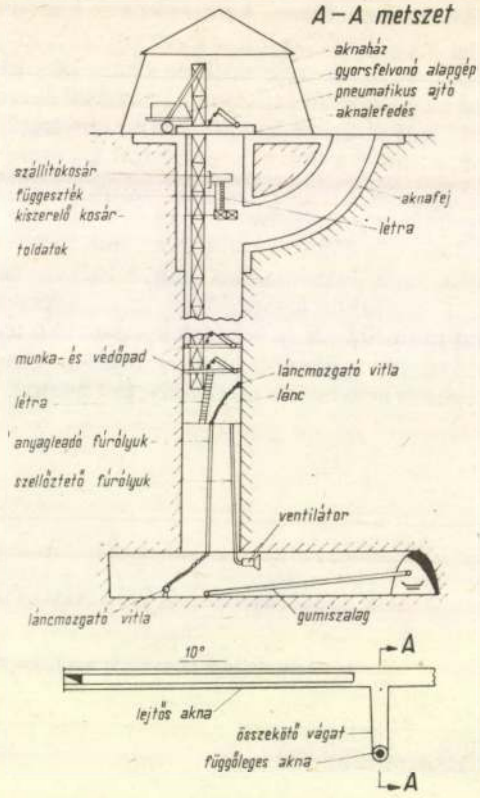
Mivel új eljárás és berendezés bányászati alkalmazásáról van szó, nem kerülhető el a szükséges hatósági engedélyek beszerzése, ami rutin feladat. Külön magyarázatot csak a toldatokba beépítendő menekülő létra érdemel. Az építőipari gyorsfelvonó toldatában a 0,45 × 0,70 m-es menekülő szelvény kialakítható. A hazai és külföldi aknamélyítési gyakorlatban a menekülő létra rendeltetésszerű használatára eleddig szinte soha nem volt szükség. A toldatba kerülő létra járóosztályként történő felhasználása sem előírt, sem szabad szelvény hiánya, sem egyéb okokból nem kifogásolható. Egy elhanyagolható mértékű biztonsági kockázattal szemben ugyanis az újszerű kivitelezés rendkívüli műszaki–gazdasági előnyei állnak szemben, ezért nem lehet kétséges az új megoldás engedélyezése.

Egy függőleges akna mélyítése és szerelvényezése az új eljárással

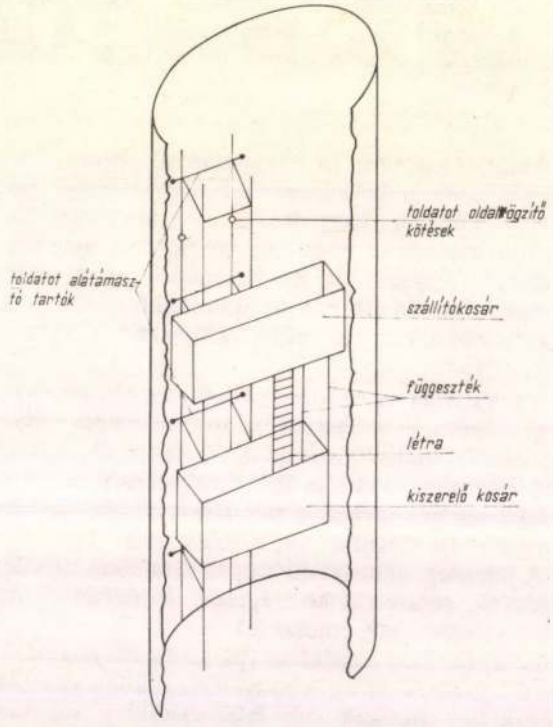
A javasolt új eljárás többfunkciójú alkalmazhatóságát egy olyan gyakorlati példán kívánom bemutatni, amikor ezek a funkciók egyidejűleg szerepelnek. Példaként egy aknamélyítést és szerelvényezést magában foglaló technológia műszaki ismertetését végzem el az *1.* és *2. ábra* segítségével. Az aknamélyítésnél (mint lehetséges kombinációt) termékleadásra és szellőztetésre felhasználni tételezem fel a korábban, az akna megfelelő szelvényébe telepített külszíni, béléscsövezett fúrólyukakat is. Ezek a fúrólyukak a példa szerint az összekötő vágatra lyukasztanak. A csőátmérőt és a cső egyéb jellemzőit a kőzetviszonyok szabják meg. Az anyagleadó béléscsőben ún. készletmozgató láncot lehet üzemeltetni az aknába és az összekötő vágatba telepített, szinkronizált vitlákkal. A készletmozgató láncra lapátelemeket hegesztve annak ide-oda mozgatásával megakadályozható a készlet elakadása. A termékszállítás ezzel a módszerrel gyorsabb lehet, mint pl. bödönös szállítás esetén. A robbantási gázok gyors kiöblítését a béléscsővel biztosított fúrólyukas áthúzó szellőztetés, továbbá a szükség szerint alkalmazott légcsőventilátor teszi lehetővé.

Az ilyen áthúzó szellőztetés és a készlet fúrólyukon felülről lefelé történő szállítása lényegesen hatékonyabb, mint a hagyományos aknamélyítésnél alkalmazott módszer, azért ahol a feltételek lehetővé teszik, célszerű ezt választani. A béléscsöveket az aknamélyítéssel szinkronban vissza kell rövidíteni.

A véglegesre kialakított aknafejre kerül a méretezett aknalefedés, és ez hordozza a fixen elhelyezett gyorsfelvonó alapgépet. A szállítókosár üzemeltetésé-



1. ábra. Függőleges aknamélyítés és szerelvényezés az új eljárással



2. ábra. A toldatok be- és kiszerelésének eszköze és módja

hez az aknalefedésre pneumatikus működtetésű ajtó szükséges. Az aknafej bányatérségeinek végleges kialakításával egyidőben üzemképes állpotra szerelve a gyorsfelvonót, elkezdhető az új eljárású aknamélyítés.

Az aknatalpon a robbantás olyan technológiájú kell legyen, amelynél a legkisebb a kivetés, és egyenletes, aprószemű a készlet. Védőpaplanos védelemmel a repeszhatás teljesen kiküszöbölhető. A robbantási fogásmélységet (2–5 m) a kőzetminőséggel és a szerelendő gyorsfelvonó toldatok hosszával kell szinkronba hozni. A gyorsfelvonó alkalmazásával épített térség biztosítható

- fával,
- betonidomkő falazattal vagy
- TH-acélívekkel (betonlövéssel és/vagy béleléssel).

A mélyítésnél, az utolsó fogás biztosítását követően kell a munka- és védőpadozatok, a gyorsfelvonó toldatokat, valamint a láncmozgató vitla tartóinak tőcsavarjait, kengyeleit beépíteni. Ez egyszerűsíti és gyorsítja a későbbi toldathosszabbítás, vitla és padozat beépítési tevékenységet. A gyorsfelvonó toldatok hosszabítása felülről lefelé történik. A hosszabbító toldatokat, a teherkosár aljára függesztve szállítják az aknatalpra. A hosszabbítást az aknatalpra ültetett állásról végzik. Az aknatalpat a legutolsó toldat, a robbantási technológiától függően, 2–5 m-re közelítheti meg.

Személyszállításkor a kosárból ki- és az aknatalpról abba bejutást létra biztosítja. A munka- és védőpadozatokon pneumatikus ajtók biztosítják a gyorsfelvonó áthaladását.

Anyagszállításkor az anyagoknak a teherkosárból az aknatalpon való ki- és berakodása egy, a kosárra szerelt csörlő segítségével történik.

A végleges szerelvényezés elvégezhető az aknamélyítéssel párhuzamosan vagy utólag. Ehhez felhasználhatók a gyorsfelvonó, valamint a védő- és munkapadozatok. Az aknaszerelvényezésnél a gyorsfelvonó beépítési helyét, a szállítókosár alakját és méreteit a végleges aknaszerelvények kiosztásával kell összhangba hozni. Nagy aknaátmérő esetében a szerelvényezéshez egyidejűleg több gyorsfelvonót is lehet használni.

Az aknamélyítést vagy az aknamélyítést és szerelvényezést követően a kiszerelés végezhető el magával a korábban felhasznált gyorsfelvonóval. Ennek eszköze és módja a *2. ábrán* követhető nyomon. A kiépítést alulról felfelé végzik olyképpen, hogy a teherkosár alá függesztve szerelik fel a speciális kiszerelő kosarat.

A függeszték hossza a toldatok hosszától függ. Ebből a kiszerelő kosárból végezhető el a toldatokat alátámasztó és oldalrögzítő kötések oldása és a visszaszerelt toldatok kiszállítása.

A *2. ábra* és az előzőekben részletezett kiépítési módszer alapján könnyen belátható, hogy a gyorsfelvonó akár utólag is beépíthető a már elkészült létesítménybe.

Ugyanabba a térségbe a már kiszerelt berendezés akkor szerelhető ismét vissza, ha a toldatot alátámasztó tartók és oldalrögzítő kötések tőcsavarjait és kengyeleit felhasználásra alkalmas állapotban tartják fenn.

Ugyanaz a gyorsfelvonó több térségben is vándoroltatható, ha a szükséges rögzítő tőcsavarok és kengyelek rendelkezésre állnak.

A gyorsfelvonó aknaszállítógépek gépként való alkalmazása

Függőleges aknákban, ellenőrzésre és korlátozott teherszállításra ma szinte kizárólag a hagyományos aknaszállítógépek valamelyikét használják. Ezek beépítése és üzemeltetése az általuk ellátott funkciókhoz képest aránytalanul nagy költségeket és létesítési időket emészt fel.

Ilyen korlátozott műszaki igények esetében az építőipari gyorsfelvonó ugyancsak képes átvállalni ezeket a funkciókat, lényegesen kisebb beruházási idő és költség, továbbá üzemeltetési költségigény mellett.

A gyorsfelvonó aknaszállító gépként való alkalmazása úgy történhet, hogy a gyorsfelvonót utólag szereljük be a térségbe. A gyorsfelvonó ez esetben is önmagát szereli be és ki.

Az ilyen célra történő alkalmazás során (akárcsak az aknaszerelvényezés és mélyítésnél) a mélységnek nincs szerkezeti korlátja, annak csak a szállítással és ellenőrzéssel összefüggő szempontok szabnak határt. Statikailag a mélység amiatt nem szűk keresztmetszet, mert a toldatokat egyedenként, „méretezetten" támasztjuk alá és rögzítjük az oldalfalakhoz.

A gyorsfelvonót felülről lefelé történő szállításhoz már a minimális szerkezeti kialakíthatóságtól lehet használni, az egyéb szempontok alapján meghatározott mélységig. (Nem szerencsés, de kívánatos tájékoztató számadatként: az alkalmazás műszakilag kb. 10 m-től kezdődhet, és több száz méterig terjedhet.)

Függőleges vagy közel függőleges bányatérségekben felmerülhet utólagos fenntartási igény is, amely többnyire biztosítás megerősítést, javítást, utólagos injektálást jelent. A jelenlegi eszközökkel és módszerekkel ez a munka rendkívül nehézkes, lassú és költséges. A korábban részletezett gyorsfelvonó alkalmazások ismertetése után nem lehet kétséges, hogy az új eljárás alkalmas ennek a feladatkörnek az ellátására is.

Az új eljárás műszaki–gazdasági előnyei

Az új eljárás hazai eszközökkel megoldható, a szükséges módosításokat, gyártásokat és alkalmazásukat hazai szakcégek elvégezhetik kedvező belső–külső versenyfeltételekkel.

A gazdaságosság összehasonlítása, illetve a későbbi időszakokra vonatkoztatható trendek megállapítása céljából költségelemzést végeztem, amelyet az *1. táblázat* tartalmaz. Ezekben, azonos organizációs szempontok mellett, 1988-as árszinten elemzem az anyag, eszköz stb. költségeket, hogy a trendek megállapíthatóak legyenek. A táblázat a Bokodi légakna fel- és elvonulási, aknamélyítési és szerelvényezési, továbbá az aknaszállító gép költségeit taglalja.

A táblázat minden eleme igen jelentős megtakarítást prognosztizál. A bányászat egyedi körülményeiből adódik, hogy a konkrét megtakarítást egyedileg kell kalkulálni.

1. táblázat

Költségelemzés

Megnevezés	Hagyományos eljárás E Ft (1)	Új eljárás E Ft (2)	Megtakarítás (1–2) E Ft	Megtakarítás % (2/1 · 100)
Fel- és elvonulás	15 040	6 100	8 940	59,4
Aknamélyítés és szerelvényezés	52 540	44 900	7 640	14,5
Aknaszállítás	27 900	9 000	18 900	67,7
Összesen:	95 480	60 000	35 480	37,2

Az új eljárás lényegesebb műszaki előnyei:

– alkalmazása egyszerűsíti a mélyítést és szerelvényezést,

– egyszerűsíti és gyorsítja a fel- és elvonulási munkák tervezését és kivitelezését; a megtakarítás 30–50%-os is lehet,

– a fel- és elvonulásnál jelentős eszköz és élőmunka takarítható meg,

– jelentősen csökken a villamosenergia felhasználás,

– a hagyományos módszerrel mélyített 3,2 m legkisebb aknaátmérő 2,0 m-re csökkenthető,

– ugyanaz a gyorsfelvonó többször, különböző helyeken is alkalmazható.

(A kézirat 1991. július 10-én érkezett be.)

Tanulmányút a Ruhr-vidéki (NSZK) Prosper-Haniel bányaüzemben

PÖLCZMANN ISTVÁN okl. bányamérnök, műszaki vezérigazgató-helyettes–DR. PERSCHI OTTÓ okl. bányamérnök, ny. főosztályvezető (Veszprémi Szénbányák, Veszprém)

ETO: 06.076:622.333(430.1)

A Veszprémi Szénbányák és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület veszprémi szervezetének küldöttsége tanulmányutat tett a Ruhr-vidéki Bottrop városban üzemelő Prosper-Haniel bányaüzemben. A bányaüzem ismertetése, a fejlesztési eredmények. A Ruhr-Kohle A.G. szervezete, a széntermelés tervezési módszerei, az üzemi tanácsok működése.

A Ruhr-vidéki Prosper-Haniel bányaüzem és a *Veszprémi Szénbányák*, valamint *Bottrop* és *Veszprém* városa között hosszabb ideje együttműködési kapcsolatok alakultak ki. *A magyar pajzs* a *Prosper-Haniel* bányaüzemben végzett sikeres referenciaüzemelés után terjedt el a világ bányászatában. Az együttműködés keretében a német bányaüzem igazgatója, *Hans Ketteler úr* meghívására a Veszprémi Szénbányák és az OMBKE helyi szervezetének a küldöttsége 1990. november 26–december 2 között tanulmányutat tett a bányaüzemben. Úgy véljük, nem lesz érdektelen, ha tapasztalatainkat közreadjuk.

A Prosper-Haniel bányaüzem jelenlegi helyzete

A *Prosper-Haniel bányaüzem* 15 műrevaló széntelepet művel, a telepek vastagsága 1,5–3 m között van, dőlésük max. 15 gon. A jelenleg művelés alatt álló északi mező lefejthető *szénvagyona* 1300 m mélységig *400 millió* tonna. Elemi veszélyek (gáz, tűz, por stb.) szempontjából kedvezőek a körülmények (a metánfejlődés 5 m^3/t). A művelés jelenlegi *átlagos mélysége 830 m*, emiatt komoly problémát jelent a munkahelyek *hűtése*, valamint a visszahagyott szénpillérek miatt jelentkező, *nagymértékű áthárított kőzetnyomás*, amelynek munkaigény növelő hatása főleg a vágathajtásokban mutatkozik meg.

A szén *fűtőértéke 25 000 kJ/kg.* 50% körüli a nyerstermékből a munkahelyen kiválogatott és az osztályzói meddő együttes mennyisége. A termelt szén nagyobbik hányada az *erőművekben*, kisebbik része a *kokszolóművekben, hőközpontokban* lesz felhasználva. Ezeken kívül háztartási szénként is alkalmazzák korszerű, nedves előkészítés után.

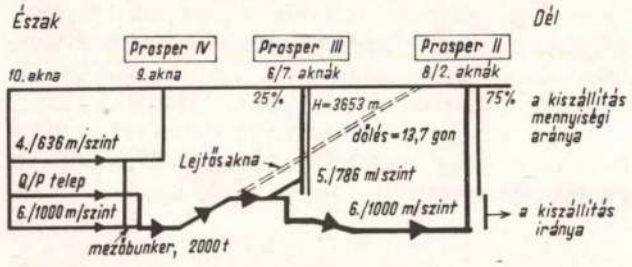
A fejtések *homlokszélessége 200–250 m* közötti, kifutási hosszuk 1500 m körül van. A vágatok nagyobb hányadában három íves, alul nyitott, engedékeny acél biztosítást alkalmaznak átlagban 22 m^2 hasznos szelvénnyel, hátüregkitöltéssel. A fejtési hajtóműveket a fejtés-előkészítő vágatokban helyezik el, így gépesített előrevontatásuk könnyebb. A fejtések részint hazafelé, részint a határ felé haladnak. A fejtések biztosítása *kéttámos, lemniszkáta-vezetésű pajzsokat alkalmaznak szomszéd, pilot-vezérléssel*, sokcsatornás tömlővel. Az előtűzés több fajta megoldását használják. 1990 köze-

pe óta egy fejtés *Hemscheidt-típusú*, automatikus elektrohidraulikus vezérléssel üzemel, kedvező eredményekkel. A gyűjtővágati és fejtési páncélozott láncos vonszolók középső kétláncos kialakításúak, 26x92 mm méretben. A széntelepek nyomószilárdsága 15-65 MPa között változik. Az 1,5 m vastagságú telepben *széngyalút*, e fölött kéttárcsás *maróhengereket* alkalmaznak. A fejtési bányagépek feszültségszintje 1000 V.

A bányaüzem 1990. évi *napi* átlagos, értékesített *termelése 14 000 t*, amely 5-6 frontfejtésből származik. A bánya összes *létszáma 4300* személy. 1981 óta töretlenül fejlődött a föld alatti teljesítmény, és az 1989. évi 5,12 t/műszakról 1990-ben 5,42 t/műszakra emelkedett. A bányaüzem 1990-ben teljesítette a vágathajtási (16,6 km éves kihajtás), valamint a gazdaságossági elvárásokat.

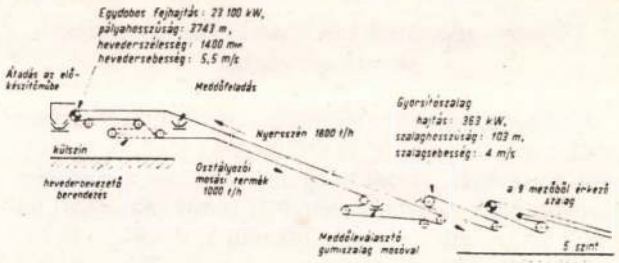
Az új lejtősakna üzembehelyezése

A fejtések teljes gépesítése után az üzem célul tűzte a föld alatti és külszíni munka- és költségigény csökkentését. A *Prosper-Haniel* bányaüzem *két bányaüzem összevonása* révén keletkezett. 1986-ig két, egymástól 6 km távolságban lévő kiszállítási és szénelőkészítő létesítménnyel rendelkezett, melyből a *Prosper II* üzem 9500 t/d, a *Prosper III* pedig 5500 t/d kapacitású volt. A két üzemhez tartozó bányamezők kimerülése előtt, az 1980-as évek elején feltárták a *400 millió tonnás szénvagyonnal rendelkező északi mezőt* az 1000 m mélységre telepített *10. akna* által, és ezt a mezőt összekötötték a meglévő, két kiszállítási ponttal. Ezután a két kiszállítási telephely kiküszöbölésére 3650 m hosszú, 800 m függőleges magasságot áthidaló, 13,7 gon dőlésű, 22,4 m^2 hasznos szelvényű *lejtős aknát létesítettek* 6 m átmérővel, megteremtve az összeköttetést a mélyszint és a Prosper II bánya külszínén létesített, 20 000 t/d teljesítményű, modern szénelőkészítő-művel *(1. ábra)*.

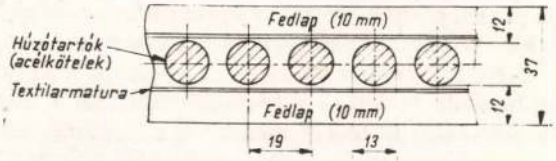


1. ábra. A régi szállítási rendszer korszerűsítése az új lejtős aknai szállítással

A lejtős aknában 1986. végén üzembe helyezték az 1400 mm széles, külszíni telepítésű hajtóművel rendelkező gumiszalagot, amelynek szénszállítási teljesítménye 1800 t/h. A szalag alsó ágán befelé szállítják az osztályozó mosási meddőjét 1000 t/h teljesítménnyel. Ezt a meddőt a lejtős akna 786 m mélységben lévő közbülső szintjén géppel lekotorják a szalagról, és egy részét a bányában használják fel tömedékelési célra. A másik részét – a föld alatt tovább szállítva – a város szélén telepített függőleges aknán keresztül a külszíni meddőhányóra juttatják, s átadják útépítési és építőipari felhasználásra *(2. ábra)*. 1987-től a bányának az északi mezőből származó teljes termelése *15 km hosszú szalagsoron* át jut – 2000 m^3 űrtartalmú bunker közbeiktatásával – az osztályozóra.



2. ábra. A lejtős aknai gumiszalagos szállítási rendszer



3. ábra. Az acélbetétes heveder méretei

A *lejtős aknai gumiszalag* főbb műszaki adatai *(3. ábra)*:

- a szalagpálya hossza (tengelytávolság) 3743 m,
- az egydobos fejhajtás 2x3100 kW,
- a szállítási sebesség 5,5 m/s,
- a szállítási sebességre való felfutási idő 140 s,
- a gumiszalag leállítási ideje (szabályozott fékezés) 20 s,
- az acélbetétes heveder szakítási erő 7500 N/mm^2,
- az acélbetétes heveder minősége St 7500-10 T/12 T,
- a heveder vastagsága 37 mm, 10 mm vastag fedlappal,

a húzótartók 72 db acélkötélből állnak 13 mm átmérővel, egymástól 19 mm középtávolságban.

A teljes hevederhosszon 21 összekötés van, amely négylépcsős, egyedenként 6550 mm hosszú. Névleges teljesítményen a statikai biztonsági tényező 6,14, induláskor 6,04, a dinamikai biztonsági feszültségtényező 2,25 (az összekötésekre vonatkoztatva). A heveder folyómétersúlya 106 kg. A hajtóműveket frekvenciaszabályozós, aszinkron motorok hajtják, amelyekkel kedvezőbb sebesség- és indítónyomaték-szabályozást lehet elérni.

A bányabeli szalagsorok sebessége 2 m/s. Ezekről a szén 100 m hosszú, 4 m/s sebességű *gyorsítószalag* közbeiktatásával jut a lejtaknai szállítórendszerre.

Az új lejtős akna üzembeállítása után négy függőleges akna, 20 km főszállítóvágat, 11 gumiszalag, egy külszíni telephely és egy osztályozó üzemeltetését le-

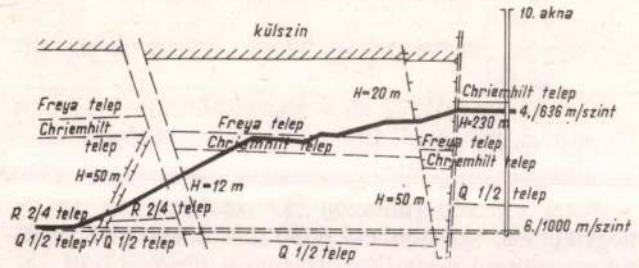
hetett megszüntetni, ami 200 személy leépítését is lehetővé tette. Így a *beruházás két év alatt kifizetődött.*

1987-től négy év alatt 25,3 Mt nyersszenet és 9 Mt osztályzói meddőt szállítottak a szalagrendszeren, lényegében üzemzavar nélkül, a tervezett műszaki értékeknek megfelelően. Az üzem kidolgozta az ellenőrzés és a karbantartás számítógépes rendszerét.

Teljesen gépesített vágathajtás Demag-típusú vágathajtógéppel

A bányaüzemben a termelés egyre mélyebb szintre kerül, tervezik az 1300 m mélységben lévő, új termelő szint feltárását. A mélység növekedése, a visszahagyott pillérek okozta növekvő kőzetnyomás miatt nagyobb lesz a konvergencia, növelni kell a vágatok biztosítási ellenállását. A növekvő hőmérséklet ellensúlyozására nagyobb légmennyiség is szükséges nagyobb vágatszelvényekkel, ennek következménye szintén a konvergencia növekedése.

A vágatbiztosítási és fenntartási igények csökkentésére szükségesnek tartják *a kőzet önhordóképességének* kihasználását. Ezért a hosszú élettartamú vágatokat nagyobb szilárdságú kőzetbe kívánják telepíteni. Ezt az elvet követték a 20 millió tonna szén feltárására szolgáló, *6 B-RN meddővágat* kihajtásakor, amellyel az 1000 m mélységben is üzemelő szintet kötötték össze a 10. akna 324 m mély szintjével. Az összekötővágat 3030 m hosszú, 28 m^2 körszelvényű, változó dőlésű *(4. ábra)*. A kihajtást 6,1 m átmérőjű jövesztőfejjel ellátott, *Demag-típusú vágathajtó géppel* végezték. A Demag-gép több, forgógörgős szerszámmal ellátott jövesztőtárcsával *teljes szelvényben* jöveszti a vágathomlokot. A vágathomloktól 2-3 m távolságban (ennyi a biztosítatlan vágathossz nagysága) ötletes gépesítéssel végzik a 36 kg/m súlyú ívelemekből álló, körszelvényű *TH-gyűrűk* beépítését, 3,5 mm vastag acéldrót béléshálót alkalmazva.



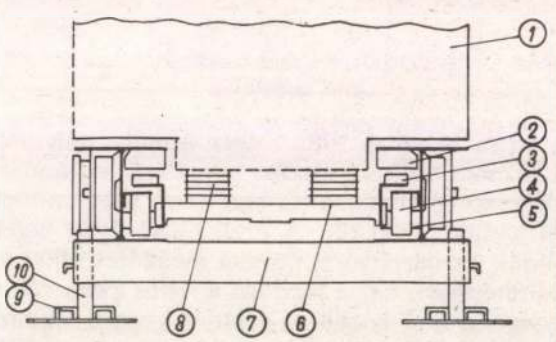
4. ábra. A 6 B-RN jelű összekötővágat vonalvezetése

A vágathomlok szilárdsága a kihajtás során változó volt, egyes homokkőrétegekben elérte a 90 MPA-t. Az átlagos napi kihajtás 12,1 m, a legnagyobb 27 m volt. A gép jelenleg a 10. akna körüli vágatokat hajtja ki. A kihajtás folyóméterköltsége 10–11 000 márka között van, ez nagyjából azonos a forgófejes, részleges gépesítést nyújtó, egyéb vágathajtó gépek kihajtási költségével. A Demag-gép súlya 160 t. Alkalmazása az átállási igényektől függően az üzemi kalkulációk szerint 2000 m kihajtási hossztól gazdaságos, de a forgófejes vágathajtó gépekhez képest teljesen gépesített jövesztési, biztosítási technikája révén jobban tud alkalmazkodni a változó földtani körülményekhez.

A mágnesvasút

A német szénbányászatra is jellemző, hogy egy szállítási láncban több, egymás után kapcsolt, különböző szállítási eszköz üzemel, számos, nagy létszámigényű törésponttal és az ezzel járó baleseti veszéllyel. E körülmények miatt szükségessé vált olyan automatikus, bányabeli szállítási rendszer kifejlesztése, amely egyedül át tudja venni a termelvény-, anyag- és személyszállítási feladatokat, és beépítésével képes a bányatérségek szelvényéhez rugalmasan alkalmazkodni. Az *NSZK Kutatási és Fejlesztési Minisztériumától* kapott megbízás alapján az *AEG Magnetbahn GmbH* alakította ki a *Ruhrkohle AG.* külszíni és föld alatti próbaállomásain az erre alkalmas *mágnesvasútrendszert.* Tartós kísérleti üzemelés alapján megállapították, hogy a rendszer 16 gon dőlésig óránként 10 km-es, szintes pályán 40 km-es sebességű szállításhoz alkalmazható. A kísérletek során problémamentes volt a 8 m sugarú, szintes kanyaron való áthaladás, valamint – 40 m görbületi sugárral – a szintesből siklóba, illetve ereszkékbe történő átmenet is.

A mágnesvasútrendszerhez az elektromos forgó motort *lineáris motorrá* képezték ki. A síkban kiterített sztátort a szállítópályába építették be. A rotor a járművekre szerelt permanens mágnesként, így a sztátorokat árammal látja el, és az áram irányának meghatározott idejű váltakozása révén a *tekercsekben lineáris tolóerő létesül.* A pólusváltást a váltóirányítók végzik. A fékezés a tolóerővel ellenkező irányú, tisztán elektromos kivitelű. Az *5. ábra* szerint az acéltartókban a föld alatti üzemre szerkesztett, teljes öntvényű sztátorok (2) vannak elhelyezve. Ezek alatt mozognak a permanens mágnesekkel (3) ellátott lécek, amelyek a jármű vázkeretére (6) vannak erősítve. A tartó görgők (4) és az oldalvezetésű futógörgők (5) a magassági, az oldalirányú és a mélységbeli beállításra szolgálnak, megakadályozva a jármű kilépését a pályarendszerből. Két, forgó alvázas felépítménnyel (1) rendelkezik a jármű. A járművek csatlakozórudak révén vonatokká képezhetők. A vonat elején és végén *szerkocsi* van, amelyben a biztonsági eszközök, műszerek és vészfékek kaptak elhelyezést.



5. ábra. A mágnesvasút pályaelemei

A mágnesvasút első, föld alatti kísérleti alkalmazására a *Prosper-Haniel* bányaüzem É-i mezejét jelölték ki, a többéves kutatási-fejlesztési program keretében. A kísérlet most is folyamatban van. Először szintes, majd változó dőlésű pályákon vizsgálják a termelvény-, anyag- és személyszállításhoz a rendszer alkalmazkodóképességét, szénvágatokban a konvergencia közbeni üzemvitelt is. A kétségtelen műszaki előnyökön kívül folyamatban van a gazdaságossági kérdések tisztázása.

A gépesített frontfejtés

Bányajárásunk során a *10. akna* 1000 m mélységben üzemelő, Q 1-2 jelű, 2–2,5 m vastag széntelepet művelő (amelyben 3–4 meddőcsík is volt 0,30 vastagságban), 4–8 gon dőlésű, mezőbe haladó, 250 m homlokszélességű frontfejtését tekintettük meg, amely 1500 m kifutási lehetőséggel rendelkezik. Látogatásunkkor a fejtés 60 m-t haladt előre, és a mellette lévő, hasonló fejtéssel *párhuzamosan, felváltva* üzemelt. A fejtés kísérővágatait három, 34 kg/m súlyú TH-íves, alul nyitott, engedékeny biztosítással látták el 0,75 m osztástávolsággal, dróthálós béléssel, 0,8 m fekü utánvétet alkalmazva. A szállítóvágat talpszélessége 6,2 m, magassága 4,3 m, szelvénye 22 m^2, a légvágatban ugyanezen értékek: 5,8 m, 4,1 m, 18,5 m^2 voltak. A kalkulált konvergencia kb. 30%-os, ezért talpszedőgépek beállítását tervezik.

A fejtési homlokon a szén egyirányú nyomószilárdsága 15–25 MPa, a közvetlen fedü hasonló, a fekü kisebb szilárdságú. A fronthomlokot kéttárcsás, 850 mm tárcsaszélességű *maróhengerrel jövesztik.* Az alkalmazott páncélozott láncos vonszoló *Klöckner-Becorit* Ufv 34/60 típusú, 764 mm széles teknővel, 30 x 108 mm méretű, kétágú középső láncvezetéssel, 3 x 200 kW teljesítményű hajtással, két sebességgel (0,43 és 1,3 m/s). A hajtóművek a kísérő vágatban vannak elhelyezve.

A gyűjtő láncos vonszoló 2 x 100 kW hajtású, 1,32 m/s sebességű, kétágú, 26 x 92 mm átmérőjű láncvezetéssel. Törővel és előtte szalagtárolós, hidraulikus hengereken előretolható gumiszalaggal van egybeépítve.

A fejtésvégeken, a homlokra két sor, hidraulikus könnyűfémtámos és acélgerendás egyedi biztosítást építenek be, melyet a homlok előrehaladása után kirabolnak, és helyére 1,4 m széles, széntelepmagasságú, 3–4 órán belül megszilárduló, homok + cement keverékéből álló *berakatot* létesítenek. Az ehhez szükséges építőanyagot sűrített levegős csőszállítással juttatják a fejtésbe. A fejtés és a vágat kereszteződését *ragasztott főtecsavarokkal* erősítik meg.

A fejtési *pajzsbiztosítás* kéttámos, háromszoros teleszkópos rendszerű, egységenként 1300 kN támerővel, 1000–2800 mm közötti állíthatósággal, lemniszkáta-vezetéssel rendelkezik, csuklós talppal van ellátva, bölcső nélküli kialakítású. A pajzshát a *Veszprémi Szénbányáknál* készült. Az előtűző kar kitolható és a végén felcsapható homlokelfogóval ellátott. A biztosítási ellenállás 40–47 kN/m^2. A mozgatásra közvetlen szomszéd vezérlés szolgál két sokcsatornás tömlő alkalmazásával. A támok 80 bar nyomás felett automatikusan érik el a kívánt előfeszítést.

A fejtések levegőjének hűtésére a bánya külszínén, valamint a föld alatt is hűtőberendezés üzemel összekapcsolt rendszerben, megfelelően tömített csőhálózattal, a frontfejtések kísérő vágataiba telepített egyedi hűtőaggregátorokkal és ventilátorokkal.

A fejtési gépek feszültsége 1000 V. Az energiaellátáshoz sokcsatornás tömlőket, illetve tömlőköteget használnak, amely csökkenti az átszerelési igényt. Alkalmazásuk a rövid kifutású magyarországi, komplexen gépesített fejtésekben is igen előnyös lenne.

A Prosper III. akna Dicke-bank nevű, 3 m vastag széntelepében 20 évvel ezelőtt kezdték meg a *VHP-108* típusú, bölcsős, *ún. Prosper-pajzs* használatát, amelynek teljes acélszerkezete *Várpalotán* készült. Alkalmazása során 5500 m összes frontkifutással, ötszöri – *kiszerelés nélküli* – 180°-os frontfordulást végezve, 3,6 millió tonna (értékesített) szenet termeltek ki.

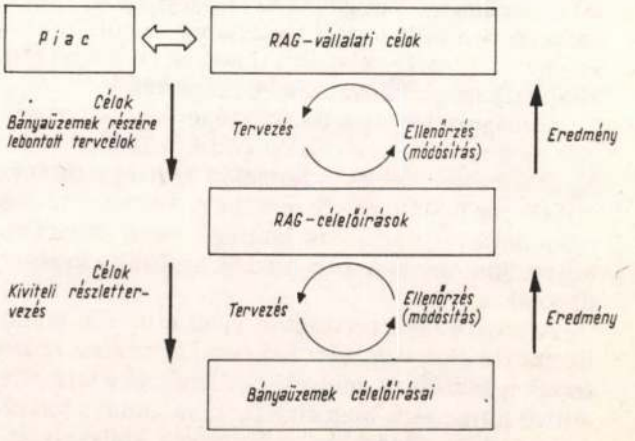
A fejtések jelenlegi átlagos, értékesített termelése 2800 t/d, az átlagos előrehaladási sebesség 5,8 m/d.

A Ruhrkohle AG. szervezete, működése

Tanulmányutunk keretében ezzel is megismerkedhettünk.

A *Ruhrkohle AG.* – mint részvénytársaság – három, egymásra épülő irányítási szinten működik. *Holdingszervezetként* a széntermelésen kívül, de túlnyomórészt vele kapcsolatban egyéb tevékenységet is fejt ki, mint a kokszszén-előállítást, áramtermelést, távhőszolgáltatást stb.

Az első, legfelső szint a *felügyelőbizottság*, melyben meghatározott számban vesznek részt a *részvényesek* és a *munkavállalók képviselői.* A részvényesek képviselőit a közgyűlésen, a munkavállalók képviselőit az *üzemi tanács* és a *szakszervezet* közreműködésével jelölik ki. A második, középső szintet csak *a bányászati részvénytársaságok* (BAG) alkotják. Jelenleg két ilyen van: a *Bergbau AG. Niederrhein* és a *Bergbau AG. Westfalen*, egyenként évi 26–28 millió tonna értékesített széntermeléssel. A harmadik szinten állnak a *bányaüzemek* (Bergwerk), jelenlegi számuk 22.



6. ábra. A Ruhrkohle AG. (RAG) tervezési és ellenőrzési rendszere

A Ruhrkohle AG. a piaci helyzet függvényében határozza meg a vállalati célokat, és a következő szintnek, a két BAG-nak *elvárási célként* adja meg. Ebből határozza meg a BAG az egyedi bányaüzemek egyedi célkitűzéseit. A három szint közötti tervezési-szabályozási-ellenőrzési kapcsolatok biztosítják a szervezet folyamatos működését, jövőjét. Az üzemi információk visszacsatolódnak a BAG-hoz és a RAG-hoz *(6. ábra)*. Az ellenőrzésen keresztül végzik a célkitűzések teljesítésével kapcsolatos eltérések vizsgálatát, mind a termelés mennyisége és minősége, mind a szénvagyon előkészítettsége és az ehhez szükséges beruházások, mindpedig a termelési költségek és az eredmény tekintetében.

A gazdasági céloknak megfelelően alakítják ki a *vállalati stratégiát.* Németország nemzeti energiaellátásának biztonsága szükségessé teszi a meghatározott nagyságú hazai széntermelést, és a kormányzati politika ehhez megfelelő *szubvenciót* bocsát a szénbányászat rendelkezésére. A szubvenció *szükséges*, mivel a *Ruhr-vidék* szénbányászatának önköltség-átlaga jelenleg 250 DEM/t, ugyanakkor a rotterdami kikötőben rendelkezésre álló *ausztrál* és *dél-afrikai* szén világpiaci ára 100 DEM/t SKE körül van. A szénbányászat gazdaságossági optimalizálását tehát nem a világpiacra, hanem a német nemzetgazdaság egészére alapozva végzik. Mélyreható vizsgálatok után azonban a *világpiaci árhoz képest legdrágább önköltségű bányákat felhagyják.* A megmaradó jó és kevésbé jó bányák átlagos költségei alapján tűzik ki a gazdaságossági elvárásokat, célokat, annak figyelembevételével, hogy az üzemben maradó szénbányák egymást *kisegítsék.*

A gazdaságosság eldöntésére *hosszú távú* vizsgálatokat is végeznek, minden bányaüzemre kiterjedően. Ezek során *összehasonlítják* az egyes bányaüzemeket. A vizsgálatok időhorizontja *20 év körül* van. A vizsgálatok szempontjai többek között: a földtani művelési feltételek, a gazdaságosan lefejthető szénvagyon, az élettartam, a szénveszteség, a műszaki és gazdasági szempontból optimális termelés mennyisége, a gépesítési és racionalizálási lehetőség, a feltárási- szénelőkészítési kapacitások nagysága és biztosíthatósága, a szükséges beruházások, a környezet igénybevétele, a termékek minősége, a termelési költségek, az árbevétel és eredmény. Vizsgálják az időtényezőt a soron következő, 4–5 éves fejtési időtartamú mezők figyelembevételével. Az így kialakított hosszú távú tervezéssel állapítják meg a bányaüzemek rangsorát.

A világpiaci ár és a dotáció függvényében határozzák meg az *átlagos termelési költség-előirányzatot.* Az *egyes bányaüzemek* éves termelési költség-előirányzatait ezután úgy állapítják meg, hogy a tervezett átlagos szénbányászati termelési költség – mint célkitűzés – teljesüljön, vagyis a *jobb* üzemek segítsék a *kevésbé jó* üzemeket.

A hosszú távú tervezésen kívül a tovább működő üzemekre *éves, valamint 3–5 éves időtartamú, részletes tervek* is készülnek, melyekkel ellenőrzik a termelés és a jövő folyamatos biztosításának, valamint a tervezett árbevétel, az eredmény, a költségek kialakulását. A tervekben használatos műszaki és gazdasági mutatók sok hasonlóságot mutatnak a magyar szénbányaüzemekben használtakkal. A célkitűzéseket nem tekintik merevnek: ha év közben kiderül, hogy valamelyik cél teljesítése objektív okok következtében nem sikerül, akkor újabb célmeghatározó megállapodást kötnek az egyes hierarchikus szintek.

A magyar energiaellátás biztonsága érdekében – véleményünk szerint – érdemes figyelembe venni a német szénbányászatban alkalmazott tervezési gyakorlatot és a *Ruhrkohle AG.* szervezeti, működési tapasztalatait.

Az üzemi alkotmány, az üzemi tanács szerepe

Németországban a munkavállalók *egyetértési (beleszólási) joga* 100 éves múltra tekint vissza. Az NSZK parlamentje (Bundestag), 1953. március 18-án hagyta jóvá az *üzemi alkotmányról* szóló törvényt (Betriebsverfassungsgesetz). Azóta a törvényt többször, kisebb mértékben módosította ugyancsak a parlament. A megváltozott politikai és gazdasági helyzetnek megfelelő legutolsó módosításokat, bővítéseket 1989. január 3-án fogadta el a *Bundestag.*

Az egyetértés (beleszólás) joga a munkavállalók vagy képviselőinek intézményesített részvételét biztosítja a vállalati döntésben, a döntési folyamat kialakításában. Az üzemi alkotmányról szóló törvény alapján kerülnek az üzemi tanács és a szakszervezet képviselői a RAG és BAG felügyelő bizottságaiba. Az NSZK minden üzemébe, ha legalább öt szavazásra jogosult munkavállaló dolgozik benne, *üzemi tanácsot* kell létrehozni. A törvény első része az üzemi tanácsok kialakításával, négy évenkénti újraválasztásával és működésével foglalkozik. A tanács működési költségeit *a munkaadók fedezik.* Az üzemi tanács tagjainak létszáma függ az üzemi létszám nagyságától. Így a *Prosper-Haniel* bányaüzemben a tanácstagok száma 27, akik jórészt társadalmi munkában látják el tisztségüket, 6 fő a felmentett. A vezető állásúak nem lehetnek az üzemi tanács tagjai. Magas üzemi létszám esetén a jóváhagyott üzemi tanácsi ügyrend szerint választott *üzemi bizottsága* intézi a folyó ügyeket az elnök irányításával. A fogadóórákon kívül negyedévenként *üzemi közgyűlést* tartanak, ahová meghívják a munkaadókat is.

A törvény külön foglalkozik a fiatalok, a tanulók képviseletével jogaik érvényesítése céljából. Ezen kívül felhívja a munkavállalók és munkaadók figyelmét, hogy keressék a vitás kérdések tárgyalásos megoldását, és közösen őrködjenek a munkavállalók *elemi szabadságjogainak* folyamatos biztosítása felett. A törvény rendelkezik az egyetértéssel hozott, közös határozatok végrehajtásáról is. *Az üzemi tanács egyoldalúan, közvetlenül nem avatkozhat be az üzem vezetésébe.* Közös megegyezéssel fellebbezési fórumot létesítenek a viták rendezésére. Pereskedés esetén a *Munkaügyi Bíróság* az illetékes. Az üzemi tanács általános feladatai közé tartozik a munkavállalók érdekét szolgáló törvények, rendelkezések, balesetvédelmi szabályzat, tarifaszerződés stb. végrehajtásának ösztönzése, ellenőrzése. A munkavállalókat tájékoztatási jog illeti meg a munka körülményeinek, a személyzeti iratoknak és a panaszok elintézésének a megismerésére.

Beleszólási joggal rendelkezik az üzemi tanács az üzemi munkamenet szinte valamennyi kérdésében: az

üzemi munkarend, a baleset- és egészségvédelem, az üzemi bérforma, a szociálpolitika stb. tekintetében egyaránt. Munkavédelmi vonatkozásban a törvény kitér a munkavállalók kötelességeire is. A munkaadó köteles az üzemi tanács részére megfelelő tájékoztatást adni a felvételekről, áthelyezésekről, elbocsátásokról.

Az állandóan 100 főnél több munkavállalót foglalkoztató üzemben az üzemi tanács a munkavállalók közül *gazdasági bizottságot* választ, amely havonta ülésezik. A gazdasági bizottság révén az üzemi tanácsnak beleszólási joga van a vállalat, az üzem alapvető kérdéseibe: a vállalat gazdasági és pénzügyi helyzetébe, a termelési és beruházási programba, az üzemek leállításába, az üzemi szervezet megváltoztatásába stb. A törvény részletesen kitér a beleszólási jog gyakorlati megvalósítására és a szociálpolitikai érdekegyeztetésre.

Az NSZK szénbányászatában a munkavállalók együttműködési és beleszólási jogainak érvényesítése terén a gyakorlatban bevált tapasztalatokkal és hagyományokkal rendelkeznek, amelyeket célszerű lenne a magyar szénbányászatban is figyelembe venni.

IRODALOM

[1] *Ketteler, H.:* Zuschnitt im Steinkohlenbergbau nach neuartigen kriterien. Bergbau, 41. évf. 8. sz., 1990. augusztus

Számítógépes földtani adatbázis és bányaföldtani modellezés a Borsodi Szénbányáknál

FÜLÖP MIKLÓS okl. bányageológus-mérnök, bányageológus (Borsodi Szénbányák, Bükkaljai bányaüzem, földtani kutatási üzemegység, Kazincbarcika)

ETO: 550.8.05:510.67:681.31

A Borsodi Szénbányáknál kialakított földtani blokk és benne elhelyezkedő modulok bemutatása. A földtani adatbázis felépítése, a tárolható adatok köre. A földtani modellezésben eddig elért eredmények.

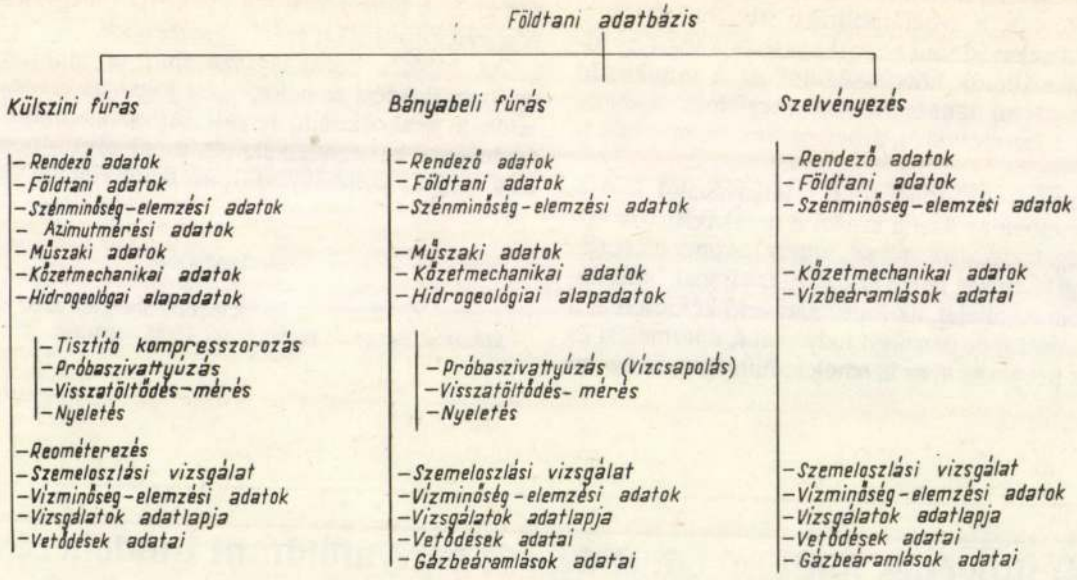
A bányaüzemek működésének alapfeltétele, hogy az általuk kezelt ásványvagyonról pontos, megbízható, lehetőleg naprakész képük legyen. E cél elérésének ma már egyik elengedhetetlen segédeszköze a földtani munkák számítógépes támogatása. Az ehhez szükséges programrendszereket a *Borsodi Szénbányák számítástechnikai osztálya* és a *Földtani kutatási üzemegység* együttesen alakította, alakítja ki úgy, hogy ezek csatlakoznak a *Borsodi Szénbányáknál* kifejlesztés alatt álló *Komplex Bányaüzemi Számítógépes Információrendszerhez*, és annak egyik blokkját képezik. Az információrendszer blokkjai a következők: *munkaerőgazdálkodás, tervezés, technológia, diszpécser, bányamérés, földtan, transzport.* Ezen blokkok a bányászattal kapcsolatos összes témakört lefedik.

A *földtani blokk* a bányászatban felmerült *geológiai, hidrogeológiai, műszaki földtani* problémák megoldására létrehozott programrendszerekből áll, illetve a blokk keretein belül ezen feladatok elvégzésére alkalmas programrendszerek létrehozását tervezzük.

A földtani blokk *modulokból* tevődik össze. Ezek a következők:

- Nyilvántartási modul (földtani adatbázis): földtani, műszaki, hidrogeológiai és műszaki földtani alapadatok.
- *Földtani modell modul:* a kutatási objektumokra vonatkozó leválogatások, a leválogatott adatok értelmezése, értékelése, az eredmények térképek formájában való megjelenítése.
- *Ásványvagyon-nyilvántartási modul:*
  - a szénvagyonmérleg alapadatai,
  - az évközi változások folyamatos nyilvántartása,
  - az éves szénvagyonmérleg elkészítése,
  - a feltártság nyilvántartása,
  - az éves ásványvagyon-gazdálkodási terv nyilvántartása,
  - szénminőségi terv készítése,
  - újraminősítési program.
- *Hidrogeológiai modul:*
  - hidrogeológiai paraméterek meghatározása,
  - a víztelenítés tervezése,
  - a víztelenítés állapotának nyilvántartása,
  - a víztelenítés állapotának megjelenítése.
- *Kőzetfizikai modul:*
  - kőzetfizikai vizsgálatok kiértékelése,
  - a kőzetfizikai adatok megjelenítése,
  - vágatbiztosítás tervezés,
  - vágatmodellezés.
- *Geostatisztikai modul:*
  - eloszlástípus vizsgálatok,
  - variogramok készítése,
  - krigelés.

Az egyes modulok készültségi foka eltérő. Míg a nyilvántartási modul teljes egészében elkészült, a földtani modell modulnak, az ásványvagyon-nyilvántartási, hidrogeológiai és geostatisztikai moduloknak csak egy-egy feladatra létrehozott programjai, programrendszerei vannak készen (pl. a nyílttükrű víztárolók víztelenítése során kialakuló nyomásfelszínt követő program), illetve programozás alatt. A kőzetfizikai modullal eddig még nem foglalkoztunk.



1. ábra. A földtani adatbázis felépítése

Ezek után tekintsük át a *nyilvántartási* és a *földtani modell modul* használatát, működését és az általuk létrehozható eredményeket.

A földtani adatbázis

Az adatbázis kialakításánál az elsődleges szempont az volt, hogy a szénbányászat által használható rendszert hozzunk létre. Tehát nem törekedtünk a földtani adatok teljes körének a rögzítésére. Rendszerünk végül is a már korábban kialakított SZGR-hez [1] hasonló lett.

Mivel az adatbázis bányászati célokat szolgál, szükségesnek tartottuk, hogy felépítése olyan legyen, amiben az egyes kutatási területek, bányaterületek kutatása során és a bánya működése során nyert adatokat megközelítőleg azonos struktúrában tudjuk majd rögzíteni, hogy a két különböző fázis adatait végül is egységesen dolgozhassuk fel.

A kutatás és bányászkodás során nyerhető legfontosabb információkat külszíni fúrásokból, bányabeli fúrásokból és bányabeli szelvényezésekből, mintavételezésekből kapjuk. Ennek megfelelő adatbázisunk felépítése három résznyilvántartásból áll *(1. ábra)*: a külszíni fúrásokból nyert adatok, a bányabeli fúrásokból kapott eredmények és a bányákban, szelvények mentén kapott információk, illetve földtani eredmények.

A résznyilvántartásokba kerülő adatok köre – az adatbázis céljából adódóan – műszaki, földtani, műszaki földtani és hidrogeológiai.

A rögzítendő numerikus adatokat értékükön, a nem numerikusokat kódolva visszük fel az adatlapokra, majd ezekről a számítógépre.

Adatbázisunkban a következő adatokat tudjuk rögzíteni:

Rendező adatok (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a kutatási objektum helyére, megbízhatóságára, irányára, kivitelezőjére valamint a csatolt adatlapokra vonatkozó adatok. Ezek

- a fúrás, szelvény jele, száma (k, b, sz),
- a bányaterület kódja (k, b, sz)
- a létrehozás időpontja [év, hó, nap] (b, sz),
- a megszüntetés időpontja [év, hó, nap] (b, sz),
- a vágat neve (b, sz)
- a bányamérési pont (b, sz),
- a tengelyhez viszonyított helyzet (b, sz),
- a távolság a bányamérési ponttól
  - a tengely mentén [m] (b, sz),
  - a tengelyre merőlegesen [m] (b, sz),
  - a függőleges irányban [m] (b, sz),
- X koordináta [m] (k, b, sz),
- Y koordináta [m] (k, b, sz),
- Z koordináta [m] (k, b, sz),
- vetületi kód (k, b, sz),
- magassági kód (k, b, sz),
- a fúrás tengellyel bezárt szöge [°] (b),
- a fúrás, szelvény vízszintessel bezárt szöge [°] (b, sz),
- a fúrás kezdete [év, hó, nap] (k),
- a fúrás befejezése [év, hó, nap] (k),
- a fúrás kutatási fázisa és célja (k, b),
- a fúrólyuk felhagyása és a lezárás módja (k),
- a geofizikai minőség (k),
- a fúrógéptípus (k, b),
- kivitelező vállalat (k, b),
- a csatlakozó bizonylatok (k, b, sz).

(A jelölések értelmezése: – k: külszíni fúrásoknál, – b: bányabeli fúrásoknál, – sz: szelvényeknél.)

Földtani adatok (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásban): a rétegsor legfontosabb szerkezeti adatai. Ezek

- a réteg sorszáma (k, b, sz),
- a minták száma (k, b, sz),
- a mélységköz (alsó, távoli) [m] (k, b, sz),
- a rétegvastagság [m] (k, b, sz),
- a magkihozatal [m] (k, b, sz),
- a kőzet kora (k, b, sz),

– a kőzet megnevezése (k, b, sz),
– a kőzet tulajdonsága (k, b, sz),
– a kőzet hőmérséklete (k),
– a kőzet dőlésszöge [°] (k, b, sz),
– a kőzet dőlésiránya [°] (k, b, sz),
– a vízveszteség [dm^3/s] (k, b),
– a véleménykód (k, b, sz),
– a laborvizsgálati kód (k, b, sz).

Szénminőség-elemzési adatok (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a kutatási objektumokból vett minták MEO-vizsgálatának eredményei. Ezek
– a réteg sorszáma (k, b, sz),
– a minta sorszáma (k, b, sz),
– a telepszám (k, b, sz),
– a mélységköz (alsó, távoli) [m] (k, b, sz),
– a minta vastagsága [m] (k, b, sz) és a MEO vizsgálati eredmények.

Azimutmérési adatok (a külszíni fúrások résznyilvántartásában): a külszíni fúrás elhajlás–azimut mérési adatai. Ezek
– a mérés sorszáma,
– a mérés mélysége [m],
– az azimut [°],
– az elhajlás [°, ’].

Műszaki adatok (a külszíni és bányabeli fúrások résznyilvántartásában): a fúrás módja, átmérője és a fúrásban hagyott szerelvények adatai. Ezek
– a lefúrt mélységhez tartozó átmérő [mm] (k, b),
– a lefúrt mélység [m-ig] (k, b),
– a fúrásmód kódja (k, b),
– a fúrásmód [m-től] (k, b),
– a fúrásmód [m-ig] (k, b),
– a szerelvény [m-től] (k, b),
– a szerelvény [m-ig] (k, b),
– a szerelvény átmérője [mm] (k, b)
– a szerelvény kódja (k, b).

Kőzetmechanikai adatok (a külszíni és bányabeli fúrások szelvényeinek résznyilvántartásában): a kutatási objektumokból vett minták kőzetmechanikai vizsgálatainak eredményei. Ezek
– a minta sorszáma (k, b, sz),
– mélységköz felső, közeli [m] (k, b, sz),
– mélységköz alsó, távoli [m] (k, b, sz),
– a laborvizsgálat kódja és a szokásosan elvégzett kőzetmechanikai vizsgálatok eredményei.

Hidrogeológiai alapadatok (a külszíni és bányabeli fúrások résznyilvántartásában): a hidrogeológiai célú fúrásoknál a szűrőkre, az ezekhez tartozó nyugalmi vízszintekre és az elvégzett vizsgálatokra vonatkozó adatok. Ezek
– az azonosító sorszám (k, b),
– a szűrőelhelyezési mélységköz (felső, közeli) [m] (k, b, sz),
– a szűrőelhelyezési mélységköz (alsó, távoli) [m] (k, b, sz),
– a szűrőcső átmérője [mm] (k, b, sz),
– a perforálás módja (k, b),
– a perforálás átmérője [mm] (k, b,),
– a szűrőcső anyaga (k, b),
– a kútátmérő [mm] (k, b,),
– a nyugalmi vízszint [m] (k, b,),
– a csatlakozó bizonylatok (k, b).

Tisztító kompresszorozás, próbaszivattyúzás (vízlecsapolás), visszatöltődés-mérés, nyeletés (a külszíni és a tisztító-kompresszorozás kivételével a bányabeli fúrások résznyilvántartásában): a hidrogeológiai alapadatokhoz csatlakozó bizonylat; az ott megjelölt szűrőn elvégzett vizsgálatok eredményeit tartalmazza. Ezek
– az azonosító sorszám (k, b),
– az időpont [h, min] (k, b),
– a vízhozam [l/min] (k, b),
– a vízszint [m] (k, b),
– a szivárgási tényező [m/s] (k, b).

A vízbeáramlások adatai (a szelvények résznyilvántartásában): bányabeli „természetes” vízbeáramlások (vízbetörések) adatai. (A rendező adatoknál meghatározott szelvényekhez kötött.) Ezek
– a vízbeáramlás távolsága (közeli -felső- pontja) [m],
– a vízbeáramlás távolsága (távoli -alsó- pontja) [m],
– a mérés sorszáma,
– a kezdő időpont [év, hó, nap, h, min],
– a befejező időpont [év, hó, nap, h, min],
– a beáramlott mennyiség [m^3],
– a beáramlott anyag kódja,
– a beáramlás hozama a kezdő időpontban [l/min].

Reométerezés (a külszíni fúrások résznyilvántartásában): az elvégzett reométeres vizsgálat eredményei. Ezek
– a mérés sorszáma,
– a mérés mélysége [m],
– a beáramlási sebesség [m/s].

Szemeloszlási vizsgálat (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a kutatási objektumokból vett minták szemeloszlási vizsgálatának eredményei. Ezek
– a minta sorszáma,
– a mélységköz felső, közeli [m] (k, b, sz),
– a mélységköz alsó, távoli [m] (k, b, sz),
– a szemcseméret (d_0, d_{10}, d_{50}, d_{60}, d_{100}) [mm] (k, b, sz),
– a súlyszázalék (mm-hez) (50; 40; 20; 10; 6; 3; 1; 0; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1; 0,07; 0,005 [%] (k, b, sz).

Vízminőségelemzési adatok (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a kutatási objektumokból vett vízmintákon elvégzett vízminőség elemzések adatai. Ezek
– a minta sorszáma (k, b, sz),
– a mintavétel mélysége, távolsága [m] (k, b, sz),
– a laborvizsgálat kódja (k, b, sz),
– a víz típusa (k, b, sz),
– a vízhasznosítási alkalmasság (k, b, sz) és a szokásosan elvégzett vízminőség elemzések eredményei.

A vizsgálatok adatlapja (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a kutatási objektumok egy-egy mélységközében elvégzett vizsgálatok tényének rögzítése. Ezek
– a minta sorszáma (k, b, sz),
– a mélységköz (felső, közeli) [m] (k, b, sz),
– a mélységköz (alsó, távoli) [m] (k, b, sz),
– a vizsgálati kód (egy mélységközhöz 15 db vizsgálat) (k, b, sz),

A vetődések adatai (a külszíni és bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a bányabeli és külszíni kutatások során megismert vetők és feltolódások főbb jellemzői. Ezek

- a vető sorszáma (k, b, sz),
- a vetőzóna vagy kitöltés alsó pontjának távolsága, mélysége [m] (k, b, sz),
- a vetőzóna vagy kitöltés vastagsága [m] (k, b, sz),
- a dőlésszög [°] (k, b, sz),
- a dőlésirány [°] (k, b, sz),
- az elvetési magasság [m] (k, b, sz),
- a megnevezés kódja (k, b, sz),
- az adat származása (k, b, sz),
- a csatlakozó vető jele (k, b, sz).

A gázbeáramlások adatai (a bányabeli fúrások, szelvények résznyilvántartásában): a bányabeli fúrások, szelvények adott helyéről történő gázbeáramlások adatai. Ezek

- a gázbeáramlások mélysége, távolsága [m] (b, sz),
- a mérés sorszáma (b, sz),
- a kezdő időpont [év, hó, nap, h, min] (b, sz),
- a befejező időpont [év, hó, nap, h, min] (b, sz),
- a beáramlott mennyiség [m^3] (b, sz),
- a beáramlott gáz kódja (b, sz),
- a beáramlás hozama a kezdő időpontban [l/min] (b, sz).

Az adatbázis adatait Foxbase + nyelven írt programokhoz visszük fel, módosítjuk és listázzuk, ezek gyakorlatilag teljes egészében készen állnak és működőképesek.

Jelenleg az adatbázis feltöltése folyik. Először a *dubicsányi bányaterület* külszíni fúrásainak a rendező, földtani, műszaki, szénminőség elemzési és hidrogeológiai adatait vittük, visszük gépre. Ezen adatok 90%-a már megtalálható adatbázisunkban. Szándékunkban áll, az üzemi geológusokkal közösen, a *Borsodi Szénbányák* működő aknáinak a földtani adatait is rögzíteni számítógépen. Ez a munka a *Miskolci bányaüzemnél* már elkezdődött.

A földtani modellezés

Egy földtani adatbázis már önmagában is nagy érték, de igazi célját akkor éri el, ha rendelkezésre állnak olyan programrendszerek is, amelyek segítségével nyerhető eredményekből az ásványvagyonra vonatkozóan következtetések vonhatók le. Ilyen programrendszerekből áll a még kialakítás alatt levő *földtani modell modul* is.

A *földtani modell modul* végeredményeit a következő feldolgozási fázisokon keresztül kapjuk: leválogatás, értékelés, illetve értelmezés, megjelenítés. Ezek közül, a feladatból következően, egy-két fázis el is maradhat.

Leválogatás

Jelenleg kialakítás alatt áll egy leválogató rendszer, amely a *nyilvántartási modulból* három különféle típusú leválogatást tud majd elvégezni:

– Adott tulajdonságokkal, paraméterekkel rendelkező *kutatási objektumok leválogatása.* Leválogatási szempontokként bármely, a nyilvántartási modulban szereplő adat megjelölhető (pl. azon külszíni fúrások meghatározása, amelyekben V. telep van, és bennük reométerezést végeztek). Leválogatási szempont lehet az a sarokpontjaival adott sokszög, amelyen belül eső kutatási objektumokat óhajtjuk leválogatni. A leválogatást el lehet végezni mind a teljes adatállományon, mind a már korábban leválogatott kutatási objektumjeleket tartalmazó file-okon.

– Az előbbiek szerinti leválogatással meghatározott kutatási objektumok köréből a kutatási objektumokban meghatározható rétegek, rétegcsoportok, összletek vastagság- és szintadatainak lekérdezése. A rétegek, rétegcsoportok, összletek maghatározására a programrendszerben igen sokféle lehetőség nyílik majd.

– A leválogatott kutatási objektumokban kimutatható széntelepek adott minőségi paraméterű, mélységközű részei minőségi adatainak, vastagságának a kinyerése (pl. a V. telepben a 6500 kJ/kg-nál magasabb fűtőértékű részek összvastagságának vagy átlagos kéntartalmának a meghatározása). Minőségi adat a szénminőség-elemzésekből nyert bármely adat lehet.

Az előbbiekben egy fejlesztés alatt álló rendszert ismertettem, elkészült viszont egy egyszerűbb leválogatásokra alkalmas rendszer is. Ez adott bányaterületen elhelyezkedő fúrásokban, kutatási objektumokban az adott széntelep fedüszintjének, feküszintjének, vastagságának a leválogatására képes.

Értékelés, értelmezés

A kutatási objektumokhoz a leválogatás során kapott paramétereket értelmezni tudjuk. Ilyen értelmezési eljárások pl. a geostatisztikai vizsgálatok, de ezek bemutatása most nem feladatom.

Inkább néhány olyan értékelési módszert említek meg, amelyekkel egy adott területen a vetők helyének pontosabb kijelölése volt a célunk. E vizsgálatokat programrendszereink, a megfelelő lekérdezett paraméterekből, *térképrajzoló* programunkkal interpolált rácsokon végzik.

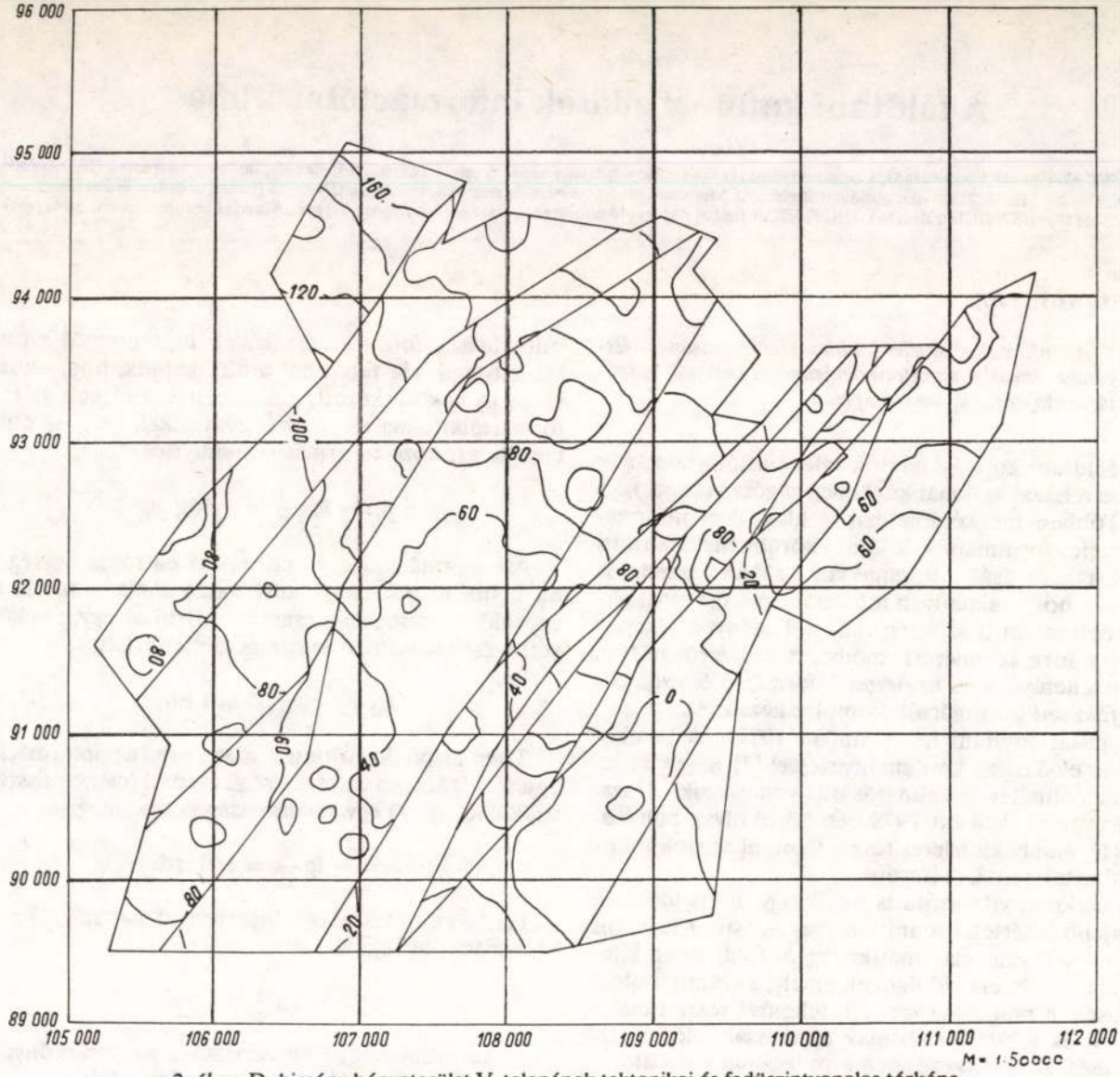
Telepszintek számítógépes elemzése

– *Gradiens módszer:* a telepek dőlésének meghatározása és izovonalas térkép formájában történő megjelenítése a telepszintre fektetett rács rácsponti adataink a felhasználásával [2].

– *Második derivált módszer:* a telepszint izovonalak sűrűsödési helyének (valószínű vetőhely) kijelölése; sűrűsödési helyek azokon a vonalakon találhatók, ahol a szintnek esés irányban inflexiója van; ezt a vizsgálatot az interpolált rácson numerikus módszerrel lehet elvégezni.

Telepvastagságok és telepszintek összefüggésének számítógépes vizsgálata: annak a ténynek a számszerűsítése, hogy – ősföldrajzi (tektonika mentes) viszonyok között – a telepek magasabb szintben való megjelenése tendenciában a telepek vastagságcsökkenésével jár együtt.

A módszerrel egy, már tektonikával rendelkező terület telepszintjeit *ősföldrajzi helyzetbe* állítjuk vissza, és ott megvizsgáljuk, hogy a telepszintek és vastagságok mennyire vannak összhangban; azok a helyek, ahol az összhang nem valósul meg, eddig figyelembe nem vett vető jelenlétére utalhatnak.



2. ábra. Dubicsány bányaterület V. telepének tektonikai és fedüszintvonalas térképe

Megjelenítés

A leválogatással és értelmezéssel kapott adatokat elvileg sokféle módon lehet megjeleníteni (pl. földtani szelvények, tömbszelvények, izovonalas térképek, fúrás szelvények stb.). Adatainkat jelenleg mi csak izovonalas térképek formájában tudjuk ábrázolni. Ehhez rendelkezésünkre áll a már korábban említett *térképrajzoló* program, amely képes zárt blokkokban (vetőközökben) önálló izovonalas térképet rajzolni, vagy amellyel – segédprogramok felhasználásával – olyan eredmény érhető el, hogy az egymástól vetővel elválasztott blokkokban a szintvonalak lefutása nem lesz független egymástól. Ez utóbbi esetre példa a *2. ábra.*

További célunk adatbázisunk állandó töltése és ellenőrzése, ehhez a leválogató rendszerünk fejlesztésének a befejezése, újabb értékelő programrendszerek létrehozása és az eredmények még tökéletesebb megjelenítési módjainak a kialakítása.

IRODALOM

[1] *Köves Gy. és tsa:* Számítógépes szénvagyongazdálkodási alrendszer, Felhasználói kézikönyv. Kézirat

[2] *Füst A.:* Geodézia és bányászati geometria II. Budapest, 1984., Tankönyvkiadó, p: 32–34.

(A kézirat 1991. július 10-én érkezett be.)

*

OMBKE Bányászati Kiadóiroda

Cím: **Budapest X., Korponai utca 4. fsz. 15. – 1101**

Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

A földtani kutatási adatok információtartalma

DR. FÜST ANTAl okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tud. tanácsadó (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)–SOROSSYNÉ SOLYMOSI FRANCISKA okl. geológusmérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök, rendszerszervező, osztályvezető (Földtani Kutató és Bányászati Eszközöket Gyártó Vállalat, Komló)–DR. FODOR BÉLA okl. geológusmérnök, szakági főgeológus (Magyar Alumíniumipari Trőszt, Budapest)

ETO:550.8.05:519.72

Az információelmélet földtani alkalmazásának vizsgálata. Javaslat az információelméleti mutatók számítási módjára. Alkalmazási példák.

A földtani kutatási adatok információtartalmának mérése a hazai szakmai körökben régóta vitatott kérdés. Többen megkérdőjelezik a klasszikus információelmélet fogalmainak földtani körülmények közötti alkalmazhatóságát, ugyanakkor abban mindenki egyetért, hogy valamilyen információmérési módszerre a földtanban is szükség van. Véleményünk szerint olyan információmérési módszert célszerű találni, amely lehetővé teszi az *összes* információ és ezen belül a *földtani* információk komplex kezelését.

A hazai földtani irodalomban 1977-ben találkozunk az első olyan kezdeményezéssel [7], amely az információelmélet alkalmazására vonatkozik. Hazai szakfolyóirat elsőként 1979-ben közöl olyan publikációt [1], amely kísérletet tesz a földtani adatok információtartalmának mérésére.

A szakmai vita azóta is folyik, így ma is időszerű egy újabb kísérletet tenni a megegyezésre. Kívánatos lenne egy olyan, matematikailag és földtanilag kifogástalan módszert kidolgozni, amely, a számítás algoritmusának megadása mellett, lehetővé teszi a matematikai és földtani fogalmak egymással való megfeleltetését. A következőkben erre teszünk javaslatot.

Elméleti fogalmak

Tekintsük n számú esemény $A_1, A_2, \ldots, A_n$ halmazát. Az n számú esemény teljes rendszert alkot, azaz teljesen bizonyos, hogy pontosan egy esemény következik be az n-ből. Jelölje $p_1, p_2, \ldots, p_n$ az $A_1, A_2, \ldots, A_n$ események bekövetkezési valószínűségét. Így az események halmazát az **A**, a megfelelő valószínűségeket pedig a **P** sormátrixszal jelölhetjük.

$$\mathbf{A} = [A_1 A_2 \ldots A_n], \text{ ahol } \bigcup_{i=1}^{n} A_i = \Omega;$$

$$\mathbf{P} = [p_1 p_2 \ldots p_n], \text{ ahol } \sum_{i=1}^{n} p_i = 1;$$

ha Ω-val jelöljük a teljes eseményteret. Természetes követelménynek látszik, hogy valamely esemény bekövetkezését tudtunkra adó *hír* $h(p)$ információtartalma a p valószínűség csökkenő függvénye legyen. Minél valószínűtlenebb az az esemény, amelynek bekövetkezését hírül kapjuk, annál nagyobb a hír információtartalma. Elvben a csökkenő függvényt teljesen szabadon választhatnánk, általában azonban a p valószínűség fordított értékének logaritmusát szokták felvenni. Ha tehát azt a hírt kapjuk, hogy az A_i esemény bekövetkezett, akkor ennek a hírnek az információtartalma vagy, más szavakkal, az A_i eseményhez tartozó információ mennyisége:

$$h(p_i) = \log \frac{1}{p_i} = -\log p_i.$$

Az információ vagy más néven entrópia egysége, ha kettes alapú logaritmust használunk, a *bit*. Két, egyenlő valószínűségű esemény közül az egyik bekövetkezéséhez tartozó információ-mennyiség:

$$h_2 = -\log_2 \frac{1}{2} = 1 \text{ bit.}$$

Tízes alapú logaritmust használva, az információ egysége tíz azonos valószínűségű esetből (melyek összes valószínűsége: 1) egy kiválasztásának felel meg.

$$h_{10} = -\lg \frac{1}{10} = 1 \text{ Hartley.}$$

Ha természetes alapú logaritmust használunk, az információ egysége a *nat:*

$$h_e = -\ln \frac{1}{e} = 1 \text{ nat.}$$

A logaritmusfüggvény választása nagyon előnyös, mert ez független események esetében additív.

Mielőtt valamely A_i esemény bekövetkezéséről szóló hír eljutna hozzánk, természetesen nem tudhatjuk, hogy mekkora lesz az információtartalma, hiszen az a $h(p_1), \ldots, h(p_n)$ mennyiségek bármelyike lehet. Mivel azonban tudjuk, hogy az események bekövetkezési valószínűségeinek összege 1, a várható információtartalom már a hír beérkezése előtt számítható. A_i valószínűsége p_i, de természetesen ugyanez a valószínűsége azon hír vételének is, hogy az A_i esemény bekövetkezett. A $h(p_i)$ információtartalom valószínűsége tehát p_i, így a várható információtartalom vagy egy véges valószínűségi mező entrópiája:

$$H(\,) = \sum_{i=1}^{n} p_i\, h(p_i) = \sum_{i=1}^{n} p_i \log \frac{1}{p_i} = -\sum_{i=1}^{n} p_i \log p_i.$$

Nyilvánvaló, hogy $H(\,)$ nem lehet negatív, mivel $0 \le p_i \le 1$, és így $-\infty \le \log p_i \le 0$. A $H(\,)$ érték minimuma tehát zérus. Ez olyankor következhet be, ha

– valamely i-re $p_i = 1$ vagy

– $p_i = 0$ az összes $j \neq i$-re,

mivel ilyenkor természetesen $p_i = 1$.

A $H(\,)$ információmennyiség maximumát az irodalomban a $\sum_i p_i = 1$ és azon feltétel mellett szokták

számítani, hogy a maximális információmennyiséget hordozó sűrűségfüggvény inflexiós pontjának módusztól mért távolsága megegyezzen az eredeti adatok szórásával.

Ha csak a $\sum_i p_i = 1$ feltételt kötjük ki, akkor a maximális entrópia [8, 3]:

$$H_{max}(\,) = \log n. \qquad (1)$$

Mindkét feltételt előírva [2] a maximális információt normális eloszlásból célszerű számítani. Ismeretes, hogy az azonos szórásnégyzetű folytonos eloszlások közül a normális eloszlás entrópiája a lehetséges maximum. Ha valamely esemény (paraméter) mérhető értéke - ∞ és + ∞ között mozoghat és ezek eloszlása normális, akkor a maximális entrópia a

$$H_{\max}(\,) = \log \sqrt{2\pi e \sigma^2} \qquad (2)$$

kifejezéssel számítható [2].

A relatív entrópia [3] a tényleges és a maximális entrópia hányadosa:

$$H_{\text{rel}} = \frac{H(\,)}{H_{\max}(\,)}.$$

Itt jegyezzük meg, hogy *I. Lerche* úttörő jellegű kutatásokat végzett mind a maximális entrópia, mind a relatív entrópia, mind pedig a relatív entrópia mátrix [4] vonatkozásában. Foglalkozott a relatív entrópia várható értékének és szórásának számításával is.

Valamely paraméter entrópiahányadosa *(I)* nem más, mint a relatív entrópia százalékban kifejezve:

$$I = \frac{H(\,)}{H_{\max}(\,)} \cdot 100 \quad (\%).$$

Az entrópiahányados mellett esetenként számítani szokták az információs együtthatót (K_I) [5]:

$$K_I = \frac{H_{\max}(\,) - H(\,)}{H_{\max}(\,)},$$

valamint a redundancia *(R)* mértékét is [9]:

$$R = 1 - \frac{H(\,)}{H_{\max}(\,)}.$$

Valamely előrejelzési sorozat jóságát az információ pontatlanságával $I(t{:}e)$ mérhetjük.

Legyenek a prognosztizált gyakoriságok: $p_{e1}, p_{e2}, \ldots, p_{en}$,

a ténylegesek pedig: $p_{t1}, p_{t2}, \ldots, p_{tn}$.

$$\sum_{i=1}^{n} p_{ei} = \sum_{i=1}^{n} p_{ti} = 1, p_{ei},\ p_{ti} \geq 0\ (i = 1, \ldots, n).$$

Az információ pontatlansága:

$$I(t:e) = \sum_{i=1}^{n} p_{ti} \log \frac{p_{ti}}{p_{ei}}.$$

Az információelméleti fogalmak földtani megfelelői

Földtani vonatkozásban az A_i esemény jelentheti például az *i*-edik minta hamutartalmát, fűtőértékét vagy akár, egy adott fúrásban, az átharántolt telep vastagságát. Ugyanakkor jelentheti valamely paraméter *i*-edik mintacsoportját is, például azokat a kéntartalom értékeket, amelyek 1,8 és 2,0% közöttiek. Jelentheti tehát az elemi események halmazát is, azaz valamely eseményt, amely természetesen az ásványtelepnek, mint a vizsgált paraméter Ω eseményterének a részhalmaza. Az előbbi esetben az *n* szám a minták számával, míg az utóbbiakban a hisztogram oszlopszámával egyezik meg.

Valamely mintahalmaz $H(\,)$ információtartalma számszerűsíti azt az ismeretmennyiséget, amellyel az adott paraméterről rendelkezünk. A maximális információtartalom, $H_{\max}(\,)$, az az ismeretmennyiség, amely elméletileg megszerezhető lenne, de ehhez végtelen számú olyan adatra lenne szükség, melyek sűrűségfüggvénye a maximális információt hordó sűrűségfüggvénnyel egyezik meg, és a paraméter értelmezési tartománya - ∞-től + ∞-ig terjed. A kérdés az, hogy milyen megfontolásokkal számítsuk ezt a maximális entrópiát.

A földtani paraméterek többnyire normális – vagy normálisra visszavezethető, de semmiképpen nem egyenletes – eloszlásúak. Ezért a maximális entrópiának az (1) kifejezéssel való kiszámítása, tekintettel arra, hogy az egyenletes eloszlást tételez fel, földtanilag nem értelmezhető. Nem értelmezhető azért sem, mivel az azonos értelmezési tartományban előforduló; azonos várható értékű mintáknak, normális – és arra visszavezethető – eloszlástípusok esetén, más értékű a szórásuk, mint az egyenletes eloszlásé. A szórás viszont a változékonyság mérőszáma, így egy más változékonyságú mező alapján számított maximális entrópiához viszonyítva a tényt, az nem azonos platformon való összehasonlítást jelent.

Javaslat a földtani adatok információtartalmának számítására

Valamely konkrét esetben egy vizsgált paraméter tényleges információtartalmát az empírikus sűrűségfüggvény (hisztogram) alapján célszerű számítani, ahol p_i az *i*-edik hisztogram oszlopba tartozó mérési eredmények (A_i esemény) relatív gyakorisága:

$$p_i = n_i / N,$$

ahol n_i = az *i*-edik oszlopban lévő mérési eredmények száma és

$$N = \sum_i n_i = \text{az összes minták száma.}$$

A tényleges információtartalom:

$$H(\,) = -\sum_{i=1}^{s} p_i \log p_i, \qquad (3)$$

ahol s = a hisztogram oszlopainak száma.

Felmerül a kérdés; hogy valóban a tényleges entrópiát adja-e a [3] összefüggés. Itt ugyanis fel kell tételeznünk, hogy az egyes hisztogram oszlopok függetlenek egymástól. Tekintettel arra, hogy a minták intervallumokba sorolása független a minták helyétől, ez a feltétel néhány extrém esettől eltekintve teljesül. A

(3) összefüggés valójában egy integrált kifejezés szummás közelítése:

$$H(\,) = -\int_a^b f(x)\,\log f(x)\,dx \approx -\sum_{i=1}^{s} p_i\,\log p_i,$$

így mindig felülről közelíti a tényleges információtartalmat. Ezért egy

$$c = \frac{\log \sqrt{2\pi e\,(\sigma/d)^2}}{H'_{\max}(\,)} < 1$$

korrekciós tényező bevezetését javasoljuk, ahol d = a hisztogram oszlopszélessége;

$$H'_{\max}(\,) = \sum_{i=1}^{s'} f^*(x_i)\,\log f^*(x_i),$$

ahol $f^*(x_i)$ = a maximális információt hordozó

$$f^*(x) = d\,e^{\mu-1}\cdot e^{\beta(x-\bar{x})^2}\ \textit{függvény}$$

$$\left(e^{\mu-1} = \frac{1}{\sigma}\sqrt{\frac{1}{2\pi}}\ ;\ \beta = -\frac{1}{2\sigma^2}\right)$$

értéke az i-edik intervallum középértékén;

s' – az $\bar{x} \pm 4\sigma$ tartományon belüli hisztogram oszlopok száma.

A tényleges entrópiát tehát szabatosan a

$$H(\,) = -c\sum_{i=1}^{s} p_i\,\log p_i \qquad (4)$$

összefüggéssel számíthatjuk.

Tekintettel arra, hogy a (2) kifejezés $d \neq 1$ esetén a

$$H_{\max}(\,) = 1{,}418939 + \log\frac{\sigma}{d} \qquad (5)$$

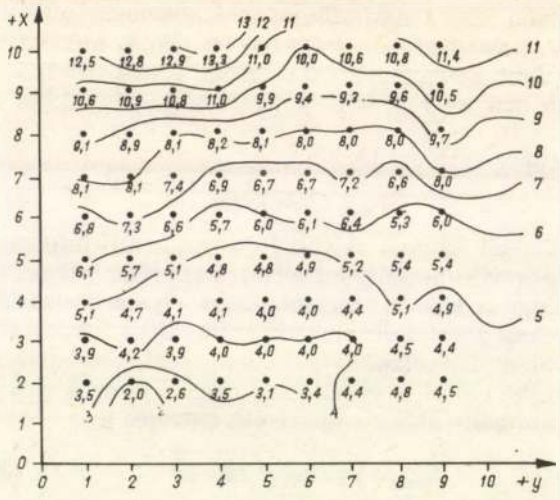
formában is felírható, az entrópiahányados számítására a (4) és (5) kifejezésekből levezetett

$$I = 100\cdot\frac{-c\sum_{i=1}^{s} p_i\,\log p_i}{1{,}418939 + \log\sigma - \log d} \qquad (6)$$

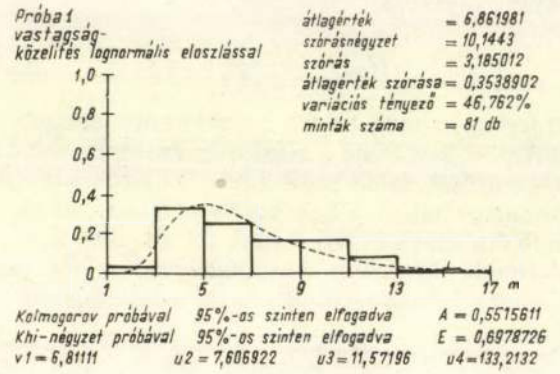
képletet javasoljuk.

Példák a földtani alkalmazásra

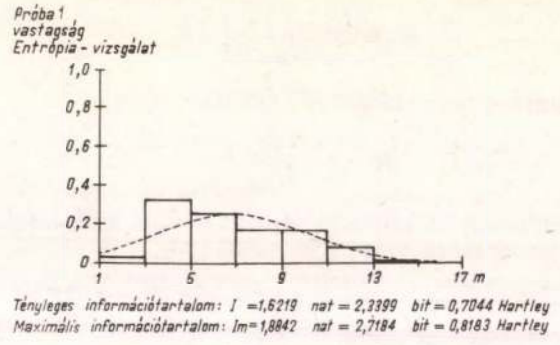
Az előzőekben javasolt megoldást szemléltetik a következő példák.



1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.

1. táblázat

Kutatási fázis	Mintahalmaz neve	Minták száma (db)	Statisztikai jellemzők		Információtartalom (nat)			
			átlag	szórás	tény	maxi-mum	I (%)	
							önmaga bázisán	4 fázis bázisán
1	PRÓBA 4	4	8,94	11,17	0,693	3,139	22,1	36,8
2	PRÓBA 3	9	8,37	10,44	1,098	3,071	35,8	58,2
3	PRÓBA 2	25	7,01	3,51	1,627	1,981	82,1	86,4
4	PRÓBA 1	81	6,86	3,19	1,622	1,884	86,1	86,1

Tudjuk, hogy a feldolgozás során számolt H ( ), H_{max}( ) és I értékek önmagukban nem túl sok új ismeretet nyujtanak. Ha azonban ezeket az értékeket a földtani kutatás folyamatában *azonos intervallum-szélesség* mellett számítjuk, már igen hasznos felvilágosítást kapunk a kutatás szolgáltatta újabb adatok információ értékéről.

Tételezzük fel, hogy egy fiktív kutatási területen, folyamatos fúrássűrítéssel, kutatás folyik. A vizsgált paraméter a telepvastagság. A kutatás befejezésekor az *1. ábrán* látható paraméterfelületet kapjuk eredményül. Az első kutatási fázisban a terület négy, sarokponti fúrása mélyül le, a továbbiakban a fúrási háló oldalhossza mindig feleződik.A *2. ábrán* az utolsó kutatási fázis befejezett állapotát mutató hisztogram, míg a *3. ábrán* annak entrópia számítása látható. Az egyes kutatási fázisok statisztikai jellemzőit és információtartalmát az *1. táblázatban* foglaltuk össze. Látható, hogy a szórás változásának ellenére a kutatás jelentős információnövelő hatású volt.

Felmerül a kérdés, hogy a kutatás adott stádiumában hogyan lehet összehasonlítani az egyes paraméterek ismertségét vagy a rájuk vonatkozó adatok információtartalmát. Megítélésünk szerint az összehasonlítás a legnagyobb változékonyságú paraméter alapján, annak hisztogram oszlopszámát figyelembe véve történhet.

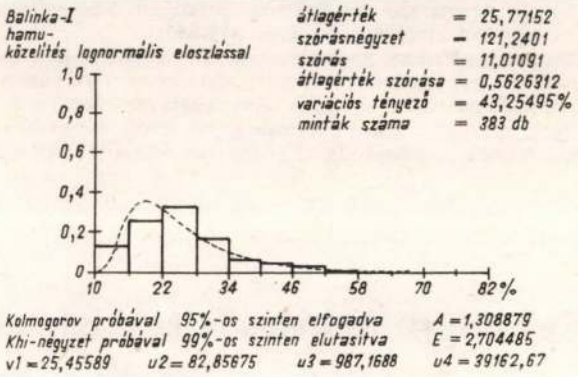
Tekintsük meg a *4–6 ábrákat.* A *Balinka I.* bányaterület legváltozékonyabb paramétere a hamutartalom (variációs tényezője: 43%). Ennek hisztogram oszlopszáma, s = 11 *(4. ábra)*. Az *5–6. ábrákon*, minden további paraméternél, ezt az oszlopszámot állítottuk be. Az *5. ábrán*, példaképpen, a telepvastagság hisztogramját mutatjuk be. A *6. ábrán* a sűrűség hisztogramja, a maximális információt hordozó normális sűrűségfüggvény és a számított entrópia látható. A paraméterek információtartalomra vonatkozó adatait a *2. táblázatban* láthatjuk. Figyeljük meg, hogy a legnagyobb változékonyságú hamutartalom entrópiahányadosa a legkisebb.

*

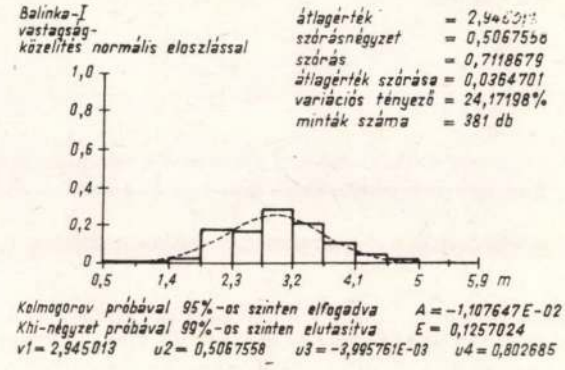
Az előzőekben bemutatott példák szemléletesen bizonyították, hogy az információelmélet a földtani paraméterekre is alkalmazható. A legfontosabb három információelméleti mutató számítására ugyanakkor a (4) (tényleges entrópia), az (5) (maximális entrópia) és a (6) (entrópiahányados) kifejezések javasolhatók.

IRODALOM

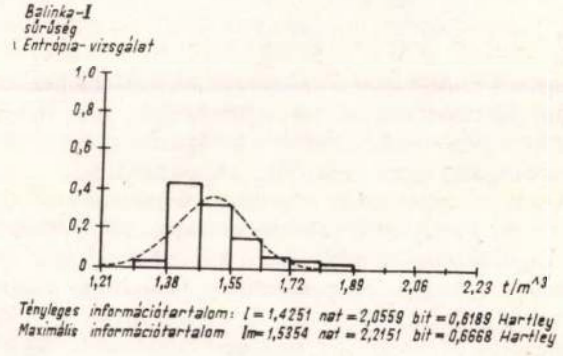
[1] *Füst, A.:* A földtani kutatási adatok információtartalmának meghatározása. BKL BÁNYÁSZAT, 112. évf. (1979) 9. sz., pp. 636–640.



4. ábra.



5. ábra.



6. ábra.

2. táblázat

Paraméter	Variációs tényező (%)	Információtartalom (nat)		Entrópia hányados (%)
		Tényleges	Maximális	
vastagság	24,2	1,840	1,877	98,0
fűtőérték	16,4	1,643	1,754	93,7
hamu	43,3	1,710	2,026	84,4
nedvesség	17,0	1,823	1,993	91,5
kén	21,1	1,832	1,845	99,3
sűrűség	6,4	1,425	1,535	92,8

[2] *Korn, G. A.–Korn, T. M.:* Matematikai kézikönyv műszakiaknak. Műszaki Könyvkiadó, (1975), Budapest.
[3] *Lerche, I.:* Some Notes on Entropy Measures. Mathematical Geology, Vol, 19. (1987), 8., pp. 745–755.
[4] *Lerche, I.:* Some Notes on Entropy Measures. II. The Relative Entropy Matrix and the Positivity Constraint. Mathematical Geology, Vol. 21. (1989), No. 8., pp. 843–852.
[5] *Mircsev, M.–Malinov, L.–Salamanova, E.:* Ocenka za informativnosztta na proucsvaneto na sztrukturni i kacsesztveni pokazatyeli sz pomoscsta na teorija na informacijata (Szerkezeti és minőségi mutatók kutatási informatikájának értékelése az információelmélet segítségével), 25 godini viszs Minno – Geolozski Insztitut jubilejna naucsna konferencija, Várna, 25–27 máj. 1978.
[6] *Reza, F. M.:* Bevezetés az információelméletbe. Műszaki Könyvkiadó, (1966) Budapest.
[7] *Sorossy L-né.:* Komplex gépesítésű fejtés átgyűrűző veszteségforrásainak feltárása. Diplomaterv, Miskolc, 1977.
[8] *Theil, H.:* Közgazdaságtan és információelmélet. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1970.
[9] *Zemanek, H.:* Információelmélet I., II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1956.

(A kézirat 1990. december 21-én érkezett be.)

Egy öngyulladásos fejtési bányatűz felszámolásának tapasztalatai az ajkai Jókai bányában

BOGNÁR JÓZSEF okl. bányamérnök, üzemvezető főmérnök (Veszprémi Szénbányák Ajkai Bányaüzem, Ajka)–SZOKODY LÁSZLÓ okl. bányamérnök, termelési csoportvezető (Veszprémi Szénbányák Ajkai bányaüzem, Ajka)–FEKETE ISTVÁN okl. bányamérnök, szellőztetési vezető (Veszprémi Szénbányák igazgatósága, Veszprém)

ETO: 622.822.7

Az öngyulladásos fejtési tűz nem a fejtés omladékában, hanem a fronthomlok előtt, a fejtés fedüjében lévő öregműveletekben alakult ki. Ezért volt újszerű feladat a felszámolása. A szerzett tapasztalatok ismertetése.

Jókai bánya a *Veszprémi Szénbányák Ajkai bányaüzemének* egyik bányája. A bánya víz-, tűz-, szénporrobbanás és I. oszt. sújtólégveszélyes besorolású.

A bányanyitás óta eltelt 53 év alatt mintegy 24 Mt értékesített szénmennyiséget termelt a bányatelek pillérekben le nem kötött mezőiből a középső (I. telep), illetve az alsó telepcsoport (II–VI. számú telepek) felülről lefelé haladó fejtésével. Az 1970-es évek közepétől kiterjedten alkalmazzuk az alsó telepekben az ún. *főteszénomlasztásos* fejtésmódot. Az 1980-as évek közepén megkezdődött a fővágatrendszer, 1990-ben a beszálló akna pillérének a visszafejtése is.

A bánya élettartamát növelendő, felmerült a VI. telep részben lefejtett területein visszamaradt, a biztonsági pillérekben, telepközökben stb. veszteségként elszámolt szénvagyon *visszanyerésének* lehetősége a terület újbóli műrevonása révén. Az erre irányuló első kísérletet a D-i felső (*S*) mezőben kialakított, 50/VI. azonossági sz. frontfejtés művelése (1988. XI. 3.–1990. II. 17.) jelentette, amely bíztató eredményt hozott.

Az 50/VI. sz. frontfejtésben szerzett tapasztalatok

A fejtésből a 70 m homlokszélességhez, 295 m kifutási hosszhoz és 5,00 m művelési magassághoz tervezett, 155 000 t kitermelhető szénmennyiséggel szemben a tényleges termelés 236 954 t volt. A növekmény az *átlagos fejtési magasság vártnál kedvezőbb* (7,8 m) alakulásából adódott.

A fejtési tömb előkészítése és lefejtése során számos problémát, köztük biztosítási, *tűzmegelőzési* és *tűzfelszámolási* feladatot kellett megoldani. Az öregműveletek között folyó bányaművelés nehézségeit fokozta, hogy a 65–66. sz. alapvágatokhoz kapcsolódó fejtési tömb nagy részét a bánya D-i peremszélén, olyan területen kellett fejtésre előkészíteni, ahol a széntelepekre 1–2 m vastag, nagy darabokban törő mészmárgaréteg, majd ezt követően vagy közvetlenül eocén korú mészkő települt, azaz kiányzott az a szürke, homokos agyagösszlet, amely omlása után az öregműveletet *letakarja*, megakadályozva ezzel annak öngyulladását.

A fejtés előkészítése során gondot jelentettek a részben összement, de nyitott öregvágatok, illetve a betömedékelt kamrákon elkerülhetetlen áthaladás, mely fokozott biztosítást, szükségszerűen vágatköpenyezést igényelt, és a termelvény (szén és meddő) esetenkénti szakaszos szállításával járt.

A fronthomlok átlagosnál nagyobb dőlése miatt a *pajzsegységek talpai a dőlés irányába elmozdultak.* Fokozott mértékben jelentkezett ez akkor, amikor a korábbi fejtések miatt a talp laza vagy nedves volt. Ilyenkor a pajzstalpakat folyamatosan ki kellett emelni, illetve a pajzsegységeket speciális, távműködtetésű HBT-támokkal visszaállítani.

Az öregműveletek harántolásakor a fellazult főtét a pajzselőtető segítségével lehetett felfogatni. Ilyen frontszakaszokon a főtebiztosítást már a maróhenger elhaladását megelőzően el kellett végezni.

Mivel az 50/VI. sz. tömb fejtésekor fokozott mértékben kellett számolnunk *a szén öngyulladásával*, a művelés időtartamára külön *tűzvédelmi intézkedési terv* készült. Ennek értelmében:

- a szállító- és légvágatban a fejtésig kiépítettük az iszapoló és tűzvédelmi csőhálózatot;
- a szintben magasabban fekvő szállító vágatból az indító pásztába 15 m hosszan 150 mm átmérőjű, perforált iszapvezetéket építettünk

be, melyen keresztül az öregműveletbe lösz–kvarchomok iszapot nyomattunk. Az iszapvezeték visszahagyásával és újabb, perforált szakaszok rákötésével az iszapbeadás 10–15 m-enként megismételhető volt;

- az omlásban visszamaradó szén mennyiségének csökkentése végett az egész fronthomlok mentén, de a szállító és légvágati kereszteződésekben is a főteszén maximális visszanyerésére törekedtünk;
- hogy a szellőztető légáram áthúzását az omladékon keresztül lecsökkentsük, a szállító- és a légvágat pajzsok melletti szakaszát fóliagáttal, esetenként még habdugóval is lezártuk;
- a vágatkereszteződéseket és a fejtés elérhető, már felhagyott területeit porgenerátor segítségével hőelvonó porkeverékkel (nátriumhidrokarbonát + bentonit, perlit) árasztottuk el.

A megelőző intézkedések ellenére *két öngyulladásos tűz* keletkezett:

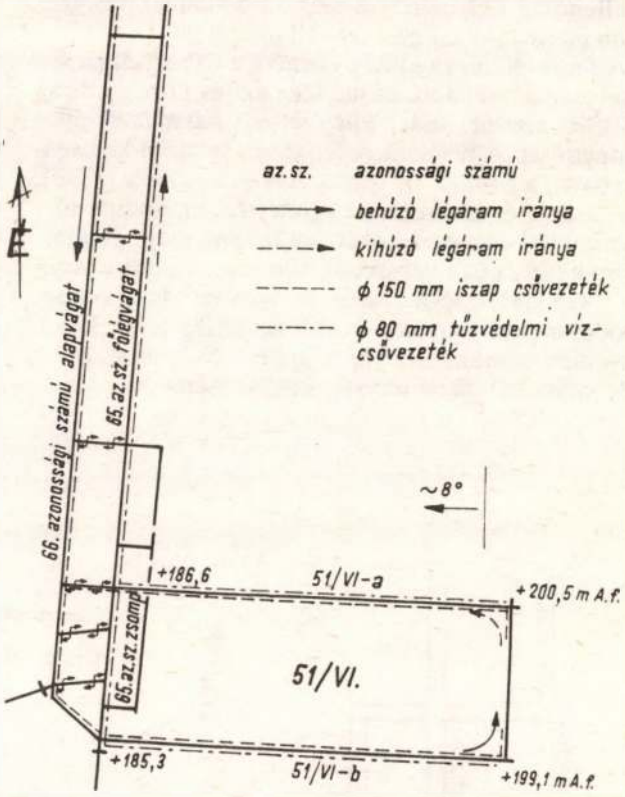
– 1988. december 2-án a kihúzó oldalon füstszivárgás jelentkezett. Az induló 10–20 ppm CO-koncentráció a következő napon 200 ppm-re növekedett. Az öngyulladás feltételezésünk szerint az indító pásztában, a gyűjtővágattól 10–13 m-re keletkezhetett, ezért fokoztuk a vesztett csövön át az iszapbeadást, a levegő elzárását az omladéktól. A szállítóvágati kereszteződésből legyezőszerűen fúrt 6–8 m hosszú lyukakkal a fedü mészkövet megfúrtuk és lerobbantottuk, hogy elzárjuk a tűzgócot. A CO-szivárgás december 12-én megszünt;

– 1989. május 22-én a légvágattól 5–10 m-re a fejtés főtéjében keletkezett öngyulladás. A mért maximális CO-koncentráció 100 ppm volt. A tűz elfojtása során a főteszén fokozott leengedésére törekedtünk. A légvágati kereszteződésben az omladékot fóliagáttal és e mögé nyomott habdugóval lezártuk. A légvágatból több fúrólyukat mélyítettünk a tűz feltételezett helye felé, és azokon keresztül vizet, illetve iszapot adtunk be. A légvágati kereszteződés elmaradó részét vesztett csővel ugyancsak iszapoltuk. A front előrehaladásával a főtében újabb és újabb öreg kamrafejtéssel találkoztunk, melyek átszellőztek. Így a tűz az omlásban *követte* ugyan a frontfejtést, de *számottevő CO-szennyezést nem okozott.* Folytattuk a légvágatból a tűzgóc fölé irányított lyukak fúrását és ezeken át a víz és iszap beadását. Mindezek eredményeképpen 1989. augusztus 14-én a tűz kialudt, a CO-szivárgás megszünt.

Az 51/VI számú frontfejtésben szerzett tapasztalatok

Ilyen előzmények után került sor az *S-mezei* második fejtés, az 51/VI azonossági sz. front művelésére. A frontot gyakorlatilag csapás mentén elhelyezkedő, 77 m hosszú homlokkal, dőlésben lefelé haladóan, 180 m kifutással készítettük elő. A tervezett fejtési magasság 7,00 m volt. A fronttal lefejtendő terület az 1940-es évekből származó vágatokkal, öreg kamrafejtésekkel erősen szabdalt volt, nagy részén a szenes összlet fedüjéből hiányzott a szürke homokos agyagmárga, tehát közvetlenül a mészkő települt a szénrétegekre.

A 65–66. sz. fővágatokhoz csatlakozó fejtés-előkészítő vágatok kihajtása során *(1. ábra)*, az öregműveletek harántolásakor többször tapasztaltunk melegedést. Ezen szakaszokat a szokásos módon *vágatköpenyezéssel és iszapolással* kezeltük. A nyomásba került szakaszokon szükség szerint többször is végeztünk *pótlólagos iszapolást.* A fejtésre vonatkozóan itt is *külön tűzvédelmi terv* készült. Ez az ismertetett, megelőző intézkedéseken túlmenően szabályozta a *szellőztető légáram megfordításának* lehetőségét és feltételeit.



1. ábra. Az 51/VI azonossági számú frontfejtés előkészítése

A főteomlasztásos fejtés, melyet 66 VHP–421 típusú pajzsegységekkel biztosítottunk, és a homlokon a jövesztés EDW 170 L típusú kéttárcsás maróhengerrel folyt, 1990. március 12-én indult. Üzemvitele során rendellenességet nem észleltünk május elejéig, amikor a kihúzó szállítóvágati kereszteződésben CO-szivárgás jelentkezett (25 ppm q_v = 8,1 m^3/s mellett). A CO-szivárgás jelentkezési helyéből arra lehetett következtetni, hogy az öngyulladás az omlásban, a fronthomlok mögött van kialakulóban. Ezért a felelős műszaki vezető a következő intézkedéseket tette:

– a fejtés teljes hosszában, de különösen az 1–10. sz. biztosító egységek közötti szakaszon, ahol felettünk öregvágatok húzódtak, a főtében lévő szenet a lehető legalaposabban le kell engedni;

– a lég- és szállítóvágati kereszteződésekben minden omlasztást követően szintén el kell végezni a főteszén leengedését (a malmozást). Az omladék átszellőzésének megakadályozására a kereszteződésekben a pajzsegységekkel nem biztosított frontvégeket fóliával és habgáttal állandó jelleggel le kell zárni;

– a fejtés előrehaladási sebességét – túltelepítés árán is – 2,0–2,5 m/d-re kell növelni;

– a szellőztető légáram mennyiségét szabályozni kell;

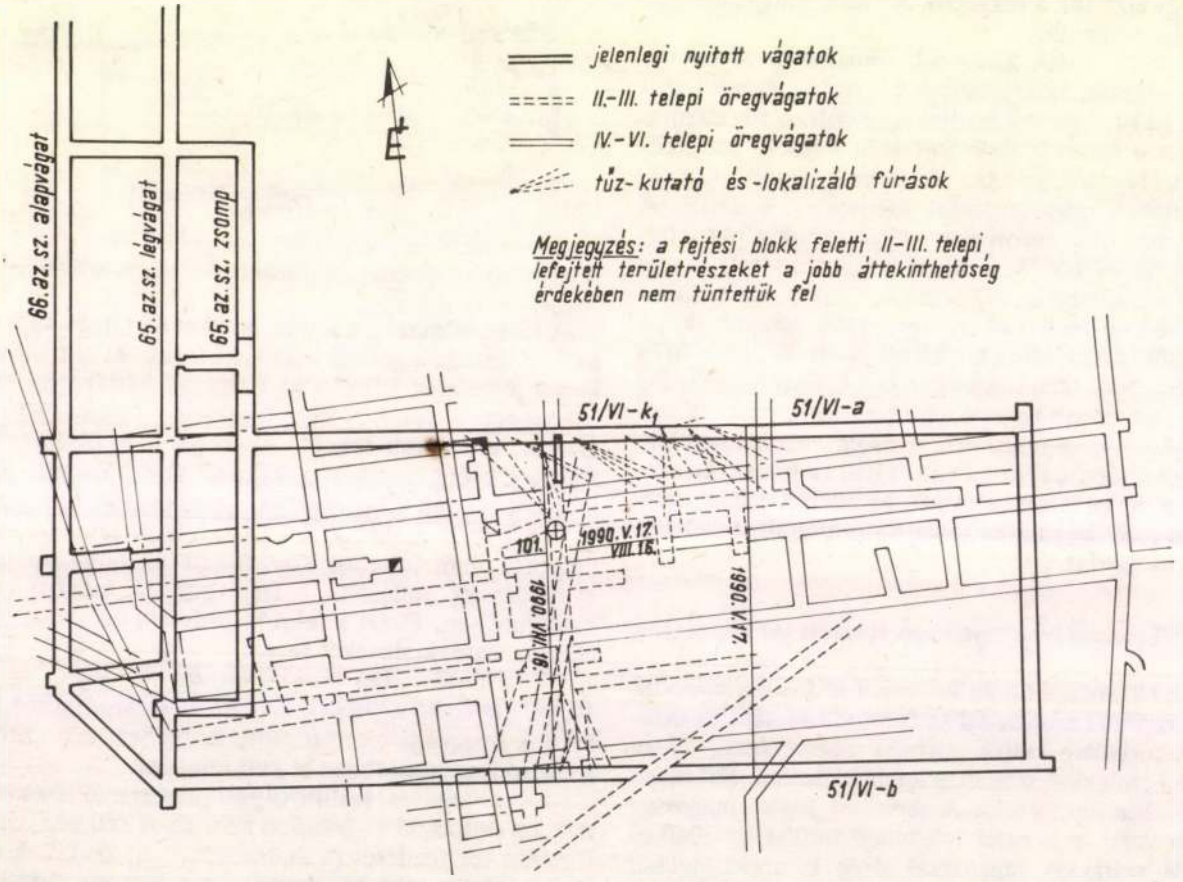
– a fejtés-előkészítő vágatokban, a fronthomlok előtti szakasz iszapolási pontjait, különösen a szállítóvágat fronthomlok előtti 5–10 m-es szakaszán fúrandó injektáló lyukakba vizet és iszapot kell benyomni a légzárás céljából;

– a tűzmegelőzési intézkedések irányítására és az ellenőrző CO-mérések végzésére állandó jelleggel *külön bányászati felügyeletet* kell telepíteni.

A felsorolt intézkedések ellenére a CO-szivárgás fokozatosan növekedett, és mértéke május 17-re elérte az ÁBBSZ szerint már kifejezetten *bányatüzet jelző* mennyiséget. A bejelentett bányatűz helyszíni kivizsgálása során a *Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség* (KBF), a vállalattal és az üzemmel egyetértésben, további tűzfelszámolási intézkedéseket határozott meg: gondoskodni kellett a CO-val szennyezett levegő külön elvezetéséről, a kihúzó légáramban lévő szállítóvágati kereszteződés munkálatainak fokozott biztonsági feltételeiről, készenléti bányamentő raj telepítéséről, a tűzfelderítő és lehatároló fúrások tervszerű mélyítéséről.

A kiadott újabb rendelkezéseket maradéktalanul végrehajtottuk, de a CO-szivárgás mértéke 150–200 ppm között *állandósult*, és nem csökkent. A fejtési terület adottságainak (nyitott öregvágatok a főtében, mészkő fedü) újbóli értékelése során arra a következtetésre jutottunk, hogy – a CO jelentkezési helyétől függetlenül – *az öngyulladás a szállítóvágathoz közel, a fedüben lévő öregvágatokban, már a fejtési homok előtt* kialakulhatott. A tűzgóc felderítésére és lehatárolására ezért a fronthomlokból és a kihúzó légáramú szállítóvágatból 5–10 m-es, a légvágatból pedig 60–70 m-es lyukakat fúrtunk ferdén felfelé. A lyukakban végzett hőmérsékletmérések igazolták feltételezéseinket.

E tűz felszámolására az eddig alkalmazott módszerek, köztük az alulról fúrt lyukakon át végzett injektálás, nem bizonyultak elégségesnek. Ezért, hogy a tűzgócot elérjük, külön felderítő vágat (az 51/VI-K_1 jelű) kihajtása mellett döntöttünk. Ezt a front szállítóvágatából kiindulva, az *öregműveleti omladékban* kényszerültünk hajtani. A kőzetkörnyezet és a hőmérsékleti viszonyok miatt a tűzgócot *csak megközelíteni* sikerült, s így a vágat oldaláról és vájvégéről *fúrt lyukakon át végzett injektálással* próbáltuk a tüzet megfékezni. A beadott víz némi hűtőhatást kifejtett

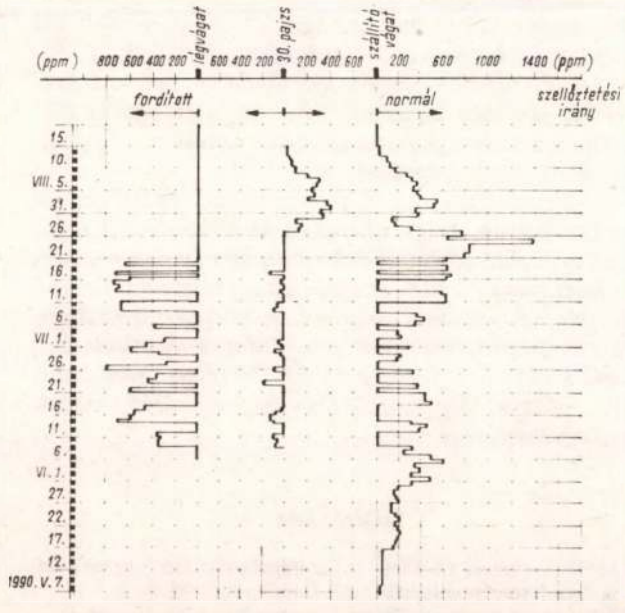


2. ábra. Az 51/VI azonossági számú frontfejtés helyszínrajza

ugyan, de *a tüzet eloltani ily módon sem tudtuk.* Nyilvánvalóvá vált, hogy a bányatüzet csak akkor lehet felszámolni, ha *a tűzgócot a frontfejtés homlokával elérjük, és a parázsló szenet megfelelően lehűtve, teljes mértékben leengedjük.* Ehhez a frontfejtés üzemszerű telepítésére és továbbvitelére volt szükség, természetesen a KBF által előírt biztonsági intézkedések mellett. A helyzetet a *2. ábrán* szemléltetjük.

A felderítő vágat hajtásakor, hogy a munkát ne bányamentő készülékben kelljen végezni, a fejtésen áthúzó *légáram irányát megfordítottuk.* Ezt a módszert a fejtés továbbvitele során többször alkalmaztuk a későbbiekben is, amikor a fronthomlok szállítóvágat felőli szakaszán csak bányamentő-készülékben lehetett volna dolgozni, illetve a szállítóvonalon az üzemzavar-elhárítás és a karbantartás több ember együttes tevékenységét tette szükségesség. Megfigyeléseink szerint a *levegő irányának gyakori változtatása nem célszerű*, mert az a tűz további gerjedését, a CO-koncentráció növekedését eredményezi, és biztonságtechnikai szervezési nehézségeket is okoz. Így inkább a szellőztetés eredeti irányát tartottuk meg akkor is, ha a fronthomloki fejtési munkát részben vagy teljes mértékben bányamentő-készülékben kellett végeznünk. Ennek személyi feltételeit csak az *Ajkai bányaüzem mentőcsapatainak összevonásával* tudtuk biztosítani, amihez a KBF is hozzájárult.

Így közelítettük meg július elejére a fejtési homlokkal közel párhuzamos, III. telepi öregműveleteket, melyek – mint később kiderült – a bányatűz gócát képezték. A frontfejtés 1–20. pajzsbiztosító egysége közötti, öregműveletekkel érintett egyéb szakaszain is rendszeresen találtunk a szénhomlokon, illetve a közvetlen fedüben, valamint a fejtési omladékban magas hőmérsékletű, de nem izzó készletet, melyet vízzel lehűtöttünk, és ezután szállítottunk ki. Ilyenkor a CO-koncentráció – akárcsak a tűzelhárítás egész időtartama alatt *(3. ábra)* – helyileg és mértékében is változóan alakult, ezért a csapolási munkákat bányamentőkészülékben kellett végezni. Ez idő alatt naponta átlagosan 55 bányamentő műszak jelentkezett a fejtésen. A tűzfelszámolási tevékenységet folyamatos telepítéssel, munkaszüneti napokon is végeztük, ennek ellenére a munkavégzés nehézkessége miatt a tűzfelszámolás körülményeiben kedvező változások nem következtek be.



3. ábra. Az 51/VI azonossági számú frontfejtésben mért napi maximális CO-fejlődés diagramja

A tűzfelszámolási munka elhúzódása és a térségben foglalkoztatott emberek jelentős száma miatt a *személyi veszélyhelyzet* fokozódott. Ezért a július 23-án megtartott helyszíni szemle alkalmával a KBF vezetője csak további egy hétig, illetve a tűzkutató vágatnak a fronthomlokkal való eléréséig engedélyezte az előrehaladást, kikötve azt, hogy eredménytelenség esetén a fejtést le kell zárni. Ennek szellemében készült el a fejtés *ideiglenes szüneteltetésére* vonatkozó terv, mely a fejtés és berendezései állagának megőrzésére, a légzárásokra, a vágatcsonkok szellőztetésére és a vízelvezetésre vonatkozó intézkedéseken túl kitért a fejtés szüneteltetése alatt végzendő tűzlokalizálási teendőkre is. Ezek elsősorban újabb tűzkutató (51/VI-K_2 számú) vágat kihajtását és ebből a tűz irányába legyezőszerűen telepített injektáló lyukak fúrását irányozták elő.

A fejtés előrehaladása során a következetes tűzfelszámolás hatására a CO-beáramlás mennyiségében kedvező változás indult meg. Ezért az ismételt helyszíni szemle alkalmával a KBF hozzájárult a fejtés továbbviteléhez. A folyamatos, fúrólyukon át végzett vízhűtés ellenére az 51/VI-K_1, illetve a III. telepi öregvágatot elérve, a fedüszén leeresztése során a fejtés különböző szakaszain találkoztunk szilárd égéstermék (hamu) és még parázsló szén befolyásával. Ezek tökéletes kiengedése és vízhűtése után a CO-koncentráció fokozatosan csökkent. Az 1990. augusztus 9-i közös helyszíni bejárás során a KBF, a vállalat és az üzem vezetői örömmel rögzítették a tervszerű intézkedések eredményességét. Azt is megállapították azonban, hogy *a tüzet a három hónapja tartó tűzfelszámolási tevékenységgel sem sikerült teljes mértékben megszüntetni.* Ekkor a vezérigazgató a következőket rendelte el:

– az üzem készítsen tervet a fejtés végleges lezárására;

– a fejtés továbbvitele során folytatni kell a tűzfelszámolási tevékenységet az eddig alkalmazott módszerrel, de fel kell készülni az *inertgázas* (N_2) tűzoltásra is;

– a fejtést augusztus 24-én le kell zárni, ha addig a CO-koncentráció tartósan nem csökken 100 ppm alá.

Mind a fejtés végleges lezárására, mind az *inertizálásra* felkészültünk, de egyikre sem került sor, mivel *augusztus 16-ra az alkalmazott tökéletes készletleeresztéssel sikerült a tüzet felszámolni.* A szellőztető légáram CO-szennyezettsége az ÁBBSZ-ben megengedett érték alá csökkent, így lehetővé vált a fejtés normális körülmények közötti továbbüzemeltetése.

A következmények

A tűzfelszámolási munkák alatt a legnagyobb körültekintés ellenére *két baleset* volt:

– május 31-én egy dolgozó szénmonoxid-mérgezést szenvedett, melyben közrejátszott szervezetének orvosi vizsgálatokkal bizonyított, nagyfokú érzékenysége;

– július 21-én egy bányamentő a forró készlet leeresztése során égéses balesetet szenvedett.

Az elhúzódó tűzfelszámolás során *összesen 4105 műszakot fordítottunk közvetlen és kisegítő tűzvédelmi* munkákra, melyből 1656 bányamentő műszak volt. A tűzzel kapcsolatosan keletkezett vagyonkárokból és a tűzfelszámolás költségeiből a *Hungária Biztosító* 15,9 M Ft-ot térített meg.

Az *ajkai szénmedence* frontfejtéseiben a korábbi években előfordult endogén eredetű bányatüzekéhez képest a Jókai bányában keletkezett tűz *felszámolásának időtartama a korábbiaknál lényegesen nagyobb volt.* Ennek okai:

– a tűz előjeleiből, a CO-szivárgás jelentkezési formájából nem volt egyértelműen megállapítható a tűzfészek helye, kiterjedése és a tűz erőssége;

– a tűz helyének kizárásos felderítése ezért időigényes volt, így késett a közvetlen beavatkozás, és kialakulhatott a nagyméretű tűzgóc;

– a tűz, mint utólag kiderült, nem a fejtési omladékban, hanem a fronthomlok előtt, az öregvágatokkal átszőtt fedűszénrétegekben alakult ki;

– a korábban alkalmazott módszerek nem voltak elégségesek, szinte merész, *új megoldásként adódott a fejtés továbbvitele* és az ezzel párhuzamosan folyó tűzfelszámolás.

A tűzfelszámolás tapasztalatai, javaslatok

1. A komplexen gépesített, pajzsbiztosítású frontfejtésekre – kiemelten a főteszénomlasztásos művelési mód esetében – már a fejtés tervezése során *konkrét tűzvédelmi tervet* kell készíteni, melynek tartalmaznia kell a megelőzés és a tűzfelszámolás lehetséges módozatait. A fejtés-előkészítő vágatok kihajtása során a felszakadások, tektonikai zavarok, öregműveletek harántolása környezetében *légzáró vágatköpenyt* indokolt kialakítani iszappal, illetve szilárd habbal.

A fejtés üzemszerű vitele során szükséges:

– az omlási térben visszamaradó éghető anyag mennyiségének csökkentése, vagyis az optimális mértékű malmozás, még a vágatkereszteződésekben is;

– a szellőztető légáram mennyiségének változtatása és megfelelő terelése a kereszteződésekben fóliával, esetleg habgáttal;

– az omladék tűzvédelmi kezelése vesztett csöves iszapolás, a vágatkereszteződésekben vegyi kezelés és inertizálás útján;

– a szén öngyulladási folyamatát is figyelembe vevő, minimális fejtési sebesség folyamatos biztosítása (Ajkán szénomlasztással a $V_{átl.} = 0{,}6$ m/d volt).

2. Az 51/VI sz. fejtés tüze kapcsán javasoljuk az ÁBBSZ 185. §-ának módosítását. Az eddigi szabályozás ugyanis a tűzfelszámolást *kifejtéssel* csak *ismert tűzfészekre* vonatkozóan engedélyezi. Esetünkben – és ez a jövőben sem zárható ki – a folyamatos fejtési tevékenység tette lehetővé a tűz helyének felkutatását, pontosítását és egyben felszámolását is. Más módon a tűz felderítése és eloltása egyáltalán nem vagy lényegesen nagyobb bizonytalansággal lett volna kivitelezhető.

3. Az 51/VI sz. frontfejtés tüzének felszámolásához hosszan tartó bányamentő tevékenységre volt szükség a megszokottól eltérő körülmények között. A szorosan vett tűzfelszámolási munkákon túl *bányamentő-készülékekben kellett végezni a fejtési munkákat*, a berendezések karbantartását, javítását, a felmerült üzemzavarok elhárítását. Ezért szükségesnek tartjuk, hogy a bányamentők készülékben végzett fejtési gyakorlatot is szerezzenek, elsajátítva az összes technológiai műveletet.

4. A bányamentők nagyfokú leterhelése indokolttá tette a mentésben résztvevők egészségi állapotának folyamatos orvosi vizsgálatát és ellenőrzését. Ilyen esetben ezt kötelezővé kell tenni.

5. A tűz felszámolása alatt szükség volt a mentőlétszám átvezénylésére a szomszédos bányákból is. Ez azzal a következménnyel járt, hogy a folyamatos bányamentő-telepítési kötelezettségnek *Ármin és Padrag bánya* nem tudott eleget tenni. A KBF hozzájárult, hogy az *ajkai központi bányamentő-állomás ügyeleti raja* helyettesítse ezen kieső bányamentőlétszámot.

6. A bányamentők sajátos feladata volt a meleg készlet, *az izzó parázs leengedése.* Az e tevékenységhez szükséges, *hővédő azbesztruhát* az állami tűzoltóságtól kaptuk. A hulló parázzsal szemben a személyi védelemre ablakos, a rálátást nem zavaró, terelő acéllemezt használtunk. A személyi védelmet azáltal is növeltük, hogy azon pajzsok működtetését, melyeknél a parázs leengedés szükségessé vált, *távvezérléssel* oldottuk meg.

7. A tűzfelszámolás egyik lehetőségeként előkészültünk az N_2-vel történő inertizálásra is. Bár erre nem került sor, a jövőben ezen módszer helyi alkalmazására irányuló kísérletek folytatását tervezzük, hogy az alkalmazás technikájáról, technológiájáról, hatékonyságáról és használatának biztonságtechnikai feltételeiről határozott ismereteket nyerjünk. A kísérletet *a módszert kidolgozó Geopard Kft* szakembereivel közösen kívánjuk elvégezni a *Hungária Biztosítónak* a kármegelőzési program keretében folyósított anyagi támogatásával.

8. *Összefoglalva a tűzfelszámolási tevékenységet* úgy értékeljük, hogy *sikeréhez az alkalmazott technikai és technológiai eljárásokon kívül nagy mértékben hozzájárult a tűzfelszámolásban résztvevő fizikai, felügyeleti és műszaki dolgozók, a bányamentők áldozatos munkája, valamint a vállalat, a Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség és az Országos Bányaműszaki Felügyelőség segítő, irányító, ellenőrző, szabályozó tevékenysége.*

IRODALOM

[1] *Járfás L.–Perschi O.–Szokody L.:* Pajzsbiztosítású homloki csapolásos főteszénomlasztás. BKL Bányászat, 1990. évi 2–3. sz.

[2] *Jókai bánya* üzemvezetősége: Felszámoltuk a bányatüzet Jókai bányán. Bányász, 1990. szeptember 14-i szám.

(A kézirat 1991. május 6-án érkezett be.)

A mecseki szenek őrlése adalékanyagok hozzáadásával

DR. SZÉKELY ÉVA okl. vegyészmérnök, tudományos munkatárs–DR. SZÉKELY RÓZA okl. vegyészmérnök, tudományos munkatárs (Magyar Szénhidrogénipari Kutató Fejlesztő Intézet, Százhalombatta)–RADNAINÉ DR. GYÖNGYÖS ZSUZSANNA okl. vegyészmérnök kutatásvezető mérnök (Mecseki Szénbányák Kutatási Központ, Pécs)

ETO: 622.735:622.333(439.127)

A szénporbefúvásos erőművekben költségcsökkentő tényező lehet a fűtőanyag őrlésének elősegítése adalékanyagok hozzáadásával. Ilyen eljárás a szakirodalomból eddig nem ismert. A mecseki szenek adalékanyaggal végzett őrlésének kísérletsorozata.

Energiaválsággal küszködő korunkban az alternatív energiahordozók alkalmazhatóságának kutatása mellett *ismét előtérbe került a szénnek*, mint hagyományos fűtőanyagnak a *felhasználása*. Újból növekszik *a szénerőműveknek* a villamosáram-termelésben játszott szerepe, *fontosságukat* – jól bevált, megbízható működésük miatt – előreláthatólag *még hosszú ideig megőrzik*. Természetesen – annak ellenére, hogy szénnel fűtött erőművek már sok évtizede működnek –, *bőven akad megoldásra váró feladat*, hogy ezek közül itt most csak a legfontosabbat, a *környezetszennyezés kiküszöbölését* említsük. Világszerte keresik ezen kívül *a költségracionalizálás lehetőségeit* is, az energiaelőállítás hatékonyabbá tétele céljából.

Ilyen *költségcsökkentő tényező* lehet, szénporbefúvású erőműveknél, a fűtőanyag őrlésének adalékanyagokkal történő javítása. Az adalékanyag jelenlétében végzett őrléssel [1]

- azonos energiaráfordítás mellett növelhető a malom teljesítménye, és
- azonos malomteljesítmény és energiaráfordítás mellett finomabb őrlemény állítható elő.

Őrlést elősegítő anyagok alkalmazása eddig a *cementiparban* terjedt el, ahol a finom szemszerkezetű porok előállítása csak adalékanyag jelenlétében valósítható meg. Ilyen segédanyagként elsősorban glikolokat, etanolaminokat stb. alkalmaznak [2, 3, 4]. Szenek adalékanyagos őrlésére irodalmi adat nem áll rendelkezésre.

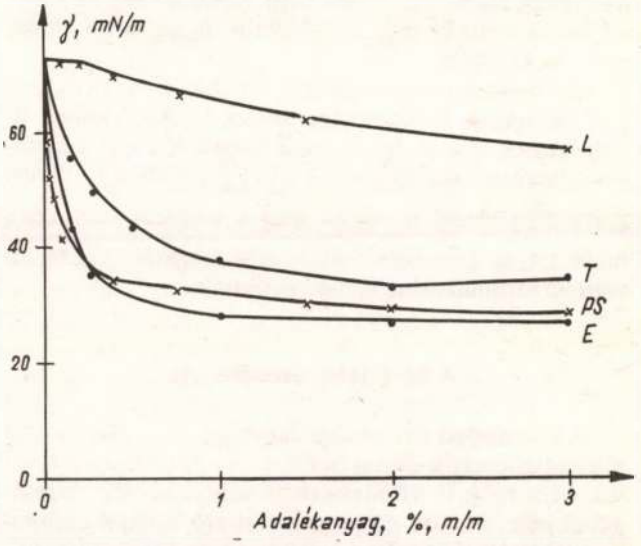
Laboratóriumi őrlési kísérletsorozatunkban *a Pécsi Hőerőmű Vállalatnál* (PHV) feldolgozásra kerülő szenek – pécsi iszapszén, pécsi porszén, szenes meddő, komlói B daraszén – őrölhetőségét vizsgáltuk. Összefüggéseket kerestünk az őrlendő szén típusa, az adalékanyag minősége, a malom fordulatszáma, valamint a szén: őrlőtest tömegaránya között, adalékanyag jelenlétében és a nélkül. Összehasonlítási alapnak az őrlési segédanyag nélküli szénféleségekre jellemző hamu-, illó- és nedvességtartalmait az *1. táblázatban* foglaltuk össze.

Az előbb felsorolt szénféleségek meghatározott fűtőértékű keverékének átlag 74 μm-es frakcióját égetik el a PHV kazánjaiban. Az aprítást a szárítóőrlés folyamatában golyósmalmok végzik, a szénkeverékek közel zérus nedvességtartalma mellett. A keverékek összetevőinek a vizsgálatára származási helyeik különbözősége miatt volt szükség.

Őrlési adalékanyagnak szulfonát típusú anionos felületaktív anyagokat választottunk:

- az Evatriol/E/-t dodecil-benzolszulfonsav nátriumsóját,
- az Evanát/T/-ot, a zsíralkohol-szulfonsav nátriumsóját,
- a Perszulfitlugport, a szénhidráttartalmú ligninszulfonsav nátriumsóját,
- a PS–948 jelölésű petróleumszulfonátot, 18% olajtartalommal.

A felületaktív anyagokat a felületi feszültség koncentrációfüggésével jellemeztük *(1. ábra)*.



1. ábra. Felületaktív anyagok felületi feszültségének koncentráció-függése
E – Evatriol; *PS* – Petróleumszulfonát; *T* – Evanát; *L* – Perszulfitlúgpor.

1. táblázat

Szénféleség	*Hamutartalom* % ($\frac{m}{m}$)	Illótartalom % ($\frac{m}{m}$)	*Nedvességtartalom* % ($\frac{m}{m}$)
Pécsi iszapszén	31,5–34,3	11,0–12,4	20,5–25,0
Pécsi porszén	53,0–64,0	10,0–13,0	0,8– 1,5
Komlói B dara	52,3–62,2	13,7–15,1	5,5– 7,0
Szenes meddő	66,0	10,0–11,0	5,3– 6,2

A szenek, kiindulási nedvességtartalmukat illetően, nagymértékben különböznek egymástól, ezért több héten keresztül fedett helyen, addig tároltuk azokat, míg egyensúlyi nedvességtartalmuk (a légszáraz állapot) beállt. Ez a következő értékeknek felel meg: a pécsi iszapszén nedvességtartalom %-a ($\frac{m}{m}$) légszáraz állapotban 1,00; a pécsi porszéné ugyancsak 1,00; a szenes meddőé 1,20; a komlói B daraszéné pedig 1,80.

A nyers szénmintákat VEB Spezial Maschinenbau 46 Typ 214 csigás előtörőn 2,5 mm szemnagyság alá aprítottuk.

A megfelelő felületaktív anyag vizes oldatának felvitele a szén felületére porlasztásos technikával történt úgy, hogy a felületaktív anyag koncentrációja 0,05% ($\frac{m}{m}$) és a felvitt víz mennyisége 1,5% ($\frac{m}{m}$) volt, a légszáraz állapotú szénre vonatkoztatva. Az őrlési kísérleteket változtatható fordulatszámú, laboratóriumi malomrendszerben végeztük. A malom adatai: belső átmérő 120 mm; térfogat 950 cm^3, magasság 840 mm.

Párhuzamosan őröltünk etalon szenet és adalékanyagot tartalmazó szenet, 1:1 és 1:3 szén: őrlőtest tömegarány mellett, ahol az őrlőtestek 11 mm és 15 mm átmérőjű acélgolyók voltak. A malom térkitöltési tényezője: 27% ($\frac{V}{V}$) volt.

Különböző adalékanyagokat alkalmazva, a szén : őrlőtest tömegarányon kívül vizsgáltuk még a malom fordulatszámának az őrlésre gyakorolt hatását is. Munkánk során az alkalmazott fordulatszámok a következők voltak: n_{opt} = 88 l/min, $n_{opt/2}$ = 44 l/min, $n_{opt/4}$ = 11 l/min.

Kísérletsorozatot végeztünk továbbá a víz őrlést segítő hatásának a tanulmányozására is. Az őrléshez alkalmazott szénféleség a komlói B daraszén volt. Légszáraz állapotra vonatkoztatva 0,5% ($\frac{m}{m}$); 1,5% ($\frac{m}{m}$), illetve 2,5% ($\frac{m}{m}$) vízzel növeltük meg a nedvességtartalmat, majd 1:1 és 1:3 szén : őrlőtest tömegarány, valamint változó fordulatszám mellett őröltünk.

A kísérletek eredményei

A különböző őrlési segédanyagok és a változtatott malomjellemzők őrlést befolyásoló hatását az etalonhoz viszonyított többlettermék-kihozatal *(K)* nagyságával jellemeztük. 60 perc őrlési idő után, a malomban létrejött őrleményt leszitáltuk, és meghatároztuk a 74 μm alatti frakciók mennyiségéből a *K* értékét:

$$K = \frac{D_{60A} - D_{60E}}{D_{60E}} \cdot 100(\%),$$

ahol a D_{60A} = az adalékanyagos őrlés 60. percéhez tartozó áthullás %-ban, a D_{60E} = az etalon őrlés 60. percéhez tartozó áthullás, %-ban.

A mérési eredmények alapján szerkesztett diagramokat a *2., 3., 4.* és *5.* ábrán mutatjuk be.

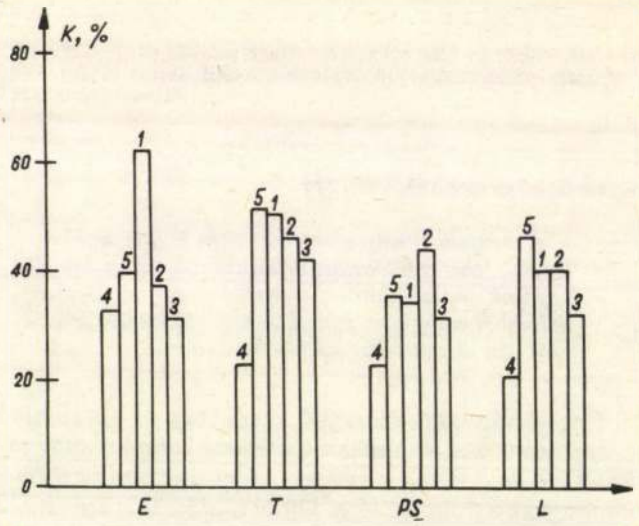
A diagramokat összehasonlítva a következőket állapíthatjuk meg:

– a K tényező 20–50% közötti érték, függetlenül attól, hogy milyen a felületaktív anyag felületi feszültségének koncentráció-függése (v.ö. *1. ábra*);

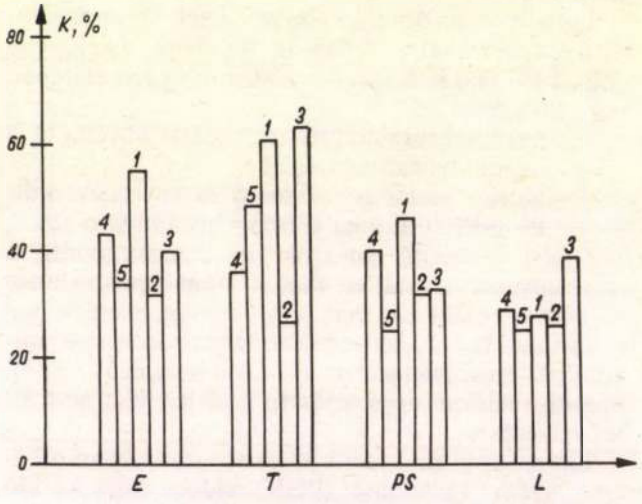
– a szén : őrlőtest tömegarányának a többlettermék-kihozatalra nincs meghatározható hatása;

– a malom fordulatszámának a többlettermék-kihozatalra gyakorolt hatása sem különíthető el egyértelműen: a K-értékek minden esetben egy sávban, 20 és 60% között helyezkedtek el *(6., 7., 8., 9. ábra)*.

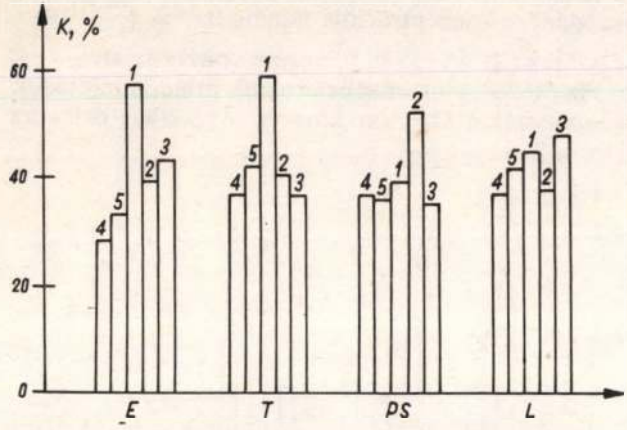
Munkánk során vizsgáltuk a víz őrlést segítő hatását is. A 74 μm alatti frakciókra vonatkozó többlettermék kihozatali értékének nedvességtartalom-függése a *10. ábrán*; a többlettermék kihozatali értékének fordulatszám-függése a *11. ábrán* látható.



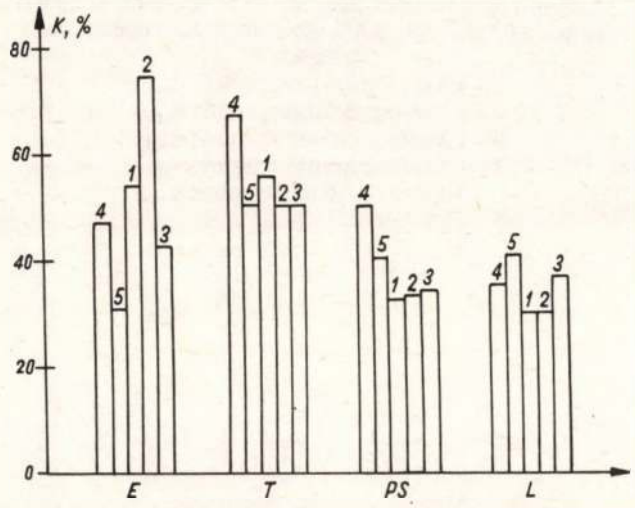
2. ábra. Többlettermék-kihozatal (*K*) pécsi iszapszén őrlésénél, Evatriol (*E*), Evanát (*T*), Petróleumszulfonát (*PS*) és Ligninszulfonát (*L*) adalékanyag alkalmazásakor
1 – 1:3 szén:golyó tömegarány; n_{opt}
2 – 1:3 szén:golyó tömegarány; $n_{opt/2}$
3 – 1:3 szén:golyó tömegarány; $n_{opt/4}$
4 – 1:1 szén:golyó tömegarány; n_{opt}
5 – 1:1 szén:golyó tömegarány; $n_{opt/2}$



3. ábra. Többlettermék-kihozatal (*K*) pécsi porszén őrlésénél (adalékanyagokat és malomparamétereket ld. *2. ábra*)



4. ábra. Többlettermék-kihozatal (K) komlói *B* daraszén őrlésénél (adalékanyagokat és malomparamétereket ld. 2. *ábra*)



5. ábra. Többlettermék-kihozatal (*K*) szenes meddő őrlésénél (adalékanyagokat és malomparamétereket ld. 2. *ábra*)

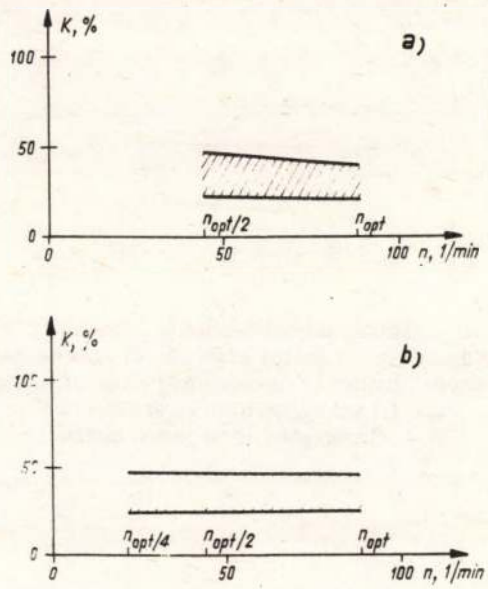
Mérési eredményeink alapján egyértelmű, hogy a szulfonát típusú anionos, felületaktív anyagoknak őrlést elősegítő hatásuk van. A számított többlettermék-kihozatali tényező *(K)* értéke 20–60%, ami arra utal, hogy adalékanyagos őrlés esetén a finomabb szemcsefrakció mennyisége jelentősen megnő.

Csak vizet alkalmazva őrlési segédanyagként megállapítottuk, hogy a víznek *önmagában is* őrlést javító hatása van. A kísérletek során szerzett tapasztalataink arra utalnak, hogy az őrlésintenzifikálás elsősorban a víztartalom függvénye. Felületaktív anyagokkal ez a hatás *tovább fokozható*, de figyelembe kell venni, hogy ezek felvitele *pótlólagos technológiai berendezést* igényel.

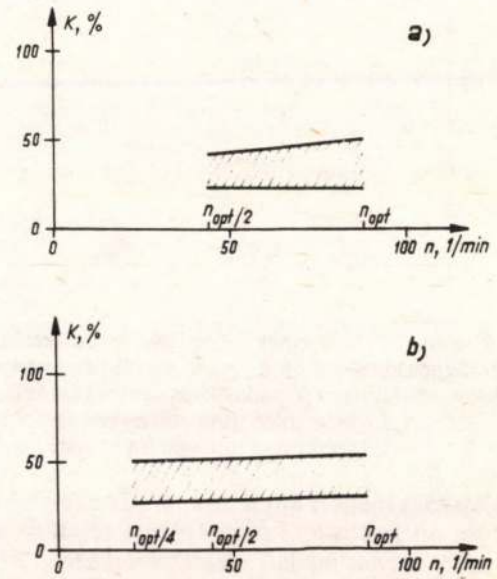
Eredményeinket összegezve azt is kijelenthetjük, hogy őrlési segédanyagok alkalmazása esetén a malom fordulatszámát az optimális érték negyedére lehet csökkenteni, a szén : őrlőtest tömegarányt pedig 1:1-re lehet növelni anélkül, hogy az őrlésintenzifikáló hatásban észrevehető változás jönne létre.

Szenes meddő őrlése

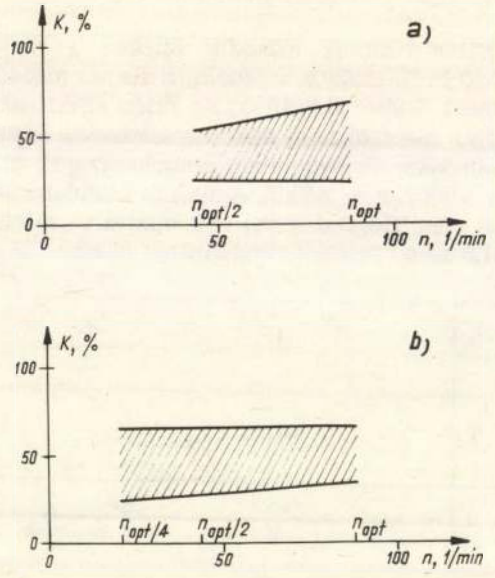
Kísérletsorozatunk második felében a fűtőérték megfelelő beállításához használatos szenes meddőt, illetve annak őrlését vizsgáltuk. Az őrlési kísérleteket tíz férőhelyes laboratóriumi malomrendszerben végeztük, párhuzamosan: öt malomban adalékanyaggal, öt malomban adalékanyag nélkül. A malom fordulatszabályozóval és számlálórendszerrel volt ellátva. A méréseket 1:1 és 1:3 szén : őrlőtest tömegarány, valamint 88 l/min



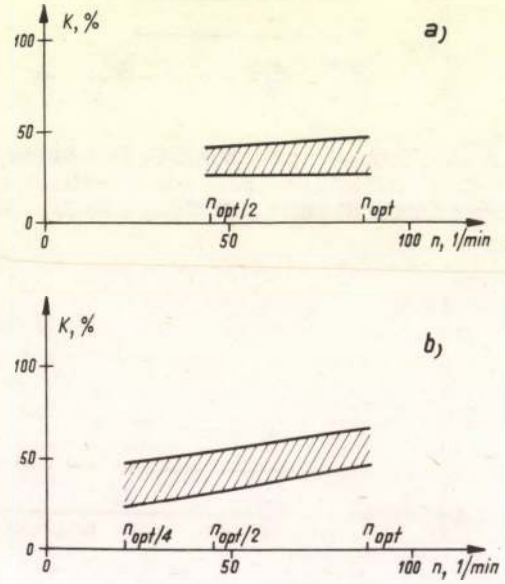
6. ábra. Többlettermék-kihozatal – fordulatszám összefüggés komlói *B* dara, pécsi por- és pécsi iszapszén őrlésénél, ligninszulfonát (*L*) adalékanyag alkalmazásakor



7. ábra. Többlettermék-kihozatal – fordulatszám összefüggés pécsi por-, pécsi iszapszenek és komlói *B* dara őrlésénél, petróleumszulfonát (*PS*) adalékanyag alkalmazásakor
a – 1:1 szén:golyó tömegarány esetén
b – 1:3 szén:golyó tömegarány esetén



8. ábra. Többlettermék-kihozatal – fordulatszám összefüggés komlói *B* dara, pécsi por- és pécsi iszapszén őrlésénél, Evanát (*T*) adalékanyag alkalmazásakor
a – 1:1 szén:golyó tömegarány esetén
b – 1:3 szén:golyó tömegarány esetén



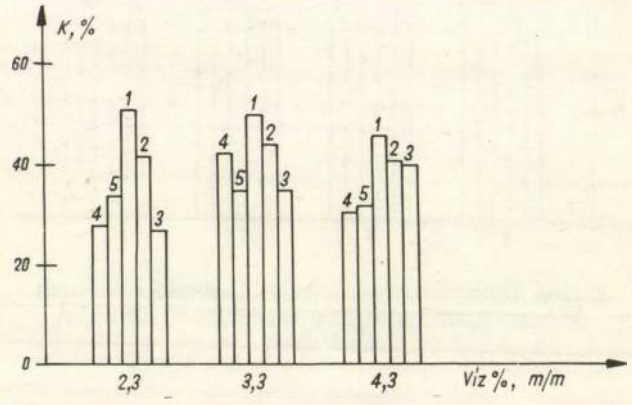
9. ábra. Többlettermék-kihozatal – fordulatszám összefüggés komlói *B* dara , pécsi por- és pécsi iszapszén őrlésénél, Evatriol (*E*) adalékanyag alkalmazásakor
a – 1:1 szén:golyó tömegarány esetén
b – 1:3 szén:golyó tömegarány esetén

fordulatszám mellett folytattuk le. (Ez a fordulatszám a malom optimális fordulatszámának felelt meg.)

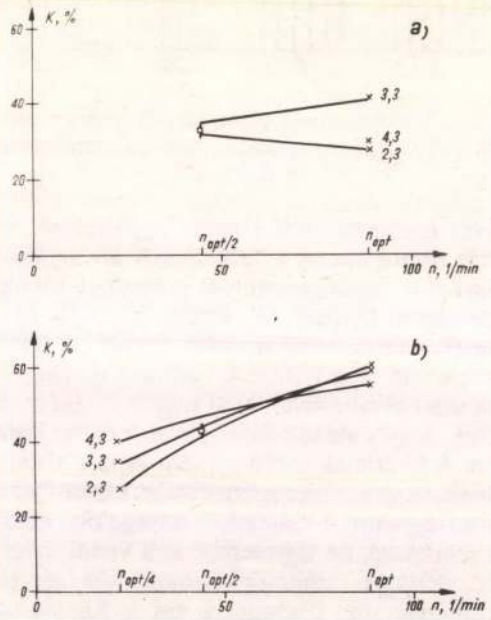
A nyers szenes meddő szemcseszerkezete 200 mm, ezért VEB Spezial Maschinenbau 46 Typ 214 csigás előtörőn 2,5 mm szemnagyság alá aprítottuk azt, és ezt tekintettük etalonnak.

Az őrlési segédanyagot, amely jelen esetben alkilbenzolszulfonát nátriumsója volt (márkaneve: Evatriol, gyártó cég: Egyesült Vegyiművek), a légszáraz állapotú szén felületére 10% ($\frac{m}{m}$)-os vizes oldatból porlasztásos eljárással vittük fel. Az alkalmazott őrlési segédanyag koncentrációja mindig 0,05% ($\frac{m}{m}$) volt, a légszáraz állapotú szén tömegére vonatkoztatva.

Az őrlések előtt meghatároztuk minden mintának a szemszerkezetét. Ezt követte a kísérleti őrlés az



10. ábra. Többlettermék-kihozatal (K) a légszáraz komlói *B* daraszén 0,5%, 1,5%, 2,5% vízzel megnövelt mintáinak az őrlésekor
1 – 1:3 szén:golyó tömegarány; n_{opt}
2 – 1:3 szén:golyó tömegarány; $n_{opt/2}$
3 – 1:3 szén:golyó tömegarány; $n_{ot/4}$
4 – 1:1 szén:golyó tömegarány; n_{opt}
5 – 1:1 szén:golyó tömegarány; $n_{opt/2}$



11. ábra. Többlettermék-kihozatal – fordulatszám összefüggés komlói *B* daraszén őrlésénél, különböző nedvességtartalom esetén
a – 1:1 szén:golyó tömegarány esetén
b – 1:3 szén:golyó tömegarány esetén

2. táblázat

Az RRSB összefüggés szerinti szemcseeloszlás regressziós analízisének adatai

n ($\frac{1}{\text{min}}$)	őrlemény tömegarány $\frac{m_{szén}}{m_{golyó}}$	t (min)	n_e	a_d	x_o (mm)	B_{lin} (%)	S_f (%)
88	1:1	5	1,011	0,128	0,987	96,20	6,31
		10	0,989	0,094	0.909	96,10	6,25
		20	0,990	0,174	0,838	96,30	6,21
		40	0,988	0,285	0,749	97,27	5,35
		60	1,006	1,351	0,705	97,20	5,35
88	1:3	5	0,981	0,226	0,793	97,44	5,10
		10	0,967	0,324	0,714	97,50	5,06
		20	0,885	0,386	0,647	96,95	5,38
		40	0,847	0,424	0,606	97,17	5,05
		60	0,859	0,511	0,551	97,46	4,80

Modellanyag: szenes meddő

3. táblázat

Az RRSB összefüggés szerinti szemcseeloszlás regressziós analízisének adatai

n ($\frac{1}{\text{min}}$)	őrlemény tömegarány $\frac{m_{szén}}{m_{golyó}}$	t (min)	n_e	a_d	x_o (mm)	B_{lin} (%)	S_f (%)
88	1:1	5	1,044	0,148	0,868	96,71	6,21
		10	1,067	0,232	0.804	96,48	6,33
		20	1,036	0,350	0,714	96,09	6,59
		40	0,974	0,424	0,647	96,19	6,45
		60	0,937	0,487	0,595	96,12	6,44
88	1:3	5	1,025	0,450	0,644	97,06	5,68
		10	0,981	0,498	0,602	97,02	5,58
		20	0,891	0,597	0,511	97,42	4,89
		40	0,853	0,650	0,466	97,19	4,96
		60	0,798	0,828	0,354	97,03	4,83

Modellanyag: szenes meddő + Evatriol

időnek és a szén : őrlőtest tömegarányának a változtatása mellett. A mintákat 5, 19, 20, 40 és 60 min időtartamig aprítottuk. Az őrlési idő elteltével az őrlőtesteken szűrőbetéttel ellátott tölcséren keresztül választottuk el az őrleménytől. Az őrleményeknek megállapítottuk a szemszerkezeti eloszlását.

A mérés során nyert adatokat a *Rosin–Rammler–Sperling–Benett* (RRSB) szerinti szemcseméret-eloszlás regressziós analízisével dolgoztuk fel [5, 6].

Az RRSB összefüggést:

$$R(x) = e - (\frac{x}{x})^{n_e} \tag{1}$$

figyelembe véve, $Y_i = \ln \ln \frac{1}{R_i}$ és (2)

$$X_i = \ln x_i \tag{3}$$

megfeleltetéssel, azaz az $(x_i; R_i)$ párhoz az (X_i, Y_i) párt rendelve (az i index a mérési pontok sorszáma), lineáris regresszió alkalmazható, és az új változókra az

$$Y = a_d + bX. \tag{4}$$

Az (1) és (4) összehasonlításából adódik, hogy

$$n_e = b, \tag{5}$$

$$x_o = e^{\frac{-a_d}{n_e}} \tag{6}$$

$$a_d = \ln x_o^{n_e}. \tag{7}$$

Az (1)–(7) összefüggések alapján a számításokat PC–1500 típusú számítógépre írt program segítségével végeztük el, és számítottuk

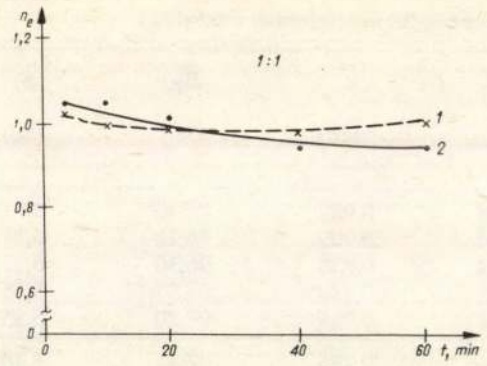
$$B = 1 - \frac{f(x_i) R_i^2}{R_i^2 - \frac{1}{N}(R_i)^2} \cdot 100 \tag{8}$$

értékét, amit a mérés ún. lineáris pontosságának neveztünk, és amely a mérési adatok és a regressziós egyenes megfeleltetett pontjainak nonlogaritmikus értékeivel számított korrelációs együttható négyzetes értéke. Számítottuk továbbá a lineáris regresszió standard hibáját is, az

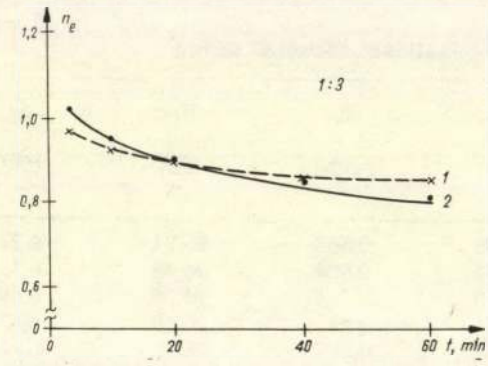
$$S_f = \sqrt{\frac{f[(x_i) - \frac{R^2}{e_1}]^2}{N-1}} \tag{9}$$

összefüggés alapján.

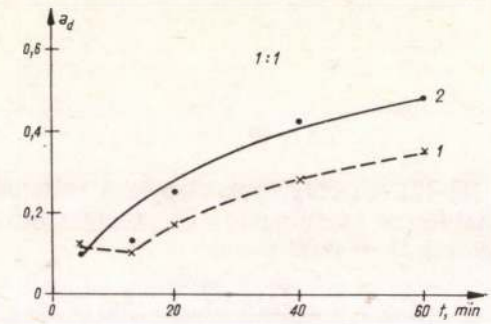
A kapott eredmények a *2., 3. táblázatban* láthatók, ahol a jelölések az adott fordulatszámhoz (n), szén : őr-



12. ábra. Az egyenletességi tényező változása az őrlési idővel szenes meddő esetében
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés



13. ábra. Az egyenletességi tényező változása az őrlési idővel szenes meddő esetén
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés

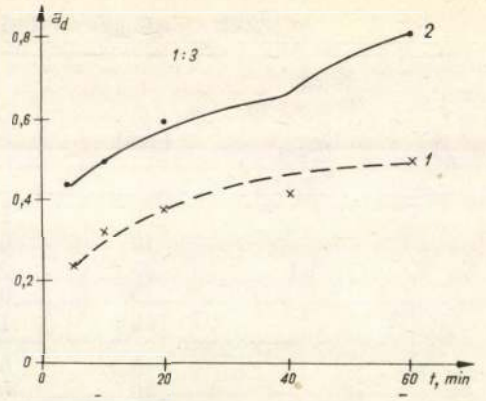


14. ábra. Az a_d változása az őrlési idő függvényében
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés

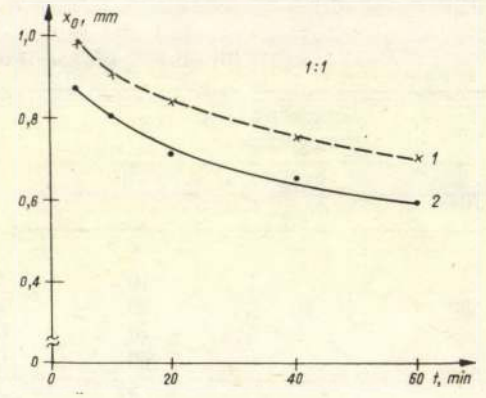
lőtest tömegarányhoz ($m_{sz}/m_{ör}$) és őrlési időhöz (t) tartozó

- R szitamaradékot (%),
- n_e egyenletességi tényezőt,
- x_o jellemző szemcseméretet (mm),
- B_{lin} meghatározási pontosságot (%),
- S_f a mérések standard hibáját (%) jelentik.

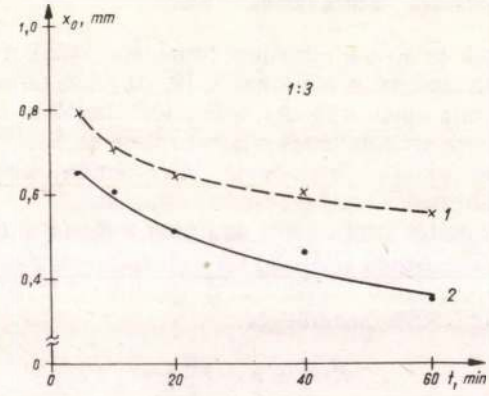
A *12.* és *13. ábrán* az 1:1 és 1:3 szén : őrlőtest tömegarányú őrlemény egyenletességi tényezőjének (n_e) őrlési idő (t) függését ábrázoltuk. Látható, hogy az adalékanyag (Evatriol) jelenlétében végzett őrléskor



15. ábra. Az a_d változása az őrlési idővel
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés



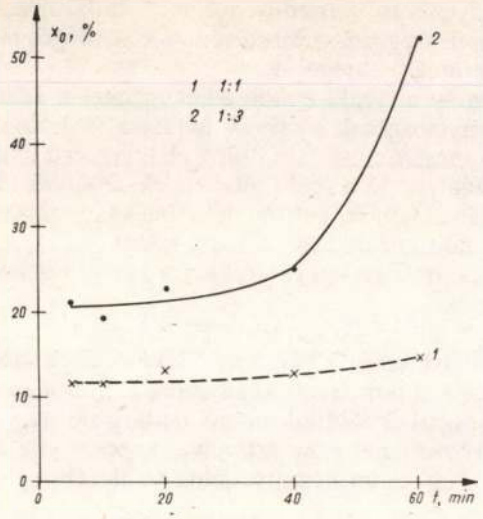
16. ábra. A jellemző szemcseméret változása az őrlési idővel
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés



17. ábra. A jellemző szemcseméret változása az őrlési idővel
1 – etalon-őrlés
2 – adalékanyagos őrlés

az n_e, amely az őrlemény szórtságára jellemző érték, meredekebben változik az idővel.

A *14.* és *15. ábrán* az eloszlási függvényekből adódó tengelymetszet (a_d) látható az őrlési idő (t) függvényében. Az a_d értéke az őrlemény finomfrakció hányadára jellemző. Az adalékanyagos őrlés során nyert finomszemcse-frakció, mind az 1:1, mid az 1:3 szén –



18. ábra. A szemcseméret változása az etalonőrléshez viszonyítva, az őrlési idő függvényében

őrlőtest tömegarány alkalmazása esetén, jelentősen meghaladja az etalon-mérésnél talált értékeket.

A *16.* és *17. ábrán* a jellemző szemcseméret (X_o) őrlési idő-függését mutatjuk be. A felületaktív anyag hatása ebben az összevetésben is nyilvánvaló: a szemcseméret minden egyes mérési pontban kisebb, mint etalon-őrlés esetén, vagyis az Evatriol alkalmazása az őrlési folyamatban az aprítás hatékonyságát növeli.

Megvizsgáltuk az adalékanyagos őrlési folyamattal elért szemcseméret-változást is az etalonhoz képest (Δx_o), az őrlési idő függvényében. A kapott összefüggést a *18. ábra* szemlélteti. A diagram alapján megállapítottuk, hogy szenes meddőt adalékanyaggal őrölve, 1:1 szén : őrlőtest tömegarány esetén, a szemcseméret-csökkenés 13–20%, 1:3 arány esetén pedig 18–55%, az adott őrlési intervallum alatt, az etalon-őrlés jellemző szemcseméretével összehasonlítva.

Mérési eredményeink alapján megállapítottuk, hogy az Evatriol márkanevű anionos felületaktív anyagot alkalmazva *minden összevetésben kedvező hatás tapasztalható* az adalékanyag nélküli etalon-őrlésekhez viszonyítva. Az aprítás hatékonyságának növekedését mutatja az azonos őrlési idők alatt nyerhető nagyobb finomfrakció-hányad és a kisebb szemcseméret. A kísérleti mintákat 1:3 szén : őrlőtest tömegarány mellett őrölve, az eredmények ugyancsak minden esetben kedvezőbbek, de alkalmazása megfontolandó, a malom 1:1 arány esetén elérhető jobb kihasználása miatt.

IRODALOM

[1] *Juhász Z.–Opoczky L.:* Szilikátok mechanikai aktivitása finomőrléssel. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982.
[2] US. Pat. Nr. 2 141571.
[3] *Rojak, Sz.M.–Pirockij, V.U.–Macnev, N.Sz.:* Cement *30* p:5. (1964)
[4] *Grzymek, J.–Gustav, K.–Ospak, K.:* Cement, Wapno, Gips *34* p: 296. (1967)
[5] *Rosin, P.–Rammler, E.–Sperling, K.:* Bericht 52 des Reichkohlenrats. Berlin, 1933.
[6] *Beke B.:* Aprításelmélet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963.

(A kézirat 1990. szeptember 17-én érkezett be.)

A környezetvédelem kutatása és oktatása a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karán

DR. SOMOSVÁRI ZSOLT okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár, dékán (Miskolci Egyetem, Miskolc)

ETO: 378.14:622(439):504.06

A Miskolci Egyetem Bányamérnöki Kara tanszékeinek környezetvédelmi kutatási tevékenysége, a környezetvédelem oktatásának eddig alkalmazott elvei. A környezetvédelem jelentőségének növekedéséből adódó oktatásfejlesztési feladatok.

Napjainkban világjelenség, hogy a bennünket körülvevő élő és élettelen környezet állapotával foglalkozni kell. Széles körű társadalmi, esetenként politikai mozgalmak hatására a környezet védelme, a környezettel való gazdálkodás mindennapjaink részévé vált. Ennek oka minden bizonnyal az, hogy a társadalom gazdasági–technikai fejlődése során egyre jobban, egyre mélyebben avatkozik be környezetébe, jelentős változásokat okozva az atmoszférában, a hidroszférában, a bioszférában és a litoszférában, illetve annak felszínén. Az ipari és ezen belül a bányászati beavatkozás hatásai olyan mértékben értékelődnek fel, hogy ma már a műszaki, gazdasági ismeretek mellett legalább olyan jelentőségű a környezetvédelem kérdéseinek kezelése is.

Az ipari fejlődéssel járó környezetszennyezés okozta ökológiai katasztrófa elkerülése érdekében a környezetvédelem műszaki, természettudományi, jogi és közgazdasági vonatkozásai napjaink fő kérdéseivé váltak. A környezetvédelem jelentőségét a fejlett ipari országok már korábban felismerték, míg *Magyaror-*

*A *XX. Országos Bányamérő Konferencián* elhangzott előadás (*Gyöngyös.* 1991. május 30.).

szágon csak az elmúlt évtizedben került előtérbe ez a probléma.

Ha nem gondolunk másra, mint működési területünkre, a bányászatra, akkor azt kell mondanunk, hogy *a hasznos ásványi nyersanyagok kitermelésére irányuló tevékenység* bár tudatos beavatkozásnak tekinthető, de *a környezet jelentős megváltoztatásával, többnyire a környezet károsításával jár együtt.*

A bányászat a földfelszínen, illetve a földkéregben üregeket, üregrendszereket hoz létre, megbolygatva ezzel a különböző kőzetrétegek eredeti települési és egyensúlyi rendjét, és sokszor hidrogeológiai változásokat idéz elő. A bányaművelés következtében gyakran a külszínig ható elmozdulások következnek be, amelyek építményeket, műtárgyakat veszélyeztetnek. A bányászati tevékenységből adódó környezeti változások, illetve környezetkárosítás megszüntetése, a károkozás elkerülése, a rekultiváció és tájrendezés speciális mérnöki feladatként jelentkezik.

A környezeti károsodás megelőzése és megszüntetése szempontjából fontos a régi, felhagyott bányaterségek és föld alatti építmények felkutatása, feltárása, a veszélyek elhárítása. Ugyancsak védeni kell a már ismert vagy még feltárásra váró barlangokat is.

A bányászati tevékenység mélység felé történő terjedése egyre nagyobb tartományban veszélyezteti a felszín alatti vízkészleteket is. A fokozódó kiemelés következtében ivóvízkészletek, termálvízkészletek csökkenése, elapadása következhet be.

A külfejtéses bányaművelés során keletkező nagyméretű bányagödrök károsítják a tájat, szennyezik a felszín alatti vizeket, veszélyeztetik az élővilágot. Ezek ellenőrzés nélküli felhasználása hulladék elhelyezésére, tervszerűtlen hasznosításuk, szakszerűtlen feltöltésük jelentős kiterjedésű környezetszennyezések forrásai lehetnek. A külfejtéses bányászati munkálatok során végzett robbantások szeizmikus hatása is veszélyes a környezetre.

Külön feladatot jelent a bányászkodás során keletkező meddőhányók telepítése, megfelelő gondozása, megcsúszásuk megelőzése, az ebből eredő víz-, levegő- és talajkárosítás, környezetszennyezés elkerülése. És még sorolhatnánk a bányaműveléssel összefüggő környezetvédelmi feladatokat.

A bányászattal kapcsolatos környezetvédelmi problémákon túlmenően, az ipari melléktermékek és kommunális hulladékok mennyiségének növekedésével, ezek szakszerű kezelése és elhelyezése új műszaki feladatokat, megoldandó problémákat jelent. A helytelen hulladékkezelés és -elhelyezés szintén az élővilágot veszélyeztető víz- és talajszennyezést okozhat. Külön feladatot jelent a veszélyes hulladékok tárolására alkalmas hulladéktemetők létesítése, az ehhez szükséges mérnöki tervezőmunkák elvégzése, az ezt megelőző földtani, vízföldtani, geofizikai kutatások irányítása és végzése. Csak megfelelő mérnöki ismeretekkel kerülhető el a hulladékok felhagyott bányatérségekben történő elhelyezése esetén a környezetszennyezés. A veszélyes hulladékok elhelyezésére speciális, föld alatti üregek kiképzésére is szükség van a hosszú távon is nagy biztonságú tárolás érdekében.

A már bekövetkezett talajszennyezések, felszín alatti vízszennyezések kimutatására, behatárolására, a szennyezés tovaterjedésének megakadályozására, a szennyezettség megszüntetésére is különleges mérnöki ismeretek szükségesek.

Komoly műszaki ismereteket igényel a kőzet- és építménymozgások okainak feltárása, nyomonkövetése és megszüntetése is. Városok tervszerű fejlesztését akadályozzák a régi pinceüregek, amelyek feltárása, hatástalanítása, betömedékelése vagy megerősítése speciális műszaki feladatokat jelent.

A felsorolt tématerületekkel a kar tanszékei foglalkoznak.

A bányamérnöki kar oktatási és kutatási tevékenysége, illetve maga a bányászati tevékenység szorosan érintkezik a természeti környezettel. Ebből adódóan a bányászati és földtudományi tantárgyak nagy többsége, közvetlenül vagy közvetve, kapcsolódik a környezet-, táj- és természetvédelmi területéhez.

Környezetvédelmi kutatási témák

Az elmúlt időszakban a bányamérnöki kar majd mindegyik tanszéke intenzíven foglalkozott környezetvédelmi kutatási témákkal. Ezek közül néhány jelentősebb kutatási témát a tejesség igénye nélkül felsorolok:

– A *hévizi-tóforrás* és *nyírádi* bányavízkiemelés összefüggései (bányaműveléstani, hidrogeológiai–mérnökgeológiai, olajtermelési tanszék).

– A *perkupai* nagyméretű üregek felhagyásának környezetvédelmi kérdései (bányaműveléstani, geofizikai tanszék).

– Robbantások környezeti hatásainak vizsgálata és csökkentése, környezetkímélő külfejtési robbantási technológiák kidolgozása (bányaműveléstani tanszék).

– Kőzet- és talajmozgások előrejelzése aláfejtéseknél, kármegelőzés (bányaműveléstani tanszék).

– Külszínhez közelfekvő, a külszínt veszélyeztető föld alatti üregek hatástalanítása és megerősítése (bányaműveléstani tanszék).

– Régi bányaműveletek várható külszíni hatásainak tisztázása, területek értékelése beépíthetőség szempontjából (bányaműveléstani tanszék).

– Környezetkímélő bányászati technológiák kidolgozása, víznívó alóli kavicstermelés, fúrólyukas hidrobányászati technológia kifejlesztése (bányaműveléstani, ásványelőkészítési tanszék).

– Föld alatti hulladéktárolók kialakítása (bányaműveléstani tanszék).

– Meddőhányó tüzek megelőzése, elhárítása, leküzdési módszerének vizsgálata (bányaműveléstani tanszék).

– Racionális bányameddő-gazdálkodási megoldások vizsgálata (bányaműveléstani tanszék).

– Föld alatti műveléssel kapcsolatos talaj- és építménymozgások mérése (geodéziai és bányaméréstani tanszék).

– Kommunális létesítmények mozgásvizsgálata (geodéziai és bányaméréstani tanszék).

– Üreg- és barlangkutatási feladatok, felszínhez közeli, régi bányaművelési helyek kijelölése (geofizikai tanszék).

– Meddőhányó öngyulladási folyamatának megfigyelése (geofizikai tanszék).
– Geotermikus energia termelőrendszerek vizsgálata (olajtermelési tanszék).
– Meddőanyagok másodlagos nyersanyagként történő hasznosítási vizsgálatai, a rekultiváció kérdései (ásvány- és kőzettani tanszék).
– Bányászati melléktermékek hasznosítása (ásvány- és kőzettani tanszék).
– Bányaudvarok felhasználhatóságának vizsgálata veszélyes hulladékok elhelyezésére (ásvány- és kőzettani tanszék).
– Környezetföldtani kutatások (földtan-teleptani tanszék).
– Víztisztítás zeolitos anyagokkal (földtan-teleptani tanszék).
– Toxikus nehézfémek kiszűrése szennyvizekből (földtan-teleptani tanszék).
– Hígtrágya szűrése zeolitos szűrőanyagon (földtan-teleptani tanszék).
– Nitrózus üzemi véggázok kiszűrése zeolitos szűrőgranulátumokkal (földtan-teleptani tanszék).
– A gépkocsik kipufogógázainak menet közbeni kiszűrése (földtan-teleptani tanszék).
– Építésföldtani-környezetföldtani térképezés (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).
– ÁFOR-telepek olajszennyezésének kárelhárítása (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).
– Hígtrágya-elhelyezés hidrodinamikai modellezése (hidrogeológia-mérnökgeológiai tanszék).
– Veszélyeztetett területek környezeti hatásvizsgálata (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).
– Az emberi tevékenység hatása a terület vízföldtani viszonyaira, vízgazdálkodási rekultivációs kutatási tevékenység (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).
– Talajszennyezéssel kapcsolatos kutatások (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).
– Radioaktív hulladék-elhelyezés környezetföldtani vizsgálata (hidrogeológiai-mérnökgeológiai tanszék).

Külön kiemelésre érdemesek az ásványelőkészítési tanszék kutatási témái. A tanszék több területen is részt vesz a környezetvédelemmel kapcsolatos kutatásokban. Így

– a levegőtisztaság-védelem területén:
  – szenek kéntartalmának csökkentésére, kénszegény brikettek előállítására irányuló kutatások,
  – környezetszennyezést okozó porok jellemzőinek vizsgálata,
  – portalanító berendezések és rendszerek bemérése, mechanikai porleválasztó berendezések tervezése,
– a víztisztaság-védelem területén:
  – bányászati szennyvizek kezelése és tisztítása,
  – ipari szennyvizek tisztítása (tejipar, gépipar, húsipar, fémionos vizek stb.),
  – kommunális szennyvizek tisztítása,
  – hígtrágyakezelés,
– a szilárd hulladékok kezelése, ártalmatlanítása, hasznosítása területén:
  – erőműi pernyék hidraulikus szállítása, kezelése,
  – ipari hulladékok előkészítése, előkészítési technológiák és berendezések tervezése és gyártása (műanyaghulladék, fémsalakok, fémhulladék, szénsalakok, meddők stb.)

A felsorolt témák azt jelzik, hogy a környezetvédelem hatalmas interdiszciplináris területéből a bányamérnöki kar kutatási tevékenysége jelentős területet ölel fel.

Graduális és posztgraduális képzés

A környezetvédelem oktatása egyetemünkön 1975-ben kezdődött. Az akkor honos szemlélet szerint a graduális rendszerű környezetvédelmi mérnök képzését szükségtelennek tartották, ezért csak szakmérnökképzés indult. A graduális mérnökképzés során előbb csak a szakmai tantárgyak egészültek ki környezetvédelmi vonatkozásokkal, majd az új tantervekbe már külön tantárgyakat is beiktattak. Ma már nehezen tartható az a korábbi megállapítás, hogy hazánk nem igényel külön, speciális környezetvédelmi szakos mérnököket, hanem csak a különböző képzési irányok szerint végzett mérnökök posztgraduális képzését kell biztosítani, hogy szakterületük környezetvédelmi feladatait meg tudják oldani.

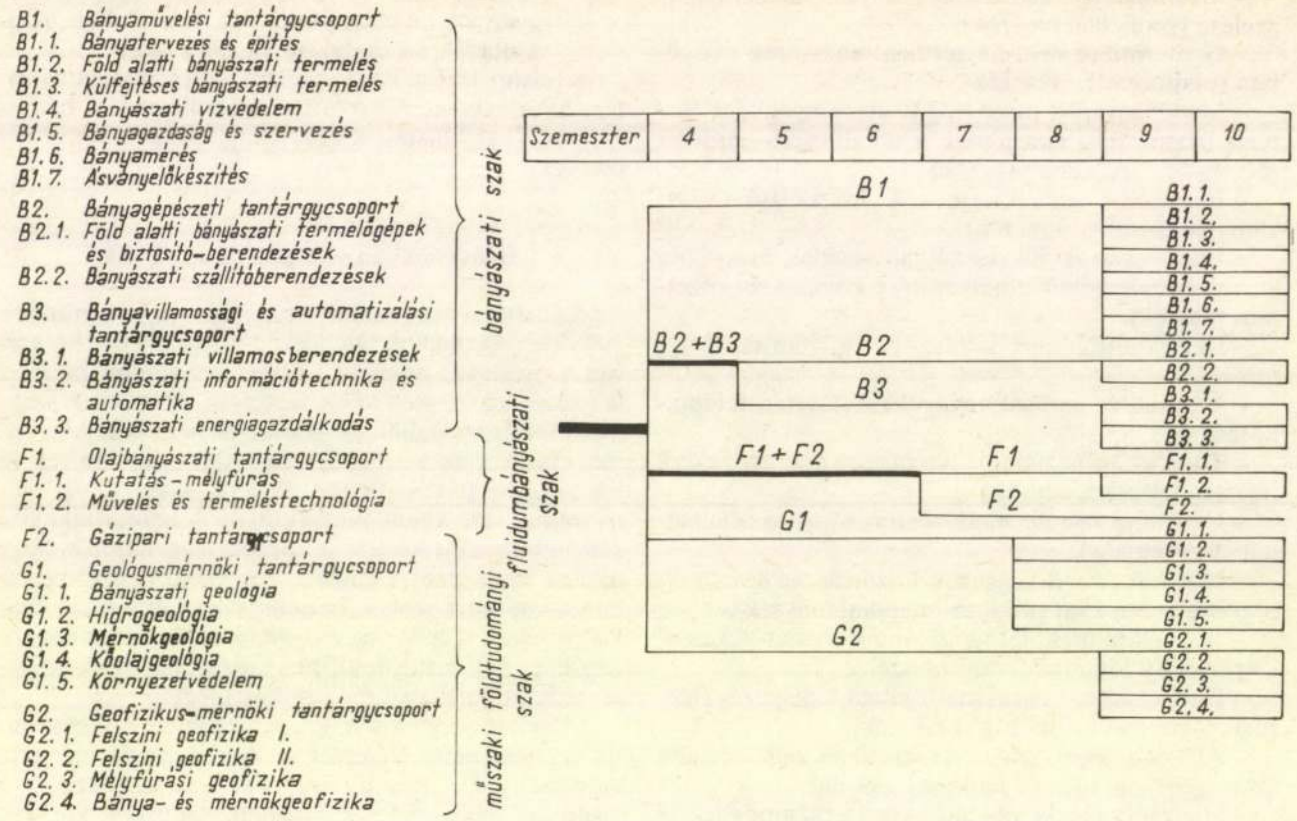
Alapvetően fontos a környezetvédelmi szempontok kiemelése és ismertetése a különböző mérnöki tanulmányok során, de ma már nem nélkülözhető olyan speciális környezetvédelmi mérnökök képzése sem, akik felkészültek, és az általánosan jelentkező ilyen irányú műszaki problémák megoldását ismerik. A környezetvédelem bizonyos vonatkozásban ma már önálló szakterületté vált. Így például a hulladékok kezelése és tárolása, a hulladéktemetők üzemeltetése, talaj- és vízszennyezések megelőzése és kezelése, a tájvédelem és a környezetföldtan kérdései igénylik a speciális környezetvédelmi mérnökök graduális képzését.

A környezetvédelem oktatásának külföldi tapasztalatait áttekintve, különböző megoldások ismeretesek. Vannak országok, ahol az alapképzést *(BS fokozat)* követően *(MS fokozatban)* képeznek környezetvédelmi mérnököket, de *Nagy-Britanniában* már több egyetem is ad alapképzésben környezetvédelmi mérnöki diplomát, és ezeknek az egyetemeknek a száma egyre szaporodik szerte a világon.

A bányamérnöki karon már több, mint tíz éve megjelentek a graduális oktatásban a környezetvédelemmel kapcsolatos önálló tantárgyak. Az 1987-ben elfogadott új tanterv már környezetvédelmi modul keretében indította meg a speciális képzést. A tanterv törzsfája az *1. ábrán* látható. A geológusmérnöki tantárgycsoportban G1.5-tel jelzett, 3 féléves környezetvédelmi modul azonos súllyal szerepel, mint a másik négy modul.

Ugyanakkor az is ismeretes, hogy a környezetvédelem alapvető mechanikai-eljárástechnikai módszerei azonosak az előkészítéstechnika legfontosabb megoldásaival, azaz az előkészítéstechnika területének kari oktatási anyaga magában foglalja, modulként tartalmazza a környezetvédelem döntő jelentőségű eljárásait ismertető tananyagot is.

Az előbbiek alapján megállapítható, hogy a bányamérnöki kar lényegében felkészült a földfel-



1. ábra. A moduláris tanterv törzsfája (1987–)

színt, a földkérget és vizeket, szennyvizeket érintő környezetvédelmi kutatások ellátására és a graduális, valamint a posztgraduális képzésre. Készen áll továbbá a környezetvédelmi előkészítéstechnika és a hulladék-előkészítés modulszerű oktatására és kutatására.

A fejlemények azt jelzik, hogy a bányamérnöki karnak szervezett formában kell ma már belépnie a környezetvédelem, környezettechnológia, környezetgazdálkodás területére, szakmai kompetenciájának megőrzése, illetve annak jelentős kibővítése érdekében.

Oktatásfejlesztés a környezetvédelem területén

A jelenlegi világméretű és országos tendenciák egyre inkább felvetik a környezeti ártalmak megelőzésére, illetve elhárítására alkalmas szakemberek iránti igényt.

A valós követelményeknek megfelelve a bányamérnöki kar a graduális képzésben környezetvédelmi (környezettechnológiai) szak beindításának előkészítését határozta el, és elkészítette a szak koncepcióját és tantervét. A tanterv kapcsolódik az 1987-től érvényes új, ún. *moduláris tantervhez*, amelyben az első három félévben mindegyik szak részére azonos program szerinti alapképzés folyik. A negyedik szemeszterben történik azután meg a megfelelő szakokra tagozódás.

Az új szak tananyaga, az alapvető természettudományi és műszaki tudományi ismeretanyag mellett, ökológiai, természet- és környezetvédelmi, bányászati, környezetföldtani, hidrogeológiai, hidrológiai, geomechanikai, mérnökgeológiai, geofizikai, geodéziai, jogi és közgazdasági tananyagra épül. A képzés utolsó három félévében a végzős hallgatók szűkebb szakterületük ismereteinek mélyebb elsajátítását biztosító speciális szakmai képzésben részesülnek. A speciális szakmai képzés moduláris rendszerben történik.

A környezetvédelmi (környezettechnológiai) szakon három modul választható:

- bányászati környezetvédelem és hulladékgazdálkodás,
- vizek környezetvédelme.

A megfelelő szintű jogi és közgazdasági ismeretek elsajátítására garancia a Miskolci Egyetemen működő állam- és jogtudományi, valamint gazdaságtudományi kar jelenléte.

Az új szak előkészítését a graduális képzésben széles körű nemzetközi kitekintés alapján készítette el a bányamérnöki kar úgy, hogy az kapcsolódjék három hagyományos szakunkhoz és a két, újonnan előkészített, geotechnológus és előkészítéstechnikai szakhoz is.

Igény esetén a környezetvédelmi szak előkészített moduljai a szakmérnökképzés keretében azonnal is indíthatók.

(A kézirat 1991. május 31-én érkezett be.)

Megoldás a felhagyott szénbányavidékek újraiparosítására Franciaországban

DR. MATYI-SZABÓ FERENC okl. bányageológus-mérnök (MININVEST Bányászati Vagyonhasznosítási Ügynökség Rt., Budapest)

ETO: 338.45.025/.028:622.333(44)

A francia szénbányászat leépítésének hatása az érintett bányavidékek ipari szerkezetére. Megoldás a régi iparszerkezet megváltoztatására és a felszabaduló szénbányász munkaerő elhelyezésére.

A szociális problémák megoldásának irányelvei

A francia szénbányászat gazdasági gyengülésének jelei mintegy 25 évvel ezelőtt váltak észrevehetővé. A szénipari csoport – a *Charbonnages de France* (CdF) – 1967-ben kezdte el akcióit a felszabaduló bányász munkaerő szociális problémáinak a megoldására és az egyoldalúan iparosodott szénmedencék újraiparosításának az elősegítésére.

A *CdF* nagy súllyal rendelkező állami vállalat. Gazdasági szerkezet-átalakítását úgy kívánta rendezni, hogy az elfogadható legyen szociálisan az érintett munkaerő, gazdaságilag pedig az érintett vidékek számára, vagyis a felszabaduló munkaerőt se hagyja a sorsára, és a bányavidékek se szegényedjenek el.

Várható volt a felszámolási folyamat felgyorsulása, amely 1986-ban azután be is következett. Számos bánya termelése nagyon veszteségessé vált. (Néhány példa: *Nord–Pas-de-Calais* medencében, 1986-ban, a termelés önköltsége 1230 FRF/t volt, 710 FRF/t értékesítési lehetőség mellett. Ugyanez évben *Carmaux* bányában 800 FRF/t fajlagos veszteség mutatozott. *Blanzy* bányában az évi teljes veszteség 100 millió FRF-t tett ki.)

A *CdF* ezért bányabezárási tervet készített, amely évenként egy akna felszámolását irányozta elő. E folyamat során súlyos szociális problémákat oldottak meg, sikerrel. 1985. december 31-én a CdF létszáma még 47 242 volt. Ezt 1989. december 31-ig 25 846-ra csökkentették anélkül, hogy elbocsátásokra került volna sor.

Egy – a szakszervezetek által is jóváhagyott – szociális terv szerint dolgoznak. A felhagyásra ítélt szénbányászati, illetve ahhoz kapcsolt létesítmények (pl. szénelőkészítőmű, kokszoló, hőerőmű) bezárásának időpontját előre meghatározták. Az alkalmazottak, két évvel az időpont előtt, legalább egy, valós megoldási javaslatot kaptak, illetve kapnak, jövőjük szociális biztonságának rendezésére, az egyéni körülményeket is figyelembe véve.

Ilyen megoldási javaslat:

– az idősebbeknél nyugdíj, korkedvezményes nyugdíj vagy úgynevezett pályafutást záró bányászszabadság (ez utóbbira azok jogosultak, akiknek a 25 évet meghaladja a munkaviszonyuk és betöltötték a 45. életévüket, vagy legalább 30%-os a rokkantságuk, több mint 20 éves munkaviszony mellett; ők nettó fizetésük 75%-át kapják nyugdíjként);

– a fiatalabbaknál, akik az előzőek egyikére sem jogosultak, olyan segítség, amely lehetővé teszi újraelhelyezkedésüket.

A fiataloknál a szakmai átképzés élvez elsőbbséget. Ennek elősegítésére a következő támogatási formákat biztosítják:

– foglalkozásváltási jutalom, tőke vagy negyedévenkénti segély formájában,

– kompenzációs segély, a fizetésveszteség után egy éven át, a kettős lakóhely után hat hónapon át, költözködési költség megtérítése, újra-berendezkedési juttatás,

– elhelyezkedési tanácsadás,

– pályakövetés, az új munkahelyen történt beilleszkedésig.

A hanyatló szénbányavidékek újraiparosítása és az átképzett bányász munkaerő elhelyezése

A *CdF* 1967-ben létrehozta pénzügyi leányvállalatát, a *SOFIREM*-et *(Société Financière pour Favoriser l'Industrialisation des Régions Minières* – Bányavidékek Iparosítását Elősegítő Pénzügyi Társaság) a kimerülő vagy felszámolásra ítélt szénbányakörzetek újra-iparosításának és az átképzett bányász munkaerő foglalkoztatásának az elősegítésére.

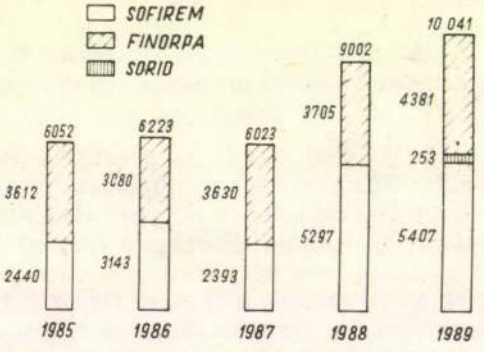
A *SOFIREM*-nek pénzalapot bocsátottak a rendelkezésére, amellyel gazdálkodik. Jogi, közgazdasági, pénzügyi szakembergárdájának több mint 20 éves gyakorlata van vállalkozások létrehozásában, azok berendezkedésének, fejlődésének elősegítésében. Ügyintézőik alaposan ismerik az érintett vidékek gazdasági környezetét.

A *SOFIREM*, a *Nord–Pas-de-Calais* medence hasonló jellegű problémáinak a megoldására 1984-ben alakított újabb pénzügyi társaság, a *FINORPA (Financière du Nord–Pas-de-Calais)* és az 1989-ben létrehozott – a Decazeville medencére specializált – *SORID (Société de Réindustrialisation du Bassin de Decazeville)*, – összefoglaló nevükön a *SOFIREM-csoport* – egyesíti akcióit különböző iparosítási alapokkal, amelyek a fogadó ingatlanok megvásárlását, a szakképzést vagy a technológiaátadást finanszírozzák. Ily módon együttesen járulnak hozzá a vállalkozások háttérkörnyezetének a javításához. Szorosan együttműködnek a gazdaságfejlesztés állami és helyhatósági felelőseivel, részesévé válva ezzel a francia területfejlesztési politikának.

Igen jelentős vidéki hálózatuk is van. Nyolc területegységen tevékenykednek, a mellékelt térképvázlat szerint *(1. ábra)*.



1. ábra. A *SOFIREM*-csoport működési körzetei: 1 – *Allier, Haute-Loire, Puy-de-Dôme (Clermont-Ferrand)*, 2 – *Aveyron (Decazeville)*, 3 – *Bouches-du Rhône (Meyreuil)*, 4 – *Gard (Alès)*, 5 – *Hérault (Meyreuil)*, 6 – *Isère (La Mure)*, 7 – *Loire (St-Étienne)*, 8 – *Moselle (Forbach)*, 9 – *Nord–Pas-de-Calais (Lens)*, 10 – *Saône-et-Loire (Montceau-les-Mines)*, 11 – *Tarn (Albi)* (Zárójelben a *SOFIREM-csoport* helyi központja)



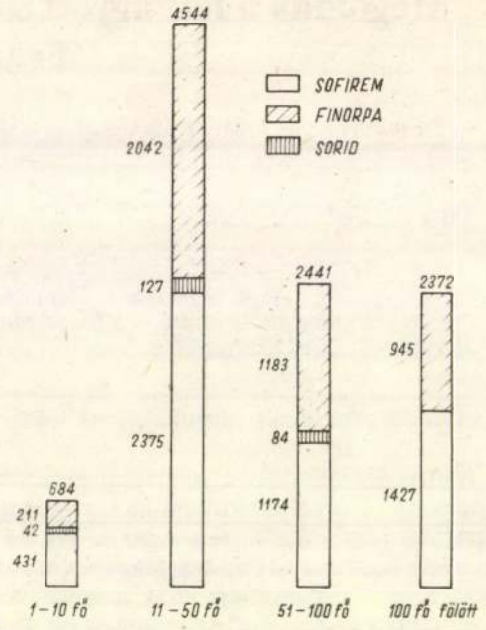
2. ábra. A *SOFIREM*-csoport közreműködésével létrehozott munkahelyek száma 1985–1989 között

A *SOFIREM-csoport* eddig több mint 1500 vállalkozás létrehozásában, illetve fejlesztésében, ezzel együtt 70 000 munkahely megteremtésében működött közre a szénbányavidékeken. A partnerek között szép számmal vannak külföldiek is. Az 1985–1989 között létrehozott munkahelyek számát és ezeknek a csoport tagjai közötti megoszlását a *2. ábra* mutatja.

A csoport munkája révén a visszafejlesztett medencék mára továbbfejlődési pólusokká váltak: élelmiszeripari, elektronikai, informatikai, gépkocsigyártási, textilipari, faipari, vegyipari üzemek újítják meg ezeket a területeket.

Ezek az új vállalkozások túlnyomó részt csekély létszámmal dolgoznak. Ezt jól szemlélteti a *3. ábra*, amely azt mutatja, hogy az 1989-ben alapított üzemekben létszámkategóriánként átlag hány munkahely van. Az átlag 29 volt.

A szükséges munkaerőt elsődlegesen a célszerűen átképzett volt szénbányászati alkalmazottakból biztosítják. Ma már évente sokkal több munkahely jön létre, mint amekkora létszám a szénbányászatból felszabadul.

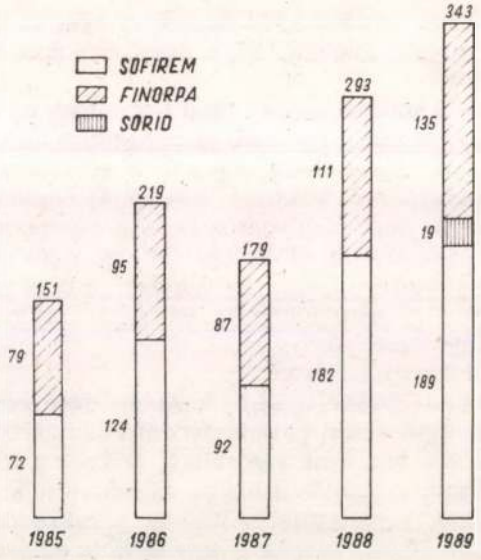


3. ábra. Az 1989-ben alapított vállalkozások alkalmazotti összlétszámának alakulása létszámkategóriák szerint

A SOFIREM, mint pénzügyi partner

A *SOFIREM* minden vállalkozási elképzeléshez *testre szabott* pénzügyi tervet javasol. Közvetlenül is részt vesz a vállalkozásban, akár garancia nélküli hitel biztosításával, akár az alaptőkében való – mindig kisebbségi és ideiglenes – részvétellel. Így a társaság vagy vállakozó – megerősödve – visszavásárolhatja a *SOFIREM* részesedését vagy részvényeit.

Az 1985–1989 között alapított vállakozások számát és azok *SOFIREM-csoporton* belüli megoszlását a *4. ábra*, az ezekhez a csoport által nyújtott pénzügyi hozzájárulást pedig az *5. ábra* mutatja.



4. ábra. Az 1985–1989 között létrehozott vállalkozások száma

A *SOFIREM* sohasem egyedül működik közre egy-egy vállalkozás létrehozásában. A közszolgálati és magánszervekkel fenntartott kapcsolatai révén ismeri a pénzügyi pályázati lehetőségeket, eligazítja a vállalkozókat a kiegészítő finanszírozás választékában, segíti ilyenek elnyerését.

A SOFIREM szerepe a vállalkozások figyelemmel kísérésében

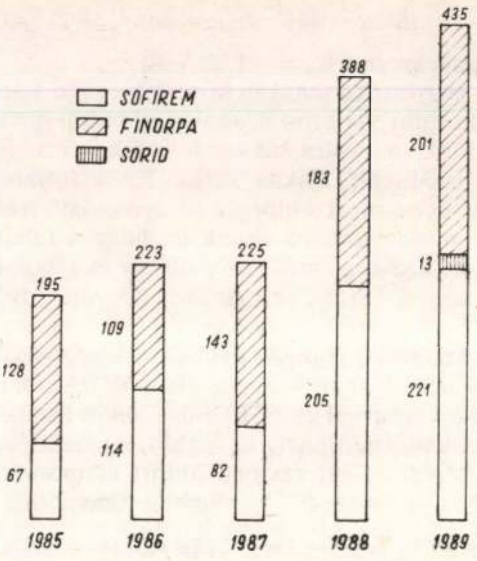
A *SOFIREM* figyelemmel kíséri, és ingyenes tanácsokkal látja el az ipari vállakozókat elképzelésük megvalósításának egész időtartamán át éppúgy, mint a vállalkozás életének minden szakaszában. A vállalkozási terv kidolgozásánál hatékony segítséget nyújt a vállalkozás tárgyának, pénzügyi és munkaerő-szükségletének a kidolgozásában, valamint az értékesítési lehetőségek felderítésében. A működés során, szükség szerint, közbe is lép, hibás üzletpolitika vagy átmeneti nehézségek esetén.

*

A *CdF* megtalálta az elfogadható megoldást mind a felszabaduló munkaerő, mind a felhagyott vagy felhagyandó bányavidékek problémáinak a rendezésére.

A *magyar* szénipar hasonló gondokkal küzd, de mindez ideig nem sikerült olyan tervezetet kidolgozni, mely megnyugtató rendezést helyez kilátásba.

A *francia módszer alapul szolgálhatna a magyar megoldáshoz is.* Ehhez azonban meg kellene teremteni mind az intézményi hátteret, mind a pénzügyi alapot. Erre viszont aligha lesz lehetőség addig, amíg a magyar szénbányászat szétzilálódása folytatódik, és az érdekellentétek megakadályozzák a szükséges összefogást.



5. ábra. Az 1985–1989 között alapított vállalkozásoknak nyújtott pénzügyi hozzájárulás (M FRF)

IRODALOM

[1] SOFIREM: Rapport Annuel, 1989.
[2] Charbonnages de France: Rapport d'activité, 1989.
[3] Charbonnages de France: Les données d'une transition dynamique.

(A kézirat 1991. július 30-án érkezett be.)

A mangánszennyeződés hatása a bauxitok szabványos minőségi vizsgálatára

HORVÁTH GYÖRGY okl. vegyész, laboratóriumi mérnök (Bakonyi Bauxitbánya Vállalat, Kincsesbánya)

ETO: 543.24: 546.711: 553.492.1

A bauxitok szabvány szerinti laboratóriumi minőségi vizsgálatakor a (CaO + MgO)-tartalom együttes meghatározása során a mangánszennyeződés is mérőoldatot fogyaszt, s ezért a számításból hibás MgO-mennyiségek adódnak. E hiba megszüntetésére a vizsgálati eljárás szabványa módosításra szorul oly módon, hogy a titrálás előtt az oldatból a mangánt el kell távolítani.

A bauxit CaO- és MgO-tartalma főként a fejtési munka során kerül a termelvénybe. Ezek az ásványösszetevők *kalcit* ($CaCO_3$) és *dolomit* ($CaCO_3 . MgCO_3$) formájában vannak jelen.

Ha a bauxitokban csak dolomit volna, a (CaO + MgO)-tartalom meghatározása során – a molekulasúlyviszonyból adódóan – a CaO-mennyiségnek mindig nagyobbnak kellene lennie a MgO-nál. A bauxitok analitikai vizsgálata során mégis gyakran tapasztalhatjuk, hogy a mért MgO százalékos mennyisége eléri vagy meghaladja a CaO-ét. Ilyen esetekben az iparban szokásos vizsgálati eljárás közben a *fluorexon* és az *eriokrómfekete T-indikátorok* átcsapása nehezen észlelhető. Az átcsapás élességének fokozására növelni szoktuk az indikátoradagokat, az NH_4^+-koncentrációt és a hidroxil-ammóniumklorid mennyiségét.

A CaO-vizsgálat előkészítésekor *mangán* jelenlétére utaló *barna színeződés* lép fel, vagy közvetlenül barna csapadék válik ki.

A Mn^{4+}/Mn^{2+} rendszer *redoxi-normálpotenciálja* az

$$MnO_2 + 4H^+ + 2e = Mn^{2+} + 2H_2O$$

folyamat szerint $E_o = +1{,}28$ Volt.

A négyértékű mangán savas közegben sok iont képes oxidálni. Az erősen sósavas oldatból forralás közben Mn^{4+} hatására *klórgáz* fejlődik, a mangán pedig Mn^{2+} redukált alakba kerül. Ez a folyamat azért megy végbe, mert a klórgáz a forró oldatból eltávozik, és ez a magyarázata annak is, hogy a feltárás alatt adagolt $K_2S_2O_8$ oxidálószer elfogy és elbomlik anélkül, hogy a kétértékű mangánt négyértékűvé oxidálná.

A kétértékű mangán a (CaO + MgO)-vizsgálat további lépései alatt (semlegesítés KOH-oldattal, pH-beállítás sósavval és NH_4Cl-dal, majd leválasztás hexametiléntetraminnal) az alábbi, *egyszerűsített egyensúlyi* séma szerint részben oldott állapotban marad, részben pedig $Mn(OH)_2$ alakban kicsapódik:

$$MnCl_2 + 2NH_4OH \rightleftarrows Mn(OH)_2 + 2NH_4Cl.$$

Nagy NH_4^+-koncentráció esetén az $Mn(OH)_2$ nem is csapódik ki. A nagyon heterogén rendszerben az egyensúlyi összetétel nem számítható. A négyértékű mangán NH_4OH hatására NH_4Cl jelenlétében $MnO(OH)_2$ alakjában azonnal kicsapódik.

Vizsgálataim azt igazolják, hogy a CaO meghatározására a jelenlevő *mangán* (sem kétértékű, sem négyértékű alakban) *zavaró hatást nem fejt ki.* Méréseimet három változatban végeztem el:

1. a vizsgálandó 200 cm^3 szűrletet *szabvány szerint* előkészítettük, és a keletkező *barna csapadék jelenlétében* megtitráltuk;

2. titrálás előtt az előkészített 200 cm^3 szűrlethez 0,3 g $NH_2OH \cdot HCl$-ot adtunk. A csapadék világos színű lett (redukálódott), és a titrálást így végeztük;

3. a vizsgálatra előkészített szűrletből a kicsapódott mangándioxid-hidrátot az indikátor hozzáadása előtt kiszűrtük, a csapadékot KOH-oldattal lúgosított vízzel kimostuk, a szüredékhez indikátort adtunk és titráltuk.

1. táblázat

A CaO-tartalom (mg-ban)

Vizsgálati mód	1.	2.	3.
I. minta	3,3	3,4	3,3
	3,4	3,3	3,4
	3,4	3,4	3,4
	3,3	3,4	3,3
	3,4	3,3	3,4
II. minta	2,9	2,8	2,9
	2,8	2,7	2,8
	2,9	2,9	2,7
	2,7	2,8	2,9
	2,8	2,8	2,9

A vizsgálati adatokat az *1. táblázatban* foglaltam össze. A fluorexon indikátor átcsapását a szokásos fehér alap helyett fekete alapon (gumilapon) figyeltük, mivel a zöld fluoreszcinciafény fekete alapon kiválóan látható, és a titrálás végpontja így nagyon pontosan észlelhető.

A *CaO és MgO együttes meghatározásának* körülményei között a jelenlevő *mangánionok is mérőoldatot* fogyasztanak. Az előkészítéskor adagolt hidroxilammónium-klorid konzerválja a mangánionok kétértékű állapotát. A titrálás alatt adagolt EDTA-mérőoldat a Ca^{2+}, Mg^{2+} és Mn^{2+} ionok közül a mangánnal képezi a legstabilabb komplexet. A *komplex stabilitási állandók* a Mn^{2+}, Ca^{2+} és Mg^{2+} sorrendben – pH = 10 esetén – 13,6; 10,7 és 8,7. Ezért a beadagolt mérőoldattal először a Mn^{2+} lép reakcióba, következik a Ca^{2+}, és a Mg^{2+} marad a titrálás végére.

A mangánionok a CaO-vizsgálatban *mérőoldatot nem fogyasztanak.* Így a CaO és MgO együttes meghatározásakor a mangán által fogyasztott mérőoldatot automatikusan hozzáveszik a magnézium mérőoldat-fogyasztásához, és ezzel a *növelt mérőoldat-mennyiséggel* számítják ki *tévesen* a MgO-tartalmat.

A hiba kiküszöbölésére a vizsgált 200 cm^3 szűrletből *a mangánt el kell távolítani.* Ehhez a következő egyszerű eljárást választottam. A 200 cm^3 alliquotrészhez főzőpohárban szabvány szerint 10 cm^3 NH_4Cl-NH_4OH pufferoldatot és 3 cm^3 3%-os H_2O_2-oldatot adagoltunk. Üvegbottal összekevertük, és gyakori kevergetés közben 5–6 min alatt forrásig melegítettük, majd 3 min-ig lassú forrásban tartottuk. Eközben végbement a kétértékű mangán oxidációja, és a keletkezett $MnO(OH)_2$ oldhatatlan csapadék tömörödött. Hűtés után az elegyet finom pórusú szűrőpapíron átszűrtük, a csapadékot és a szűrőpapírt 4–5 alkalommal hideg vízzel lemostuk. A szüredékhez további 10 cm^3 pufferoldatot, néhány kristály hidroxil-ammóniumkloridot, 1 cm^3 trietanolamint és 0,3 g eriokrómfekete T-indikátorkeveréket adagoltunk, majd a titrálást szokás szerint elvégeztük.

2. táblázat

CaO, mg	MgO, mg		Egyensúlyi MnO_2, mg	
Külön bemérésből	Mn-kiszűrés nélkül	Mn-kiszűréssel	számított	mért
2,37	3,87	1,29	5,6	5,8
2,37	3,76	1,19	5,6	6,0
2,37	3,87	1,19	5,8	6,0
	3,76	1,19	5,6	5,4
	3,76	1,29	5,7	5,6
	3,87	1,29	5,8	5,8
	3,76	1,19	6,2	5,2
	3,87	1,29	5,7	5,4
	3,87	1,19	5,8	5,8
	3,76	1,29	6,2	5,8
átlag:	3,82	1,34	5,8	5,7
2,87	2,68	1,55	2,4	2,2
2,87	2,68	1,55	2,4	2,1
2,87	2,68	1,55	2,4	2,5
	2,89	1,65	2,7	2,4
	2,78	1,65	2,7	2,6
	2,99	1,55	2,9	2,6
	2,73	1,55	2,4	2,3
	2,78	1,65	2,7	2,4
	2,73	1,55	2,6	2,3
	2,73	1,55	2,6	2,2
átlag:	2,77	1,58	2,6	2,4

Az adatok 800 mg bemért bauxitra vonatkoznak.

A mangán eltávolításával a *tényleges Ca- és Mg-tartalom* együttes mérőoldat-fogyasztását (V_2 cm^3) kaptuk meg. A kimosott mangándioxidhidrát $MnO(OH)_2$-csapadékot 1000 °C-on 30 min-ig izzítottuk, és exszikkálás után mértük.

Az előbbi eljárással párhuzamosan a (CaO + MgO)-tartalom együttes vizsgálatát *a mangán eltávolítása nélkül* is elvégeztük, V_1 cm^3 mérőoldatfogyást kapva. A kétféle mérés *fogyáskülönbségéből* ($V_1 - V_2$) kiszámíthattam az *egyensúlyi mangán mennyiségét* MnO_2-ban, és ezt összehasonlíthattam a kiizzított MnO_2-csapadék mért súlyával. Sok ilyen vizsgálatot végeztem el. A vizsgálati adatok egy részét a *2. táblázatban* foglaltam össze.

A számított és súly szerint mért egyensúlyi MnO_2-adatok *gyakorlati egyezősége* azt mutatja, hogy *az MSZ 3295/9-83 sz. szabvány szerinti CaO + MgO együttes vizsgálati eljárás nem a valós állapotot tükrözi.* Látható, hogy *jelentősebb mennyiségű mangánt tartalmazó bauxitok* esetében az eddig szokásos eljárással *a valósághoz képest másfélszeres–háromszoros MgO adatokat kaptunk.*

Összefoglalva megállapítható, hogy a (CaO + MgO)-tartalom együttes, *szabvány szerinti* vizsgálatakor a két összetevőn kívül a *jelenlevő mangán is mérőoldatot fogyaszt.* Ilyen módon *hibás MgO-mennyiségek* számíthatók. A hiba megszüntetésére a szabványos vizsgálati eljárást úgy kell *módosítani*, hogy a titrálás előtt a vizsgált oldatrészből a mangánt eltávolítjuk. Az átdolgozott eljárással kapott MgO-adatok már *pontosak* lesznek.

Dolgozatommal a *szabvány pontatlanságára* és átdolgozásának szükségességére kívántam a figyelmet felhívni. Annak következtében, hogy a *szabványos* vizsgálatkor a *mangánszennyeződés* mérőoldatfogyasztása a ténylegesnél több MgO-mennyiséget mutat ki, ez *értékesítési árcsökkenést* is okoz a bányavállalatnak.

(A kézirat 1991. május 6-án érkezett be.)

A mecseki szénelőkészítő-művek költségfüggvényei

BÍRÓ JÓZSEF okl. bányamérnök, okl. szakközgazdász, főmérnökhelyettes (Mecseki Szénbányák Pécsi bányaüzeme, Pécs–Vasas)

ETO: 657.478.8:622.7:622.333(439.127)

A mecseki területen működő szénelőkészítő-művek ismertetése. A pécsi és komlói szénelőkészítő-művekre meghatározott fajlagos költségfüggvények. A termelés és a szénelőkészítés egyesített költségfüggvényei, ezek gyakorlati ellenőrzése.

A széntermelés gazdaságossága tekintetében költségoldalról csak akkor alkothatunk tiszta képet, ha számba vesszük az *előkészítés költségeit* is. Az előkészítés költségei ugyanis – más vállalati költségekkel együtt – rárakódnak az üzemi termelési költségekre. Nincs ez másképpen a *mecseki* széntermelés előkészítési költségeit illetően sem. Mielőtt azonban az előkészítés költségeinek az elemzésére térnék, röviden át kell tekinteni azokat a szénelőkészítő műveket, amelyekben ezek az előkészítési költségek felmerülnek. Enélkül érthetetlen lenne, hogy miért különböznek jelentős mértékben a telephelytől függően a szénelőkészítés ráfordításai.

A *Mecsekben* működő előkészítő művek a termelés történeti folyamatában, az ipar szükségleteinek a kielégítésére jöttek létre.

Pécsett, az *újhegyi* területen fokozatosan alakult ki az előkészítő mű, amely kezdetben egyszerűbb technológiákat (pl. 1928-tól rheomosó) alkalmazott [1, 3]. A későbbiekben a mosóhoz kokszgyár, brikettüzem és gázgyár is kapcsolódott.

Komlón a kezdetleges osztályozást, amely nagyrészt csak kézi válogatást és szemcsenagyság szerinti szétszitálást jelentett, 1914-től kezdték alkalmazni. A kezdetleges osztályozót a komlói MÁV állomás közelébe telepítették.

A komlói szénelőkészítő mű

Az előkészítő művet mai formájában a hazai kokszgyártás szénigényének a kielégítésére hozták létre. 1954-ig csak egy *Martiny* típusú légszéregység működött [2, 3]. A további egységeket ez után helyezték üzembe. Segítségükkel kokszolható szén előterméket lehetett előállítani, amit *Dunaújvárosban*, mosási eljárással, 11%-os kamrába tölthető koksz alapanyaggá dúsítottak. 1969-ben ezt a kiépítettséget nehézszuszpenziós, SZK-kádas durvaszénmosóval és iszapvíztelenítő művel egészítették ki.

Jelenleg az előkészítő üzem a bányaüzemekből kötélpályán és csilleszállítással érkező nyersszenet a 3600 t tárolóképességű, kettős keverőbunkersorban fogadja. Innen azt az előkészítő mű legmagasabb pontjára gumihevederes szállítószalagok szállítják, ahol a 8 mm-re történő előosztályozás következik.

A 0–8 mm szemcsenagyságú frakciót ezután légszéreken dúsítják, a durvaszén pedig 1850 kg/m^3 sűrűségű magnetit szuszpenzióban válik szét darabos koncentrátumra és meddőre. A koncentrátum száraz hamuja 21–28%, a meddőé 78–81%.

A durvaszén-koncentrátum különböző szemcsenagyság feletti részét meddőhányóra szállítják, a 8–25 mm-es osztályt pedig, a légszérek középtermékével keverve, a hőerőműben értékesítik.

A 0–8 mm-es szemcsenagyságú nyerszén dúsítása során 28–30%-os száraz hamujú, ún. félkoncentrátum, szérközéptermék és szénmeddő keletkezik. A szérelési technológia hatásfokának javítására alkalmazott előportalanító sziták termékét és a durvaszén dúsítása során keletkezett iszapszenet önállóan vagy más termékbe keverve – további dúsítás nélkül – értékesítik.

Az üzem vízgazdálkodása zárt körfolyamú. A vízveszteséget a *Kaszánya patakból* pótolják.

A pécsi szénelőkészítő mű

Az előkészítő régebbi technológiájának a gerincét 1965-ben épített nehézszuszpenziós aprószénmosó, az 1967-ben létesített *Drewboy-kádas* durvaszénmosó és, 1967-től, az iszapvíztelenítő mű adta.

Ma a termelő bányaüzemek vasúti és közúti szállítással juttatják termelvényüket a szénelőkészítő üzembe. A nyerszenet 600 t befogadóképességű bunkersor fogadja. A kokszolható nyerszén két, párhuzamos, egyenként 150 t/h kapacitású feladórendszeren keresztül jut a mosó legmagasabb pontjára, majd innét a dúsítási technológiai sorra.

Előosztályozás után a 20 mm feletti részt nehézszuszpenziós kádban dúsítják. A fajsúly szerinti elválasztás 1700 kg/m^3 sűrűségű magnetit szuszpenzióban megy végbe. A darabos koncentrátum 23–26%-os, a durvameddő 78–81%-os száraz hamujú.

Az előosztályozott nyerszén 20 mm alatti részéből iszaptalanító szitákon választják le a 0,6 mm alatti szemnagyságú finom hányadot. A szita felső termékét (0,6–20 mm) pedig nehézszuszpenziós ciklonokban, 1450 kg/m^3 fajsúlyon dúsítják. A ciklonos dúsításkor kokszkamrába tölthető minőségű szénkoncentrátum (A^d = 11%) és ciklonmeddő (A^d = 58–65%) keletkezik.

Az iszaptalanító sziták alsó, 0–0,6 mm-es szemnagyságú, 145 g/l szilárdanyag-tartalmú termékére flotáló üzemrész épült. A hat alapflotáló és öt tisztító flotáló cellából álló gépsoron flotált koncentrátumot kapnak.

Az alapflotáló cella maradéka a flotált meddő, a tisztító flotálóé a flotált középtermék. A szárított flotált koncentrátumot keverő csigákkal a ciklonkoncentrátumhoz keverik. A flotált középterméket és flotált meddőt, centrifugás víztelenítést követően, az erőművi felhasználásra szánt termékhez adagolják.

Az ún. hagyományos – flotáló üzemrész nélküli – technológiában az iszaptalanító szitákon keletkező, 0,6 mm-nél kisebb szemnagyságú iszapot osztályozó hidrociklonok választják szét, 0,1 mm-nél, durva és finom iszapra. Ezen termékek víztelenítése teleképenyes ülepítő centrifugákon, illetve tárcsás vákuumszűrőn történik.

A termékek közül a mosott darabos koncentrátum – szuszpenzió lemosás és víztelenítés után – lakossági ellátásra alkalmas végtermék lesz. Az 50 mm feletti, le nem tört durvameddőt hányóra ürítik. Az 50 mm alatti rész a ciklonmeddővel és az esetenként letört durvameddővel együtt a pécsi szenesmeddő, amely a hőerőműbe kerül. A ciklonkoncentrátum alkotja – amint erre már utaltam – a flotált koncentrátummal elegyítve a *Dunai Vasműbe* szállítandó végterméket, a ciklonmeddő pedig a szenesmeddő egyik komponense lesz. A durvaiszap erőművi, a finomiszap lakossági igényeket elégít ki.

Az üzem vízgazdálkodása zárt vízkörfolyamú. A veszteséget a *Szabolcs* patakból pótolják.

A *Külfejtési üzem* termelvénye, az ún. *A akna II.* szén, külön szénömlesztőn és mosói bunkeren keresztül, osztályozás és dúsítás nélkül jut a hőerőműbe.

A széntermelés és -előkészítés költségei

A széntermelés és -előkészítés költségeit a következő formában lehet meghatározni:

$$K_{tt} = k_t + k_{et},$$

$$K_{hh} = k_h + k_{eh},$$

ahol:

- k_t = a széntermelés fajlagos tonnaköltsége,
- k_h = a széntermelés fajlagos hőtermelési költsége,
- k_{et} = a szénelőkészítés fajlagos tonnaköltsége,
- k_{eh} = a szénelőkészítés fajlagos hőegységre vonatkoztatott költsége,
- k_{tt} = a széntermelés és -előkészítés összes fajlagos tonnaköltsége,
- k_{hh} = a széntermelés és -előkészítés összes fajlagos hőegységre vonatkoztatott költsége.

Egy korábbi munkámban [5] már sikerült meghatároznom a *mecseki* széntermelő üzemek k_t és k_h fajlagos költségeinek a függvényeit, az éves tényköltségek alapján. Kimutattam, hogy a fajlagos termelési költségek hogyan változnak az idő (t) és a tényleges termelés (T) függvényében:

$$k_t = \mathrm{f}\,(t, T),$$

$$k_h = \mathrm{f}\,(t, T).$$

Ennek alapján feltételeztem, hogy léteznek a szénelőkészítésre vonatkozóan hasonló – az idő és az előkészített szénmennyiség (E) függvényében leírható – költségfüggvények.

A szénelőkészítés fajlagos költségeit a

$$k_{et} = \mathrm{f}\,(t, E),$$

$$k_{eh} = \mathrm{f}\,(t, E)$$

általános alakban kerestem.

Mivel a széntermelés fajlagos költségfüggvényeit jól lehetett a többváltozós hatványfüggvény-modellel közelíteni, ezért ezt a típust választottam a szénelőkészítés költségmodellezésére is.

A szénelőkészítés jellemző adatait az előbbiekben leírt szénelőkészítő művekre az *1. és 2. táblázatban* adom meg. Az adatokból kitűnik, hogy az előkészített mennyiség az idő függvényében egyre csökken, a fajlagos költségek pedig folyamatosan növekednek.

Természetesen az idő óhatatlanul változásokat hozott a költségek összetételében is, tartalmában is. Ilyen változás volt pl. a vizsgált időszakban a szállítási költségek megjelenése az előkészítési költségekben,

1. táblázat

A Komlói Szénelőkészítőmű költségei

Év	Előkészített mennyiség (kt)	Fajlagos előkészítési költség (Ft/t)	Fajlagos előkészítési költség (FT/GJ)
1982.	1495	51,65	2,95
1983.	1404	59,44	3,44
1984.	1170	75,09	4,25
1985.	1232	82,35	5,02
1986.	1034	98,54	6,16
1987.	968	103,03	5,80
1988.	918	122,20	6,69
1989.	768	155,06	8,25

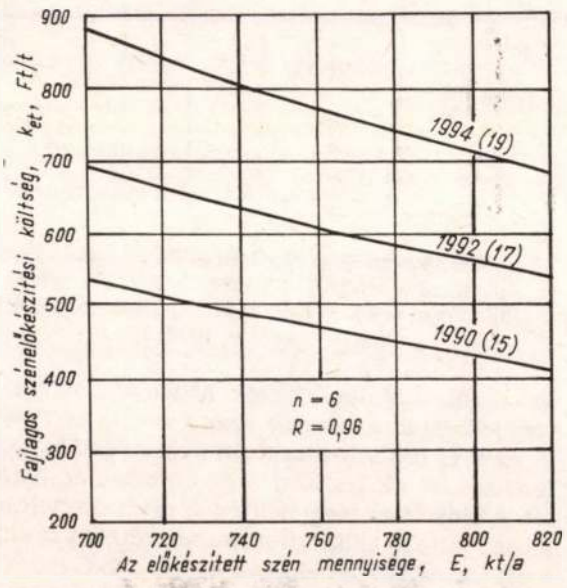
2. táblázat

A Pécsi Szénelőkészítőmű költségei

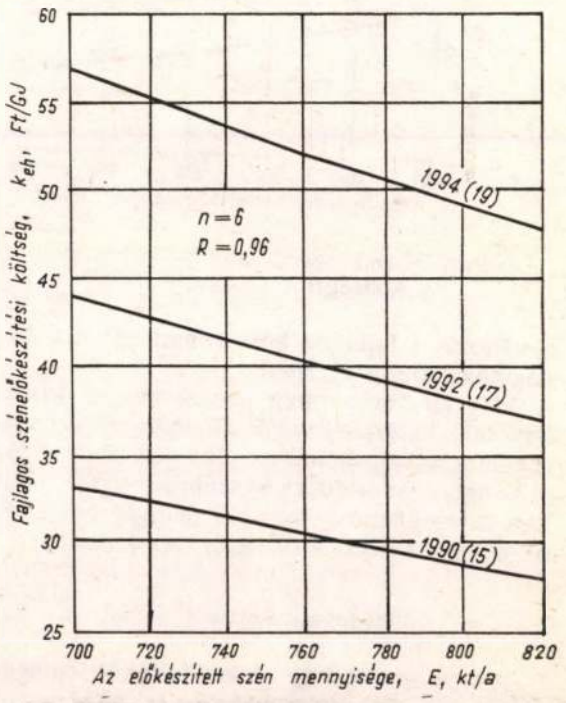
Év	Előkészített mennyiség (kt)	Fajlagos előkészítési költség (Ft/t)	Fajlagos előkészítési költség (FT/GJ)
1982.	1163	63,09	4,35
1983.	1001	79,29	5,33
1984.	1040	77,31	5,35
1985.	939	99,81	6,93
1986.	893	137,96	9,68
1987.	982	222,65	14,66
1988.	834	374,34	24,65
1989.	768	422,62	26,68

valamint a flotáló és a gázüzem terhei. Itt jegyzem meg, hogy a flotálás üzemeltetési költségeit – mivel ezek jól elkülöníthető években jelentkeztek – adatelhagyással próbáltam kiszűrni az általános tendencia keresése közben. A kihasználatlan flotáló mű amortizációs költsége azonban a későbbi években is többletterheket rótt a *Pécsen* előkészített szénre, és ez némi pontatlanságot okozott. Ennek – és még jó néhány egyéb, véletlenszerűen megjelenő költségtétel – ellenére a közelítő függvények szorossága meglepően jó.

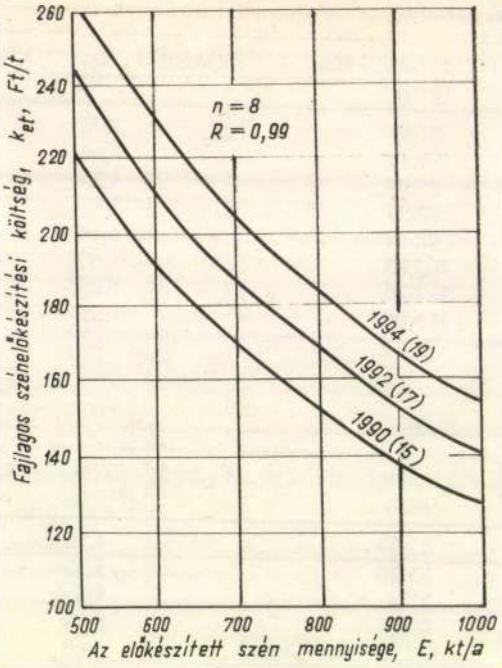
Az eredmények, amelyeket a *pécsi* szénelőkészítő vonatkozásában az *1.* és *2. ábrán* mutatok be, önmagukért beszélnek. Világosan látszik, hogy az előkészített mennyiség csökkenésével a fajlagos tonnaköltségek – a figyelembe vehető kapacitástartományban – 100 Ft/t-t meghaladó mértékben változnak. Ugyanez



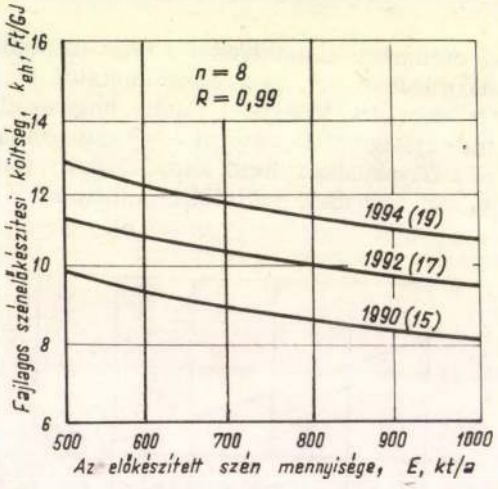
1. ábra. A *pécsi* szénelőkészítés fajlagos tonna költségei, $k = 52\,878{,}05\ t^{2{,}119}\ E^{-1{,}578}$



2. ábra. A *pécsi* szénelőkészítés fajlagos hőtermelési költségei, $k = 92{,}71\ t^{2{,}284}\ E^{-1{,}101}$



3. ábra. A *komlói* szénelőkészítés fajlagos tonnaköltségei, $k = 3692{,}07\ t^{0{,}781}\ E^{-0{,}793}$



4. ábra. A *komlói* szénelőkészítés fajlagos hőtermelési költségei, $k = 2{,}144\ t^{1{,}177}\ E^{-0{,}268}$

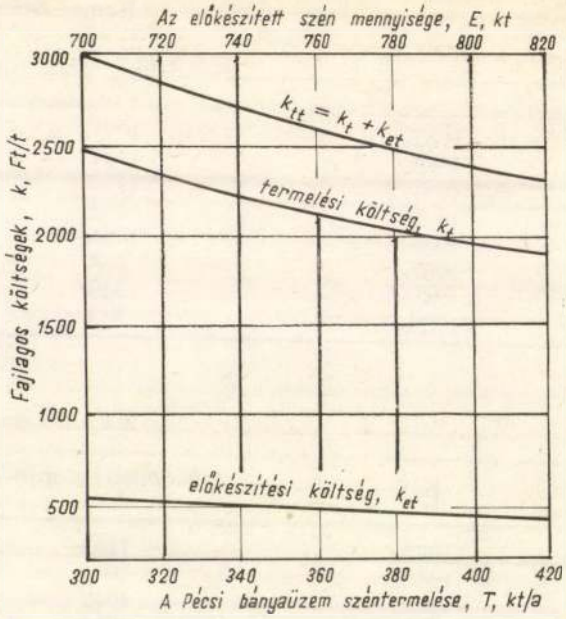
a változás a fajlagos hőre vonatkozóan a 10 Ft/GJ nagyságrendet is elérheti.

Még látványosabban jelenik meg a kapacitáskihasználás hatása a *komlói szénelőkészítő* fajlagos költségeinek a függvényeiben. Az alacsonyabb előkészítési költségszint ellenére a mennyiség 1000 kt/a-ról 500 kt/a-ra csökkenése hasonló nagyságrendű változást okoz, mint a pécsi területen (*3.* és *4. ábra*).

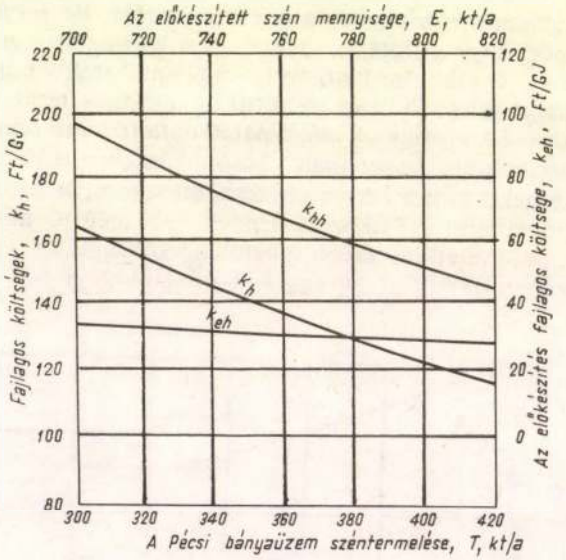
Összevont költségfüggvények

A széntermelési és -előkészítési költségfüggvények ismeretében vizsgálni lehet azt is, hogy a szuperponált fajlagos költségjellemzők hogyan alakulnak. Erre adnak példákat az *5–8. ábrák.*

Természetesen csak összesíthető értékeket tartalmazó részköltségeket lehet összesíteni. Ennek részletes vizsgálatától itt eltekintek, hiszen az eredményfüggvény jellegét kívánom csak ezen a módon bemutatni.



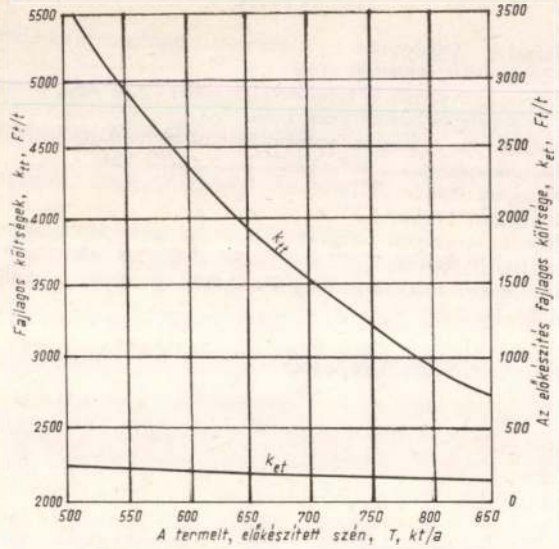
5. ábra. A *pécsi* szénelőkészítőműben dúsított *Vasas aknaüzemi* szén fajlagos tonnaköltségének függvénye, 400 kt/a, *nem vasasi* szén feldolgozását is feltételezve. t = 1990 (15)



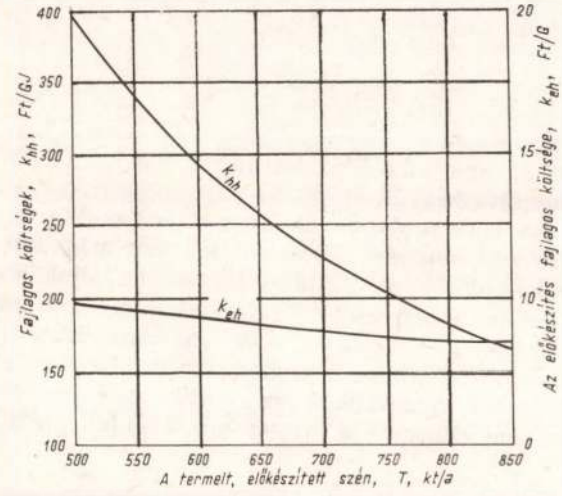
6. ábra. A *pécsi* szénelőkészítőműben dúsított *Vasas aknaüzemi* szén fajlagos hőtermelési költségének függvénye, 400 kt/a, *nem vasasi* szén feldolgozását is feltételezve. t = 1990 (15)

Az *5.* és *6. ábrán* megkíséreltem a *Pécsi bányaüzem* termelési és előkészítési függvényeinek az összesítését. A tényeknek megfelelően az egyes termelési szintekhez tartozó előkészített mennyiségeket is ábrázoltam (E). Az utóbbi időszak összes előkészített, dúsított mennyiségét a következő összefüggéssel lehet, a valós helyzetet közelítve, leírni:

$$E = T + 400 \text{ (kt/a)}.$$



7. ábra. Komló fajlagos termelési és előkészítési tonnaköltségeinek alakulása. t = 1990 (15)



8. ábra. Komló hőegységre vonatkoztatott fajlagos előkészítési és termelési költségeinek alakulása. t = 1990 (15)

Ezt az összefüggést csak az általános kidolgozás érdekében vettem fel. Konkrét vizsgálathoz konkrét E érték tartozik.

A *pécsi* szénelőkészítő mű a *feladott*-nak nevezett tételen kívül mintegy 300–400 kt/a külfejtési szenet is kezel, amely az előkészítés folyamatában nem vesz részt, csak mint átmenő mennyiséget tartják nyilván.

A *komlói* előkészítő műnél ilyen megfontolásokat nem kell tenni, mivel jelenleg – néhány kivételes esettől eltekintve – csak *Komló bányaüzem* termelvényét dolgozza fel. Az összesített függvények a *7.* és *8. ábrán* vizsgálhatók. Az ábrákon a széntermelés fajlagos költségeinek a görbéit nem ábrázoltam, mivel nagyon közel esnek az összegfüggvényekhez. A lényegesen eltérő költségnagyság miatt a szénelőkészítés költségei az ábrák jobb oldali értékskáláján olvashatók le.

A függvényekből kitűnik, hogy a kapacitáskihasználás arányában lényegesen változik a széntermelés és szénelőkészítés együttes fajlagos költsége. A folyamatban lévő szerkezetátalakítási programnak lesz olyan mellékhatása, hogy a mennyiség csökkenése növeli a fajlagos előkészítési költségeket is. Ez természetesen kihat a teljes költségek alakulására. Úgy tűnik, hogy a *Mecseki Szénbányák* összes termelése megengedné (amivel a vállalat vezetői számoltak is) a teljes termelésnek az *egyik* előkészítőműre történő koncentrálását. Az előkészítőművek ugyanis egyenként is rendelkeznek a megfelelő előkészítési kapacitással. Nyilvánvaló, hogy ebben az esetben számolni kellene a szállítási költségek megnövekedésével és a szállítási folyamatok változásával is.

Ennek a lehetőségnek ellentmondani látszik a bizonytalan hazai kokszolható szénigény. A két osztályozó mű megtartása nagyobb termékrugalmasságot jelent szénben, mivel nem teljesen egyenértékű a technológiájuk. A bemutatott költségnövekedés egy ilyen, részleges kapacitáskihasználásnál viszont várhatóan nem kerülhető el.

Ellenőrzés

Az 1991. évi várható fajlagos költségeket összehasonlítottam az előkészített szénmennyiségek becslése alapján számított szénelőkészítési költségekkel *(3. táblázat)*. Ennek alapján lényegében a függvények közelítésének a szorosságát reprezentáló R mutató által jelzett eredményt kaptam.

A *komlói* – rendkívül szoros közelítést mutató – szénelőkészítési költségfüggvény aktuális értékéhez a háromnegyed évi tényértékek alapján előre jelezhető költség nagyon közel áll. Az eltérés 3%-on belüli. A gyengébb közelítést jelző R mutatójú fajlagos *pécsi* szénelőkészítési költségek az év végi becsült költségektől lényegesebb eltérést mutatnak. Ez várható volt, hiszen itt nagy számban és jelentős súllyal jelentkeznek zavaró tényezők, ezért a torzító hatásokat csak részben tudtam kiszűrni. A pontatlan becslést fokozhatta az a tény is, hogy az előkészített szén mennyisége nem érte el a bázisadatok eddigi minimumát sem.

3. táblázat

Az 1990. évi szénelőkészítési költségek várható alakulása (ellenőrzés)

Előkészítőmű telephelye	Várható előkészített (E) mennyiség (kt)	1990. I–III. n.év tény		Közelítő függvények (1990-re becsült költségre)		A közelítés aránya	
		k_{te} (Ft/t)	k_{he} (Ft/GJ)	kt_e (Ft/t)	k_{he} (Ft/GJ)	k_{te} (%)	k_{he} (%)
Komló	740	164,85	8,93	160	8,8	97,1	98,5
Pécs	620	573,49	37,07	644	37,9	112,7	102,2

Az ellenőrzés is bizonyította, hogy a szénelőkészítés fajlagos költségei is, az esetek többségében, meghatározható törvényszerűség szerint változnak. A széntermelés fajlagos költségeivel együtt így már mind a *mecseki* széntermelés, mind a feldolgozás ráfordítási törvényszerűségeinek a jelentős hányadát feltérképeztem.

A szénelőkészítés mennyiségi, minőségi és költségadatainak összegyűjtéséért, részletes értelemzéséért köszönetet mondok *Csörge Tibor* okl. bányamérnöknek, a *Szénelőkészítő üzem* főmérnökének.

IRODALOM

[1] *Babics A.:* A pécsvidéki kőszénbányászat története. Közoktatási Kiadóvállalat, Budapest, 1952.
[2] *Babics A.:* A komlói kőszénbányászat története. MTA Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs, 1958.
[3] *Herfurth E.:* A mecseki szénelőkészítési technológia fejlődése. BKL Bányászat, 115. évf. (1982), 11. sz. p:753–756.
[4] Központi Bányászati Fejlesztési Intézet: Mecseki Szénbányák középtávú fejlesztése.
[5] *Bíró J.:* A mecseki bányaüzemek széntermelési költségfüggvényei. BKL Bányászat, 123. évf. (1990), 7–8. sz. p: 485–490.
[6] Beruházási program 1982., Beruházási program módosítás, 1989. Budapest.

(A kézirat 1991. január 21-én érkezett be.)

Ismét a szénárrendszerről

BEKE IMRE okl. bányamérnök, okl. mérnökközgazda osztályvezető (ALUTERV-FKI Budapest, –DR. PETHŐ SZILVESZTER okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, ny. egyetemi tanár (Miskolc)

ETO: 338.532.42:622.332/.333(439)

Az angol szakértők által 1990 elején javasolt szénárrendszer összehasonlítása a fajlagos hamura épülő, 107/1990. ÁH. sz. ármegállapítással. Utóbbi kritikai elemzése.

A BKL Bányászat 123. évfolyamának 6. számában megjelent, *„A magyar szén árával kapcsolatos BMCL és ORE szakértői jelentés összefoglalása"* című háttéranyag szerint [1] az energetikai szenek árát *a nemzetközi gyakorlatnak megfelelő árképzési képlettel* szükséges megállapítani. Az árképzési képlet meghatározó tényezője az *irányár*, amely a *szénhidrogén-referenciaár* segítségével állapítható meg. Az angol szaktanácsadók a vizsgálat időpontjában a *200 Ft/GJ-s referenciaárat* elfogadhatónak tartották.

A pénzügyminiszternek *a szén- és koksztermékek termelői áraira* vonatkozó, 107/1990. (Ász. 26.) ÁH. sz., 1990. november 1-jétől érvényes ármegállapítása [8] a *több évtizedes káros gyakorlatot* követi. Ebben a *diktált* ármegállapításban a hazai szeneket *öt kategóriába sorolják*, és a Ft/GJ árakat a *fajlagos hamu* függvényében adják meg.

A két árrendszer közötti szerkezeti különbség nyilvánvaló. Az [1] szerint *„a szénbányászat érdekét jól szolgálná, ha saját maga számára... az árbecsléshez megfelelő módszereket alakítana ki."* A szénárrendszerrel foglalkozó eredeti szakértői jelentésben [2] pedig többször szóvá tették, hogy a szénbányászat szervezetei *„gazdasági modellezési ismeretekkel nem rendelkeznek"*, ezért a szénbányászat a Magyar Villamos Művek Trösztttel (MVMT) szemben az ártárgyalásokon alulmaradhat. *Az energetikai szenek* árképzési elveivel a szakértői jelentés részletesen foglalkozik. Ennek számszerű vizsgálata néhány kritikai észrevétel kíséretében a BKL Bányászat már idézett számában olvasható [3, 4].

A következőkben az árbecsléshez szükséges *modellezési ismeretek bővítése* érdekében a kérdést egy másik oldalról közelítjük meg. Azt vizsgáljuk, hogy *a szén ára a nedvesség változásának hatására a két árrendszer alkalmazásával milyen törvényszerűségek szerint alakul.* Ehhez a modellezési módszerhez előbb meg kell ismernünk, hogy a nedvesség függvényében miként változnak az érintett minőségi jellemzők.

A szenek jellemzőinek változása a nedvesség függvényében

Legyen a szén vizsgálati nedvessége W^r, hamuja A^r, fűtőértéke Q^r. Ha a nedvesség W^r-ről W-re változik, a hamun és a fűtőértéken kívül *a szén tömege* is megváltozik [5, 6]. Az m tömegkihozatal a W nedvesség függvényében:

$$m = \frac{100 - W^r}{100 - W}\,, \qquad (1)$$

az A hamu a nedvesség függvényében:

$$A = \frac{100 - W}{100 - W^r} A^r = \frac{A^r}{m}\,, \qquad (2)$$

a Q fűtőérték:

$$Q = (Q^r + 24{,}62\, W^r)\,\frac{100 - W}{100 - W^r} - 24{,}62\, W =$$

$$= \frac{Q^r + 24{,}62\, W^r}{m} - 24{,}62\, W\,. \qquad (3)$$

A továbbiakban szükség lesz a fajlagos hamu és az energiamennyiség változásának ismeretére is a nedvesség függvényében. A *hf* fajlagos hamu [8]:

$$hf = \frac{10^4 A}{Q} = \frac{10^4}{Q^r + 2462 \frac{W^r - W}{100 - W}} =$$

$$= \frac{10^4 A^r}{Q^r + 2462\,(1-m)}. \qquad (4)$$

Az E energiamennyiség változását az m tömegkihozatal és a Q fűtőérték szorzataként lehet meghatározni:

$$E = mQ = Q^r + 14{,}62\,W^r - 24{,}62\,Wm =$$

$$= Q^r + 2462 \frac{W^r - W}{100 - W} = Q^r + 2462\,(1-m). \qquad (5)$$

Az (4) és (5) összehasonlításával megállapítható, hogy *a hf fajlagos hamu az E energiamennyiséggel fordítva arányos.* Ez utóbbi képletében szereplő (1-*m*) a szénből eltávozó víz tömegkihozatala.

Az energetikai szenek áráról

Az *angol szakértők* által ajánlott összefüggés a P(t) tonnánkénti energetikai szénárra vonatkozóan:

$$P\,(t) = J \cdot Q - (A^r - 32) \cdot (0{,}64 + 0{,}20) -$$

$$- (W^r - 24)\ 0{,}64 \qquad (6)$$

A J Ft/GJ irányár az átlagos minőségű energetikai szénre vonatkozik, értékét számításaink során az angol szakértők véleményének megfelelően [1] 200 Ft/GJ-re vettük fel. Az átlagos minőségű hazai energetikai szén hamuja 32%, nedvessége 24%. Ha a hamu, illetve a nedvesség ezen értékektől eltér, a szénár a (6) képlet által megadott módon megváltozik. Az előbbi képletből az is látható, hogy a hamu változása a szénárat a nedvesség változásánál nagyobb mértékben befolyásolja.

A nedvességnek W^r-ről W-re való változásával a $P\,(m, t)$ szénár, az m tömegkihozatal-változást is figyelembe véve:

$$P\,(m,t) = J\,(Q^r + 2462 \frac{W^r - W}{100 - W}) -$$

$$- \frac{0{,}84\,(100 - W)\,A^r + 0{,}64W\,(100 - W^r)}{100 - W^r} + 42{,}24 =$$

$$= J\,[Q^r + 2462\,(1-m) - \frac{0{,}84\,A^r}{m} -$$

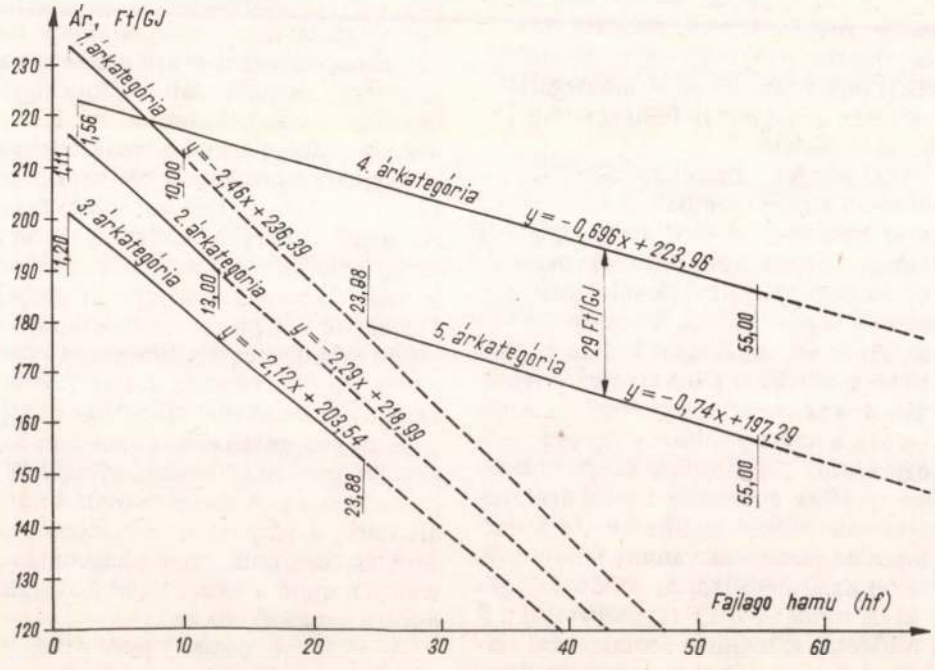
$$- 0{,}64\,W + 42{,}24]. \qquad (7)$$

Az 1990. november 1-jétől érvényes hazai ármegállapítás szerint [8] mindegyik árkategóriában a fajlagos hamu függvényében a táblázatban megadott P (GJ) [Ft/GJ] árak *negatív irányténye zőjű egyenesekkel* írhatók le:

$$P\,(\mathrm{GJ}) = -B(hf) + C. \qquad (8)$$

Az öt kategóriára vonatkozó egyeneseket – a B és C paraméterek számszerű értékeivel – a fajlagos hamura vonatkozó terjedelme alsó és felső határával együtt az *1. ábrán* mutatjuk be. A korrelációs együtthatók értéke gyakorlatilag 1,0, így az ármegállapításban a táblázatosan megadott értékek függvényszerű kapcsolatokat jeleznek.

A P (t) [Ft/t] szénárakhoz a Ft/GJ-áraknak a fűtőérték ezredrészével való szorzása útján jutunk. Figye-



1. ábra. A szénárak (Ft/GJ) a fajlagos hamu függvényében (az 1990. november 1-jétől érvényes ármegállapítás szerint)

1. táblázat

A visontai lignit termelői árának változása a két árrendszer szerint a nedvesség függvényében

Minőségi jellemzők				Az ármegállapítás szerint				Az angol szakértők javaslata szerint				Különbség
W	m	A	Q	hf	P(GJ)	P(t)	P(m, t)	200.Q	-(A-32) 0,84	-(W-24) 0,64	P(t)	P(m, t)	13-8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60	1,35	16,30	4248,4	38,36	168,43	715,50	968,69	849,67	+13,19	– 23,04	839,83	1133,76	165,07
50	1,08	20,37	5926,0	34,37	171,70	1017,49	1098,89	1185,19	+ 9,77	– 16,64	1178,32	1272,59	173,70
$46=W^r$	1,00	22,00	6597	33,35	172,70	1139,30	1139,30	1319,40	+ 8,40	– 14,08	1313,72	1313,72	174,42
40	0,90	24,44	7603,6	32,15	173,30	1317,70	1185,93	1520,71	+ 6,35	–10,24	1516,82	1365,14	179,21
30	0,77	28,52	9281,1	30,73	174,40	1618,63	1248,66	1856,23	+ 2,92	– 3,84	1855,31	1431,24	182,58
20	0,675	32,59	10958,7	29,74	175,50	1923,26	1298,20	2191,75	– 0,50	+ 2,56	2193,81	1480,82	182,62
10	0,60	36,67	12636,3	29,02	175,50	2217,68	1330,61	2527,27	– 3,92	+ 8,96	2532,31	1519,38	188,77
0	0,54	40,74	14313,9	28,46	176,00	2519,25	1360,40	2862,79	– 7,34	+ 15,36	2870,80	1550,23	189,83

lembe véve még a nedvesség változásával járó tömegváltozást is, a P (m, t) szénár a következő lesz:

$$P(m,t) = m\frac{Q}{10^3}[-B(hf) + C] =$$

$$= 10^{-3}[Q^r + 2462\ (1-m)]\cdot[-\frac{10^4 BA^r}{Q^r + 2462\ (1-m)} + C] =$$

$$= -10\cdot B\cdot A^r + 10^3\cdot C[Q^r + 2462\,(1-m)] \quad (9)$$

A (7) és (9) árképlet összehasonlításából megállapítható, hogy *a szénárak az ármegállapítás és az angol szakértők által javasolt képlet szerint is az (5)-tel megadott E energiamennyiséggel arányosak, ha a nedvesség megváltozik.*

A két árképlet között azonban lényeges különbség is van. Az angol szakértők az energetikai szeneket nem kategorizálják, *a J irányár a szén eredetétől független*, azt a szeneket helyettesítő nehéz fűtőolaj világpiaci árából vezetik le. *A hazai diktált ármegállapítás viszont diszkriminatív jellegű.* Pl. nem található ésszerű magyarázat arra vonatkozóan, hogy ugyanakkora fajlagos hamu mellett miért olcsóbb az V. árkategóriába sorolt lignit a szintén energetikai felhasználású IV. árkategóriájú barnaszeneknél.

A két árrendszer részletes összehasonlítását szolgálja az *1. táblázatban* közölt számítás. A táblázatban a $W^r = 46\%$, $A^r = 22\%$ és $Q^r = 6597$ kJ/kg vizsgálati értékekkel jellemzett *visontai lignit* minőségi paramétereit és a két árrendszer szerinti árak változását mutatjuk be a nedvesség függvényében. A nedvességet az 1. oszlopban tüntettük fel. A táblázat három részből áll. Az *első részben* a minőségi paraméterek értékeinek változását látjuk a nedvesség függvényében. A tömegkihozatalt az (1), a hamutartalmat a (2) és a fűtőértéket a (3) egyenlettel számítottuk ki. A táblázat *második részében* az 1990. november 1-jétől érvényes ármegállapítás szerinti értékek találhatók. Az 5. oszlopban a *hf* fajlagos hamuértékek vannak feltüntetve. A *P* (GJ) értékeket az ármegállapítás ötödik kategóriájából vettük ki. A tonnánkénti *P* (t) szénárakat a *P* (GJ) árak és a fűtőérték ezredrésze szorzataként számítottuk. A táblázat 8. oszlopában a nedvesség változásából következő, az m tömegkihozatal és a *P* (t) szénárak szorzataként kapott *P* (*m, t*) tényleges értékesítési árak találhatók. Az *1. táblázat harmadik részében* a (6) egyenlet egyes tagjai számszerű értékeinek kiszámításával, az angol szakértők által javasolt módon mutatjuk be a lignitár változását. A táblázat utolsó oszlopában a két árrendszer közötti *különbségek* értékei találhatók. Innen látható, hogy *az angol szakértők által javasolt ár a hazai ármegállapítás szerintinél nagyobb. A különbség a nedvesség csökkenésével, tehát a minőség javulásával növekszik.*

A háztartási szenek termelői áráról

Az *angol* szakértők szerint *a hazai háztartási szeneket olyan importszenekkel kell versenyeztetni, amelyekkel a hazai szenek kiválthatók.* Szerintük az irányárat a világpiaci forgalomban levő szenek határparitásos árának figyelembevételével szükséges megállapítani. Ez az ár 1989. közepének árszintjén 205 Ft/GJ [1] volt. Az [1] szakirodalom *1. táblázatában* a hazai háztartási szenek *árbesorolási szintjei* is megtalálhatók. A különböző szeneket és briketteket az angol szakértők minőségük és használati értékük figyelembevételével *öt szintbe* javasolják sorolni. Az 1. szintbe sorolt szenek ára a világpiaci irányárnak felel meg. A 2. szintre a világpiaci árhoz képest 4%-os, a 3.-ra 8%-os, a 4.-re 12%-os, az 5.-re 16%-os árcsökkentést javasolnak. Az angol szakértők tanulmányukban a *tatabányai* és *dorogi briketteket* a 3. árszintbe, a *várpalotai* és mecseki briketteket az 5. árszintbe javasolják beosztani. Az általuk végzett próbaszámítások szerint minden háztartási szénféleség ára *lényegesen növekszik*, de a brikettek ára nem változik, sőt az 5. árszintbe sorolt briketté néhány százalékkal csökkene [2].

Ezen besoroláson kívül további három besorolási javaslat gazdasági hatását vizsgálták a [4] szakirodalom szerzői. A *dorogi* és *tatabányai briketteket* az 1. árszintbe, a *várpalotai* és *mecseki briketteket* a 2.-ba sorolták. Szerintük „mind a hagyományos fogyasztói értékítélet, mind a technológiai költségfedezet tekintetében ez a megfelelő változat".

Az 1990. november 1-jétől érvényes új ármegállapítás a hazai briketteket az II. árkategóriába sorolja, de az áraknak a már bemutatott módon való kiszámí-

tása után a normál brikettekre 1,17-es, a gyöngybrikettre 1,21-es szorzót alkalmaz. Ezzel az *utólagos korrekcióval* a brikettek termelői ára az 1. árkategóriába sorolt feketeszeneknél is nagyobb. A hazai brikettek árára vonatkozó angol szakértői javaslatok azok használati értékével függ össze. A bitumen kötőanyagos brikettek a koromkibocsátás következtében nagyon környezetszennyezők, ezért természetvédelmi területeken nem is tüzelhetők el. Az eltüzelési hatásfok a brikettel megegyező fűtőértékű szén hatásfokánál kisebb, mivel a bitumen előbb kiég, és a széteső brikett szénporként ég tovább. A [7] háttéranyag szerint az elmúlt években a brikettek önköltsége lényegesen növekedett, ugyanakkor a gyenge állékonyság, a nagy portartalom, a rossz éghetőség következtében romlott a minőség [9].

Annyi bizonyos, hogy a *hazai brikettgyártás válságát* az *irreálisan magas árak* még jobban elmélyítik, hiszen így a nagyon is szükséges szerkezetátalakításhoz az érdekeltség hiányzik, mivel a [9]-ben jelzett műszaki fejlesztési célkitűzések megvalósításán túlmenően szükség lenne olyan hatékony kötőanyag keresésére, amellyel *a kénlekötés is* megoldható. A jelenlegi helyzetben csupán méltányossági okokból a [4] tanulmány szerzőinek besorolási javaslatát támogatjuk.

A kéntartalom figyelembevétele a szénárban

Az 1990. november 1-jétől érvényes ármegállapításban a hazai energetikai szenek *köztudottan magas kéntartalmát ismét nem vették figyelembe.* A fejlett tőkés országokban a környezetvédelmi törvényekben rögzítették az *1%-nál nagyobb kéntartalmú tüzelőanyagok felhasználási tilalmát.* Itt az 1%-nál nagyobb kéntartalmú szenek erőművi felhasználásakor az emisszió kívánt mértékű csökkenését a *füstgáz kéntelenítésével* érik el.

Az *angol szakértők* tanulmányukban a kéntartalom árcsökkentő hatását részletesen elemzik, de *a szankcionálást későbbi időpontban* javasolják megvalósítani [2]. A [7] tanulmányból ismeretes, hogy a *liászprogram* elsősorban *a kokszolható szenek nagy kéntartalma miatt lehetetlenül el.* A hazai energetikai és háztartási szenek kéntartalmának, illetve kénemissziójának az európai normáknak megfelelő csökkentési kényszere minden bizonnyal a szénbányászati szerkezetátalakítás meghatározó tényezőjévé válik. Első lépésként ehhez a *kéntartalmat az árban* kellene figyelembe venni.

A két szénárrendszer összefoglaló értékelése

A *BMCL* és az *ORE* angol cégek szakemberei vállalkoztak a magyar szénbányászat szerkezetátalakítási programjának kidolgozásában való részvételre. A szaktanácsadói részvétel kiterjedt az új szénárképzés alapelveinek a kidolgozására is. Az angol szakértők a tőzsdék alkalmazta és a nemzetközi gyakorlatban bevált szénárképzést javasolták bevezetni. Ezzel szemben a 107/1990. ÁH számú, 1990. november 1-jétől érvényes, a szén- és koksztermékek termelői áraira vonatkozó, hivatalos ármegállapítás a több évtizede érvényes, *a fajlagos hamura épülő diszkriminatív módszert* követi.

Rövid tanulmányunkban a két árrendszer közötti szerkezeti különbségekkel foglalkoztunk. *Olyan matematikai modellt dolgoztunk ki, amelynek segítségével a szenek nedvességváltozásának hatása mindkét árrendszerben nyomon követhető.* Megállapítottuk, hogy az 1990. november 1-jétől érvényes ármegállapítás

- *az energetikai szenek vonatkozásában diszkriminatív jellegű,*
- a minőségjavításra nem ösztönöz,
- a brikettek használati értékének megítélése irreális, termelői ára elfogadhatatlan, a műszaki fejlesztésre nem ösztönöz,
- *a hazai szenek kéntartalma* nemcsak átlagosan magas, aminek csökkentése a szénbányászat jövője szempontjából meghatározó jelentőségű, hanem az egyes bányák és telepek között is nagy szórást mutat, ugyanakkor a kéntartalmat nem, csak a hamu- és nedvességtartalmat bünteti.

IRODALOM

[1] *Jenei Sz.* irányításával: A magyar szén árával kapcsolatos BMCL és ORE szakértői jelentés összefoglalása. BKL BÁnyászat, 123. évf. 6.sz.

[2] A magyar szénárképzésről. British Mining Consultants Ltd. és az Operational Reacherch Executive zárójelentése. Készült az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium megbízásából. Budapest, 1989. november.

[3] *Jenei Sz.* irányításával: A világpiaci áraknak a hazai szénárban való érvényesítése esetén feltételezett eredmények és költségvetési kapcsolatok alakulása 1981–1989 között. BKL BÁNYÁSZAT, 123. évf. 6. sz.

[4] *Németh I.–Lengyel S.:* Az új hazai szénárakra tett angol javaslat. BKL BÁNYÁSZAT, 123. évf. 6. sz.

[5] *Osváth I.–Pethő Sz.:* A szenek fűtőértékét maghatározó minőségi jellemzők kapcsolata. BKL BÁNYÁSZAT, 118. évf. 9. sz.

[6] *Pethő, Sz.:* Effect of change in moisture content on quality and quality parameters of coals. Acta Geodactica, Geophysica et Montanistica Hungarica, Volume 24, N° 1–2, 1989, p: 155–174.

[7] *Jenei Sz.* irányításával: Összefoglalás a Mecseki Szánbányák költségcsökkentési és beruházási programjának angol szakértői vizsgálatáról. BKL BÁNYÁSZAT, 123. évf. 6. sz.

[8] A pénzügyminiszternek a szén- koksztermékek termelői áraira vonatkozó, 107/1990. (Ász. 26.) ÁH sz. ármegállapítása.

[9] *Jenei Sz.* irányításával: A hazai brikettgyártás kilátásai. BKL BÁNYÁSZAT, 123. évf. 6. sz.

(A kézirat 1991. szeptember 7-én érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok

Szerkesztőség: **Budapest X., Korponai utca 4. fszt. 17.**
Telefon: **177-3922** *vagy* **157-0900/11-es mellék**
Postacím: **Budapest 10 – Postafiók 234 – 1475**

Hozzászólás
Beke Imre és dr. Pethő Szilveszter: „Ismét a szénárrendszerről" című cikkéhez

DR. NÉMETH IMRE okl. gépészmérnök, szakértő (SZÉNKER Kft., Budapest)

ETO:338.532.42:622.332/.333(439)

A hazai termelésű széntermékek árrendszerének vizsgálatát az áttérés a piacgazdálkodásra, a vállalatok gazdasági helyzete, a hazai szén reális értékelésének igénye és az önfenntartás kialakítására irányuló feladat kiemelt problémává tette. A téma fontossága miatt minden, az árral összefüggő elemző tanulmányt üdvözölnünk kell, s nagyon fontos, hogy a szakágazat e témával foglalkozó szakemberei naprakész tájékoztatást kapjanak azokról a vizsgálatokról, amelyek e tárgyban folynak. Ennek a jogos igénynek a kielégítésére – *kiegészítve* a címben jelzett tanulmányt – röviden ismertetem *az 1990. februártól 1991. augusztusig eltelt időszakban végzett és általunk ismert árképzési–áralakítási tevékenységet.*

A *Operational Research Executive* (ORE) *és British Mining Consultans Ltd.* (BMCL) *cégek angol szakértőinek tanulmánya* elsődlegesen az árképzési alapelvekben kívánt helyes irányt kijelölni, de több helyen hangsúlyozta, hogy az ár meghatározására szolgáló képletben *az egyes tényezők értékét az eladók és vevők megállapodására kell bízni*, de a tárgyalások eredményes lezárása érdekében valamely *állami szervezetet*, mint ellenőrző, felügyelő, döntésre jogosult szervezetet *be kell vonni.*

1990 nyarán megindult az *új árrendszer* alapelveinek egyeztetése a *Magyar Villamos Művek Trösztte*l. Itt három fontos kérdés szerepelt:

- az *irányár meghatározásának* módszere,
- az *árképlet büntető tagjainak* (hamu, nedvesség, éghető kén) meghatározása és pontos számítása,
- a rendeleti szintű megfogalmazás, valamint az árfelülvizsgálat gyakoriságának a kijelölése.

Az egyeztetés folyamatát felgyorsította az új kormány 1990. augusztus 30-i, 3329/1990. sz. határozatának 3. pontja, amely kimondta a következőket: „A szénbányavállalatok termelési szerkezetátalakulásának, az energiapolitikai koncepció szerves részét képező, a gazdaságosan működő szénbányászat létrejöttének elengedhetetlen feltételeként 1991. január 1-jétől *a helyettesítő szénhidrogének, illetve szénféleségek tényleges import bekerülési költségéhez közelítő, környezetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő termelői szénárrendszer* kerül bevezetésre. Kidolgozásáért felelős az ipari és kereskedelmi, valamint a környezetvédelmi miniszter."

Az IKM irányításával *az új árrendelet tervezete*, amelynek összeállításában aktívan közreműködtek a termelők és a fogyasztók (MVMT, TÜZÉP) is, *1990. december közepére elkészült.* Időközben az árrendszerért felelős *Országos Árhivatal* 1990. november 1-jén egy, *minden primér energiahordozóra kiterjedő árrendezést* hajtott végre, amelynek eredményeként sajátosan *ellentmondásos*, a korábbi széntermékértékrendet *összekeverő állapot* állt elő. Ma már világosan látható, hogy a kormány augusztus 30-án hozott határozatának végrehajtási folyamatából az *akkor még működő Országos Árhivatalt súlyos hiba volt kihagyni*, mert augusztus 30 utáni döntéseiben *nem vette figyelembe a készülő új árrendszer* alapelveit, és nem támogatta annak zökkenőmentes bevezetését.

A magyar *Országgyűlés* 1990. november 19-én elfogadott, *1990. LXXXVII. sz., az árak és azok felügyeletéről* szóló törvénye 1991. január 1-jén lépett életbe. A törvény *végrehajtási utasításának melléklete* a hazai széntermékeket a továbbiakban is a *maximált árkategóriába* sorolta, és az árfelügyelettel az *Ipari és Kereskedelmi Minisztériumot* (IKM) bízta meg. Az IKM 1991. január elején bocsátotta *egyeztető vitára* az 1990. december közepén előkészített új szénárrendeletet, amelynek bevezetését azonban a *Pénzügyminisztérium* időszerűtlennek tartotta, hangsúlyozva azt, hogy az *1990. november 1-jei árrendezés mintegy világpiaci árszintre emelte a szénárakat.* Az azóta eltelt időszak eseményei megcáfolták ezt az állítást, hiszen pl. a *német szénsegély* keretében érkezett, lényegében *spot-áron vásárolt* szenek ára a *330–420 Ft/GJ értékközben* mozgott, vagy másik példaként: a kőolajipari termékek áraira hozott törvény hatására, mely 1990. január 1-jétől e termékeket *szabadárassá* tette, a brikettgyártáshoz felhasznált *bitumen* ára a korábbi 4600 Ft/t értékről 11 800 Ft/t-ra emelkedett, s ennek következtében a termelési veszteségek miatt az összes hazai brikettgyárat be kellett volna zárni. A probléma gyors megoldására az IKM 1991. február 11-i döntésével *önköltségi szintre emelte* a brikettek termelői árát, 1991. június 1-jével pedig megszűnt a fogyasztói árak állami támogatása.

Az új árrendszer kialakítására kidolgozott módszerek

A kiindulási alapot a *BMCL és ORE* 1989 októberében átadott *előzetes jelentése* képezte, amelynek alapján *két módszertani eljárás* készült. Mindkettő két alapvető termékcsoportot különböztetett meg: a *háztartási célú, minőségi, osztályozott széntermékeket és briketteket*, valamint az *erőművi célú, osztályozatlan, energetikai szeneket.* Az árképzés alapja a főpiacon kijelölt *versenytermékekkel*, mint helyettesítő termékekkel a *gazdasági egyenértékűség* meghatározása. A *lakossági* széntermékekre a helyettesítő termék *az import osztályozott, háztartási barna- vagy feketeszén.* Az *energetika* területén a tanulmány készítése idején (1988–1989) az erőművi szén helyettesítésére az *import szénhidrogéneket* (földgáz, fűtőolaj) jelölték ki, de hosszabb távon figyelembe kell venni az *import villamosenergia* árszínvonalát is.

A *BMCL angol eljárás* és az *IKM javaslata* között csak az *erőművi szén irányárának* meghatározási eljárásában van különbség. Az *angol módszer a szimulált piaci helyzetből levezetett keresleti függvény és az erőművi szenek termelésének növekménykőltség-görbéjének metszéspontját* tekinti irányárnak. Az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* az irányár meghatározásához *a bányászat termelési költségfüggvényét nem veszi figyelembe.* Meghatározza *az import kőolajból hazai olajfinomítóban előállított középnehéz fűtőolaj értékét*, amelyet *áralapnak* nevez, ezt *módosítja a szén és fűtőolaj erőművi használati értékarányát kifejező K_e tényezővel*, és így áll elő az irányár. Gyakorlatilag ez úgy is kiszámítható, hogy egyenként kiszámoljuk az adott szénerőműben megengedhető szénárat, amely azonos hőönköltséget eredményez a korszerű olajtüzelésű erőműben előállítható gőz hőönköltségével (utóbbinál a fűtőolaj ára az áralappal egyenlő). Az így kapott irányárat a *hamunak, nedvességnek és az éghető kénnek* az alapértéktől való eltérése alapján (az angol módszerhez hasonlóan) büntetik vagy jutalmazzák.

Lényegében tehát *két különbség* van. Az *angol* árképzési javaslat a még szükséges utolsó termékegység (kitermelendő 1 GJ szén) *önköltségét beépíti az árba, és nem veszi figyelembe a szenek éghető kéntartalmát*, mert ennek megváltoztatására *a bányászatnak* nincs technológiai lehetősége. Az IKM módszere *a szén és a fűtőolaj erőművi felhasználásának átlagos értékarányát* veszi alapul, és *figyelembe veszi a szenek éghető kéntartalmát* mint árcsökkentő tényezőt.

Az *árfüggvények általános matematikai formája* az *angol* árjavaslat szerint:

$$\acute{a}_e = A_i Q - K_A(A - A_m) - K_w(W - W_m) \quad \text{Ft/t}, \quad (1)$$

ahol

$\acute{a}_e$ – a széntermék ára, Ft/t;
A_i – az irányár (a keresleti és kínálati függvény metszéspontja), Ft/GJ;
Q – a fűtőérték, GJ/t;
K_A – a hamu változásának árkorrekciója, Ft/t/%;
A – a tényleges hamu, %;
A_m – az alapul választott átlagos hamu, %;
K_w – a nedvesség változásának árkorrekciója, Ft/t/%;
W – a tényleges nedvesség, %;
W_m – az alapul választott átlagos nedvesség, %.

Az *IKM árrendelet* tervezete szerint:

$$\acute{a}_e = X \cdot K_e \cdot A_e \cdot Q - K_A(A - A_m) - K_w(W - W_m) - K_s(10S_c - QS_m), \quad (2)$$

ahol a korábbi jelöléseken kívül:

X – az irányár feletti ármozgást lehetővé tevő árbizonytalansági tényező, amelynek értéke 1,2;
K_e – szén és fűtőolaj átlagos erőművi használati értékarányát kifejező szorzótényező (0,63–0,79 között);
A_e – az energetikai széntermékek áralapja, a meg előző hat havi import kőolaj átlagárából számított középnehéz fűtőolaj értéke;
K_s – a kéntartalom árkorrekciós tényezője (javasolt értéke 5);
S_c – a szén tényleges éghető kéntartalma, %;
S_m – a középnehéz fűtőolaj (3,5% S-tartalmú) fajlagos kéntartalma, kg kén/GJ (pontos értéke 0,883, kerekített használati értéke: 1).

1991. április 1-jei dátummal, a megelőző hat hónap adatai alapján a *konkrét árfüggvények barnaszénre* az alábbiak lettek volna:

$$\acute{a}_e\,(angol) = 240 \cdot Q_i - 8(A - 37) \quad \text{Ft/t}, \quad (3)$$

$$\acute{a}_e\,(IKM) = 1{,}2 \cdot 0{,}71 \cdot 260 \cdot Q_i - 8(A - 37) - 5(10 \cdot S_c - Q_i) \quad \text{Ft/t}. \quad (4)$$

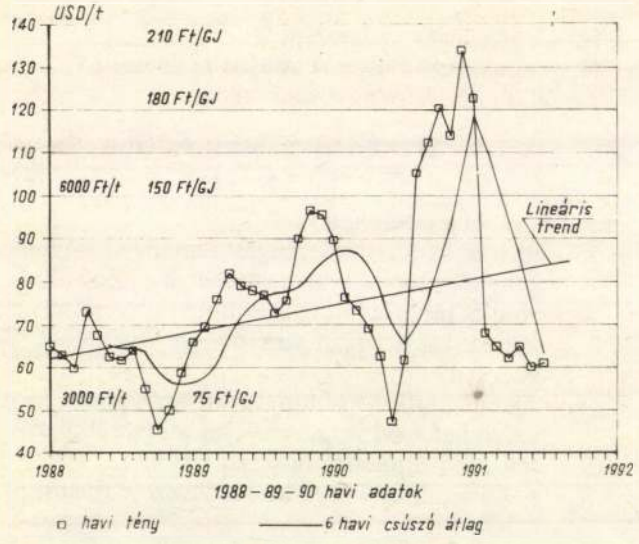
A barnaszénnél az MVMT-vel történt megállapodás szerint a nedvesség ármódosító hatásától eltekintettünk.

A széntermékek piaci helyzetének megítélésében előre nem számítható változást eredményezhet a kormányzat azon szándéka, hogy *a termelői árrendszert a jelenlegi formájában nem kívánja fenntartani.* Az *árliberalizáció* hatásának alapos elemzése külön tanulmányt igényel, de már most nagy valószínűséggel állítható, hogy *a szabadáras árforma bevezetését követő első év kereskedelmi mélypontot hoz, amelynek gazdasági átvészelésére a bányavállalatok önállóan nem képesek.*

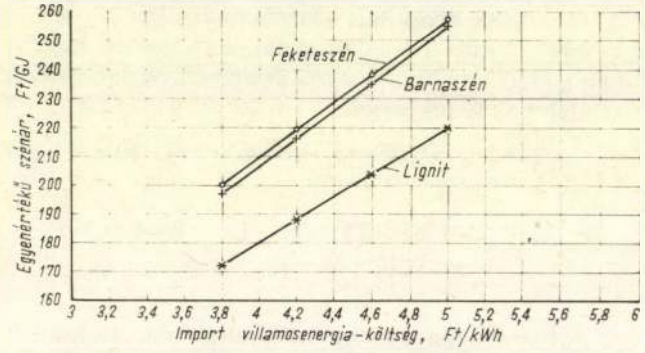
Az erőművi szén hosszú távú reálértékének vizsgálata

Meg kell vizsgálni, hogy az erőművekben mi a szén reális értéke, mennyiben tud az MVMT a termelés szintentartása és a jövőben, saját ellátási biztonsága érdekében többlet szénfogyasztásra felkészülni.

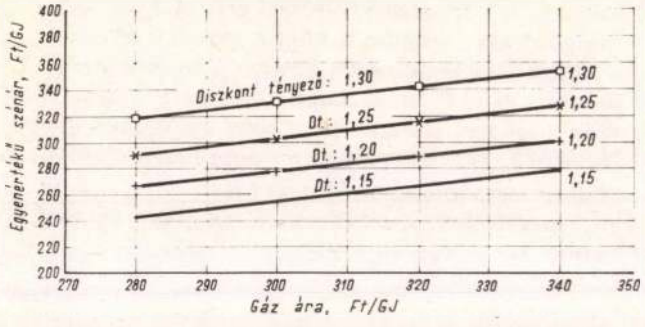
A szénbányászat *jelenének és jövőjének is meghatározó eleme a villamosenergia-iparhoz fűződő szoros technológiai és gazdasági kapcsolata.* Az 1990. évi széntermelés hőmennyiségének 67%-át (124,4 PJ) a széntüzelésű hőerőművekben használták fel, részben kondenzációs villamos energia előállítására, részben



1. ábra. Az import nehéz fűtőolaj mediterrán főpiaci ára



2. ábra. Az import villamosenergia-költségéből levezetett egyenértékű szénár



3. ábra. Az új szénhidrogénbázisú erőmű költségéből levezetett egyenértékű szénár

hőszolgáltatásra. Egy teljes körű energiagazdálkodási szemléletben *az energetikai szén nem tekinthető végterméknek, mert a ténylegesen felhasználható energiahordozó a belőle előállítható villamos energia.* Az energetikai széntermelés gazdaságosságát önmagában megítélni, a rendszerkapcsolatból kiemelve, módszertanilag helytelen, és esetenként téves következtetésre is vezet. A viszonylag drágán kitermelt szénből is lehet a korszerű, jó hatásfokú, környezetvédelmi berendezésekkel felszerelt erőműben olyan kedvező költségszintű villamosenergiát termelni, amely versenyképes a többezer km hosszú távvezetéken szállított, növekvő költségű villamosenergia-importtal vagy az import tüzelőolajat felhasználó gázturbina termelési költségeivel. *Egy-egy szénbánya valós nemzetgazdasági értékét az összefüggő energetikai rendszer végtermékeinek gazdaságosságából*, illetve ezek helyettesíthetőségének költségéből *kell levezetni*, figyelembe véve azokat az időtávlatokat, amelyet a szénvagyon határol le. Figyelemmel kell lenni arra is, hogy az ilyen rendszer *több melléktermék hasznosítható*, és elősegíti a környezetvédelem érdekében végrehajtandó, kiegészítő beruházások megtérülését is. A szénbányászat szerkezetátalakítási programjának sikere alapvetően attól függ, hogy *a szénbázisú erőművek és a bányák együttes gazdaságossága mennyire versenyképes az import villamos energiával, vagy a még szabad kapacitással rendelkező, szénhidrogén-tüzelésű erőművekben termelhető villamos energiával vagy a széntüzelésű hőerőműveket kiváltó, új, kombinált ciklusú gázturbinás csúcserőművek teljes* (létesítés + üzemeltetés) *költségével szemben.*

Mindezek a vizsgálatok alapul szolgálnak a *szén árképzési módszerének a továbbfejlesztéséhez.* A szénhidrogén bázisú erőművekkel, illetve az import olaj vagy fűtőolaj árával van összefüggésben a BMCL és az IKM árjavaslata. Ennek a gyakorlati alkalmazása során felmerülő problémáiról még nem lehet tapasztalatunk, mivel az *import kőolajár* (és az import középnehéz fűtőolaj ára is) *erősen ingadozó*, sőt az utóbbi szezonális jellegű árváltozásokat is mutat *(1. ábra)*. Ez a körülmény az éves vagy középtávú szerződések megkötésekor alapos egyeztető munkát igényel.

A jövő árpolitikájának kialakításához még két vizsgálati eredményt mutatok be. Az egyik *(2. ábra)* szerint az *import villamos energia árszintjéből* vezettük le a működő szénerőművek számára az *egyenértékű szénárat.* A másik esetben megvizsgáltuk egy létesítendő, *gázturbinás csúcserőmű* tizenöt éves időtávlaton belüli, diszkontált költségeiből és egy *meglévő szénerőmű* hasonló időszakú költségeiből levezetett, ún. *megengedhető szénárat (3. ábra)*. A vizsgálatok eredményei meglehetősen jól összeilleszthető képet nyújtanak *az energetikai szén reális értékéről*, amely *jelenlegi árszinten a 200–240 Ft/GJ közötti tartomány jogosságát támasztja alá.*

Visszatérve *dr. Pethő Szilveszter* és *Beke Imre* tanulmányának javaslataira, megállapítható, hogy *javaslataik egy része az IKM javaslatában már szerepel.* A brikettek ára jelenleg önköltségtípusú, amit tovább csökkenteni csak technológiai korszerűsítés útján és megfelelő piaci igény alapján lehet. A szenek kéntartalmát, mint csökkentő tényezőt, az IKM figyelembe vette. Kérdés, hogy a szénfelhasználók az így jelentkező megtakarítást valóban a környezetvédelemre fordítják-e? A nedvesség és a hamu változásának költségkihatása kb. *kilencszerese* a BMCL 1988. évi adatokon alapuló javaslatainak, ami kétségtelenül *ösztönző lehet a minőségjavításra* irányuló fejlesztések terén. *Lényegében egy kérdés maradt nyitva, ez az irányár teljes körű, megnyugtató meghatározásának a kérdése.*

(A kézirat 1991. szeptember 21-én érkezett be.)

A porártalmak elleni védekezés eredményei és feladatai a Mecseki Szénbányáknál*

DR. VÉKÉNY HENRIK, okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tud. főmunkatárs (Pécsi Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézete, Pécs)

ETO:622.872:622.333(439.127)

Az 1950-es évek második felében létrehozott pécsi szénbányászati kutatóbázis egyik fontos feladata lett az átfogó porártalom-elhárító rendszer kifejlesztése. Az intézkedések eredményeként az elmúlt három évtizedben a szilikózisban megbetegedettek száma igen jelentősen mérséklődött. A por okozta légcsőhurut elleni tervszerű védekezés napjaink új feladata.

A mecseki szénbányászok egészségére leselkedő egyik fő ártalom a bányászati termelőtevékenység velejárójaként keletkező, kvarctartalmú szállópor, amely belélegezve a szilikózis nevű portüdő megbetegedés előidézője. A vidék szénbányászatának elmúlt fél évszázados történetében mintegy 5500 munkavállalónak okozott ez az ártalom gyógyíthatatlan megbetegedést, és szabta meg ezáltal életmenetét. A „rém" képe napjainkra látszik „megszelidülni", fenyegetésében – az ellene irányuló küzdelem eredményeként – számottevően mérséklődni. (Hivatkozom ebben a *Mecseki Bányász* vállalati újság 1990. augusztus 7-i számában megjelent, a bányaegészségüggyel foglalkozó cikkre.)

Ahhoz, hogy érzékelhessük a mai, megváltozott helyzetet, meg kell előbb ismernünk az ártalom múltját. Ezt – egyfajta időrendi hosszmetszetben – az elmúlt fél évszázad három jellemző időpontjának és azok néhány szilikózisjárványtani adatának a felidézésével villantom fel. A negyedik időpont a jelen állapot.

Az I. időpont, az 1937. év

A szilikózisbetegség felbukkanásáról, helyesebben annak a már figyelmet felkeltő méreteket öltő elterjedéséről, elsőként *Nusser* főorvos tudósított [1], aki 1937-ben 1118 bányászt, túlnyomó részben vájárt vizsgált meg röntgennel. Vizsgálatának eredményét, azaz a szilikózis százalékos gyakoriságát – az aktív állomány egyes szolgálati évcsoportjaiban – az *1. ábrán* mutatom be. A vizsgáló orvosnak az volt az általános megállapítása, hogy

- a szilikózis mintegy 6%-os gyakoriságú volt,
- ez a betegség gyakorlatilag a szolgálati kor végén jelent meg és
- az esetek között a könnyűek voltak többségben.

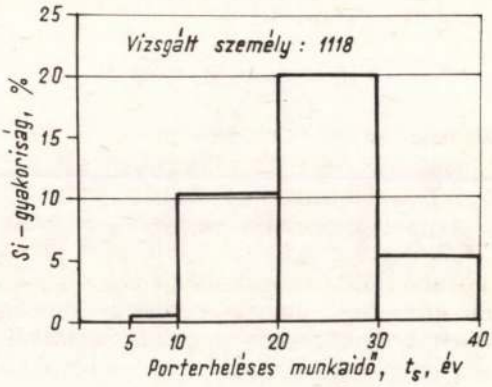
A szilikózis első észlelésének, illetve kimutatásának jelentős fejleménye volt, hogy foglalkozási betegségnek ismerték el.

E kor bányászatát a viszonylagos külszínközeliség (vagyis a magasabb szinteken folyó termelés) és a kezdetleges gépesítettség (ami néhány kéziszerszámra és a sűrített levegős energia használatára korlátozódott) jellemezte.

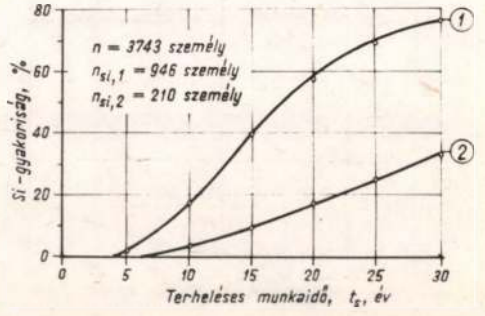
A II. időpont, az 1957. év

Ebben az évben az *Országos Munkaegészségügyi Intézet* (OMI) a pécsi szénbányászat területén 3743 főt vizsgált a röntgentünetek alapján. Vizsgálatának eredményeit – az *1. ábrán* követett feldolgozási gyakorlattal azonosan – a *2. ábrán* szemléltetem.

A felgyülemlett szilikózis-esetek, azaz a túlsúlyban lévő adatok %-os értékeinek gyakoriságát az ábra *1* jelű görbéje mutatja. Szembetűnő, hogy az egykoron *Nusser* közölte ordináta-értékek 1957-re a többszörösükre növekedtek. A *2* jelű görbe a vizsgált naptári évben felfedezett új szilikózis esetek %-os gyakoriságát mutatja, szintén a porterheléses munkaévek egyes csoportjaiban. Ez tehát az ún. incidencia adatok grafikonja. Egyébként a új szilikózis esetek száma ebben az évben – csak a pécsi területen – 210 volt.



1. ábra. A szilikózis gyakorisága a Pécs környéki szénbányákban, 1937-ben (Nussen vizsgálata)



2. ábra. A szilikózis gyakorisága a Pécs környéki szénbányákban, 1957-ben. 1 – prevalencia adatok; 2 – illeszkedési adatok

*Az *MTA* osztályközi *Bányaegészségügyi és Bányászati Ergonómiai Bizottsága*, valamint a *Pécsi Akadémiai Bizottság* által Pécsett, 1990. október 29–31. között rendezett nemzetközi *Bányaegészségügyi és Bányászati Munkaélettani Konferencián* elhangzott előadás szerkesztett szövege.

Az időszak járványtani jellemzésére említem meg, hogy ebben az évben felfedett új esetek átlagos kifejlődési időtartama mindössze 10,8 év volt.

Drámai kép tárul elénk akkor, ha a vizsgáltak körét csak a főleg meddővágathajtó munkahelyeken foglalkoztatottakra szűkítjük. Ezek háromnegyede, 13–15 évi munkaviszony után, a heveny kifejlődésű, súlyos szilikózis következtében nyugdíjba kényszerült, és 2–4 év nyugdíjban töltött idő után, átlag 34–37 évesen, légszomj, illetve szívelégtelenség következtében meghalt.

A bányászatra ebben az évben az nyomta rá a bélyegét, hogy

- az előző években a szénfaló „vas és acél országát" építettük, széncsatákkal és temérdek sok túlműszakoltatással,
- a bányák fejlesztése alapvetően extenzív volt,
- a feltárásokban, a robbantólyukak fúrásakor, a lyukak talpát (egy újítás nyomán) sűrített levegővel öblögették ki, amely szélsőségesen rossz munkahelyi porviszonyokat idézett elő:
- a por elleni védekezés ekkor még csak szórványos, gyakorlatilag – a bányabeli vízcsőhálózat hiányában – rendszertelen, esetleges volt.

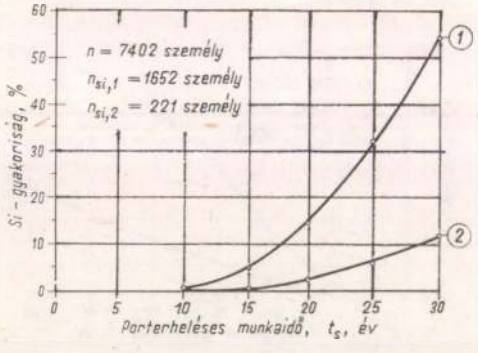
Meg kell említeni, hogy ez idő tájt vette kezdetét a módszeres porelhárítás rendszerének a kifejlesztése és az évenkénti, sorozatos tüdőszűrés.

A veszély tetőzésének ebben az időszakában a szilikózis rizikó olyan nagymérvű, hogy *Jung*, a *freibergi Bányászati Akadémia* professzora, aki ezekben az években írta bányászati porvédelmi szakkönyvét [2], könyvében a mecseki helyzetet „elrettentő példának" hozta fel. A következő időszakban kellett ezt a „hegynyi veszélyt" leépíteni.

A III. időpont, az 1980. év

1980-ban a magyar *Országos Munka- és Üzemegészségügyi Intézet* (OMÜI) a szilikózis okozta gócárnyékokat az ILO *(International Labour Office, Geneve)* javasolta alaktani rendszerben kezdte vizsgálni.

A 7402 fő porterhelésnek kitett munkahelyen dolgozó közül a szilikózisosok száma ekkor 1652 (*3. ábra 1* jelű grafikon). A megbetegedés gyakoriságát mérő ordináták csökkenése – a tetőzés időszakához hasonlítva, ahogyan az várható is volt – a rövidebb munkaviszonnyal rendelkezők csoportjaiban a tetemesebb, a 20 évnél hosszabb munkaviszonnyal rendelkezők esetében viszont szerényebb. Hasonló irányú változás figyelhető meg a *2* jelű grafikon alapján az illeszkedési mutatók mozgásában is.



3. ábra. A szilikózis gyakorisága a Mecseki Szénbányák bányaüzemeiben 1980-ban. 1 – prevalencia; 2 – illeszkedés*3.*

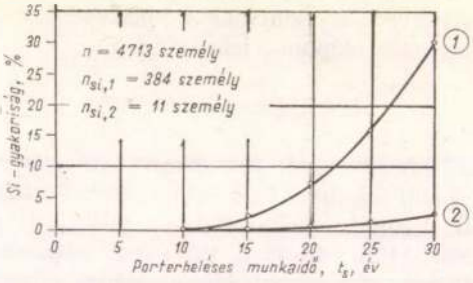
A mecseki bányászatot ezekben az években többek között

- a nagystílű liász fejlesztési elképzelés szövögetése,
- a fejtések koncentrálása, a vágathajtásokban és a fejtésekben a teljes körű gépesítés erőltetése,
- a hidraulikus egyedi támok alkalmazásával a fedüomlasztásos fejtési mód térhódítása,
- a műveletek helyének nagyobb mélységbe kényszerülése
- a krónikus létszámhiány miatti gyakori túlműszakoltatások,
- nyereségként viszont az átfogó porvédelemnek a termelési technológiákba való beépülése

jellemezte.

A IV. időpont, az 1989/1990. év

A porterheléstől megbetegedett dolgozók egykori 8500 fős állománya 1990. év elejére 4713-ra csökkent. Ezeknek az aktív állományban nyilvántartott szilikózisbetegeknek a szolgálati idejük szerinti %-os megoszlását a *4. ábra 1* jelű grafikonja szemlélteti. Látható, hogy az ordináták értékeinek csökkenése tovább folytatódott. Az ábra *2* jelű grafikonján szintén javulás folytatódása ismerhető fel.



4. ábra. A szilikózis gyakorisága a Mecseki Szénbányák bányaüzemeiben 1989–1990-ben. 1 – prevalencia; 2 – illeszkedés

A jelenlegi veszélyhelyzetet jellemzi az is, hogy e betegség kifejlődésének az időtartama mintegy 20 év. (E mutatóval kapcsolatban azonban meg kell említenem, hogy az állománynak a szolgálati kor szerinti összetételében – többek között az 5/1987. IpM–EüM–PM számú együttes rendelet (3) miatt – bekövetkezett változás e mutató alakulását hátrányosan befolyásolta; az állomány 75%-ának a szolgálati viszonya ekkor 15 évnél rövidebb volt.)

A mecseki bányászatot jelenleg (1990)

- a liász fejlesztési program feladása, gazdasági nehézségek,
- a teljes körű gépesítési programok korlátozása,
- a föld alatti művelésből származó termelés jelentős visszaesése,

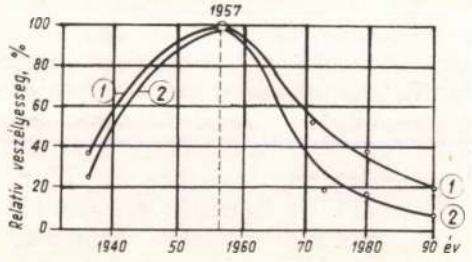
– a vágatos és a széles homlokú szénomlasztásos fejtésmódok uralkodóvá válása, valamint
– a megelőzésre irányuló porvédelmi intézkedések viszonylag következetes alkalmazása (a fejtésekben a szállóporból, belégzéskor, a tüdőhólyagocskákba hatoló, *A*-nak jelzett frakció átlagos koncentrációja ekkor mintegy 4,8 mg/m^3, a meddővágathajtásokban 1,3 mg/m^3).

Helyzetértékelés az 1957-es bázisévhez hasonlítva

A választott négy időpont szilikózis helyzetének előbbi jellemzését követően természetes az az óhaj, hogy megkíséreljük a második két időpont (1980. és 1990. év) adatait az 1957. évi bázissal összehasonlítva értékelni annak érdekében, hogy legalább részben mennyiségi szempontból megállapíthassuk a helyzetjavulást, és megbecsülhessük a megbetegedési kockázat csökkenését.

Magától kínálkozott az a lehetőség, hogy e célból az azonos tartalmú grafikonokat közös (t_s – szilikózis %) koordináta-rendszerben tüntessük fel, az időszakban fennállott veszélyeztetést a grafikonok alatti területtel azonosítsuk, és ezeket a területeket vessük egybe.

E módszert az *1* jelű, tehát a prevalencia-adatok grafikonjai esetében alkalmazva, – az 1957. évi területet 100 egységnek véve – a helyzetjavulás mértéke és üteme az *5. ábra 1* jelű grafikonja szerint alakult. Ennek alapján megállapítható, hogy a szilikózis veszélyhelyzet az elmúlt három évtizedben – lognormál lefutásban – mintegy az egyötödére csökkent.



5. ábra. A szilikózisveszélyeztetés idősora a mecseki szénbányászat területén. 1 – prevalencia adatok alapján; 2 – részleges illeszkedési adatok alapján

A prevalencia-adatok természetéről azonban tudnunk kell, hogy ezek – mivel halmozott adatok – csak jelentős elmaradással, rejtetten követik, jelzik a veszélyeztetésben beálló tényleges változásokat.

Érzékenyebben és frissebben jelzik a változásokat az illeszkedési adatok, amelyen nem rakódnak rá az előző időszakok adataira. Használatuk esetében ezeknek olyan részadatát, munkaév csoportját kell megválasztani, amelynél – a fluktuáció, a nyugdíjazás, az éves sorozatos tüdőszűrésen csak esetlegesen részt vevő kisebb létszám miatti statisztikai bizonytalanságok okozta – eredménytorzulások kiküszöbölődnek, illetve a nagy számok törvénye érvényre jut. Ezt a követelményt leginkább a 10–15 év közötti munkaviszonyú csoport elégíti ki. (Az e csoportban megfigyeltek száma mindig meghaladta a 640-et.) Az ebben a munkaév-csoportban 1957-ben, 1980-ban és 1989-ben kimutatott szilikózis esetek gyakorisági adatai a kiegyenlített grafikonon az *5. ábrán* a *2* jelzésűek. Az 1957. évi 10%-os tényleges adatot maximálisnak azaz 100-nak véve, a többi év adatát ehhez viszonyítottam (1,5 és 0,6%). Ez alapján látni, hogy a veszélyeztetés szintén lognormál görbe szerint, mintegy a tizenötödére csökkent. Ez a statisztikai mutató tehát a védekezésnek kb. háromszor nagyobb eredményét jelzi, mint amilyen a prevalencia-adatok alapján nyerhető, illetőleg adódik.

Az alkalmazott értékelés módszerével kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a közbenső évek be nem mutatott járványtani adatai kielégítően illeszkednek az eredménygrafikonhoz, és hogy az csak a szilikózis esetek abszolút számával operál, vagyis figyelmen kívül hagyja az egyes szilikózis esetek súlyossági fokát. Tudnunk kell viszont, hogy az elmúlt időszakban a szilikózisosoknak nemcsak a számbeli csökkenése következett be, hanem összetételükben is jelentős a javulás a súlyos (*A, B* és *C*) fokozatok elmaradásával. E körülmény pótlólagos figyelembevétele tehát tovább növelné a kapott eredményt. (Mivel az üzemek alkalmazni kezdték a [3] szerinti rendeletet, a következőkben az előző statisztikai értékelő rendszert úgy alakítottam át, hogy a munkaév-csoportok mindössze 20-ig terjedjenek.)

Megjegyzésre érdemes, hogy az elmúlt három évtizedben a porviszonyok – a szállópor *A*-frakciójára vonatkoztatva – a fejtésekben átlagban 56%-kal és a feltárási munkahelyeken 84%-kal javultak. Elfogadható az a következtetés, hogy az elért veszélycsökkenési eredmény – a [3] szerinti rendelet kihatása mellett – döntően ennek tulajdonítható.

Bizonyára ezen eredmény ismeretében vagy megsejtésében írt optimista hangvételben a *Mecseki Bányász* idézett cikkének a szerzője, és bizonyosra vehető, hogy ha *Jung* professzor még tehetné, ő is példaértékűnek és szakirodalmi közlésre érdemesnek találná ezt az eredményt. Vagyis: a következetes és sokoldalú (műszaki és higiénés) erőfeszítések példás veszélycsökkenést eredményeztek.

A továbbra is megmaradt veszély

Fel kell tennünk azonban a kérdést, hogy az előző eredmény ismeretében tölthet-e el bennünket elégedettség? Erre a tárgyszerű válasz nem az eredményoldal, hanem a továbbra is megmaradt veszély felől adható meg. Lássuk a következőkben a jelenlegi helyzetet, néhány járványtani mutató segítségével!

Mint már említettem, a 4713 fős porterheléses munkahelyen foglalkoztatott létszámból még mindig 384 fő minősül szilikózisosnak, azaz ennek az állománynak a 8,1%-a. Közülük 88 -nak van a kártalanítás jogával járó munkaképesség-csökkenése: 27 személy 1. járadékfokozatú, 57 személy 2. járadékfokozatú és 4 személy 3. járadékfokozatú. Járadékos a szilikózisosok 22,9%-a.

Az évenkénti új szilikózis esetek száma (az utóbbi három év átlagában) 22 és a szilikózis miatti új járadékosok száma 7.

A felsorolt adatok – habár ezek a korábbi évek hasonló adatainál egy egész nagyságrendet meghaladóan kisebbek – önmagukban még mindig olyannyira *tömegméretűek*, hogy azok semmilyen megközelítésben – sem az egyéni életsorsok, sem erkölcsi indítékok, sem pedig gazdasági megfontolások alapján – nem fogadhatók el elégségesnek.

Ezért a jövő időszaknak változatlanul feladata marad – a porvédelem hatékonyságának a növelése mellett – a dolgozó állomány porterheltségének további csökkentésén keresztül a szilikózis kockázatának a mérséklése.

Ismert, hogy a szilikózis veszélyeztetés – adott összetételű porállapot esetén – alapvetően két tényezőtől függ: a por sűrűségétől és a porkitételi időtartamtól. Mindkét tényező csökkentése csökkenti a poradagot, ennek tüdőbeni felgyülemlését, így a szilikózis kockázatát.

Ez utóbbi tényezővel kapcsolatos – a közelmúltban a [3] szerinti rendelettel megteremtett fontos – lehetőség, a produktív állománynak időkorlátos, 4000 műszakszámig való szerződéses foglalkoztatása.

Egy korábbi *dózis-hatás* tanulmányomban [4] kimutattam, hogy 4000 műszakszámos (azaz kb. 20 éves) munka-élettartam esetén a munkaképesség csökkenésével járó megbetegedés kockázata statisztikailag akkor szűnik meg, ha az egyének átlagos porkitétele – szenes munkahelyeken – 3,8 mg/m^3 alá csökken. Ennek a porállapotnak az eléréséhez a jelenlegi 4,8 mg/m^3 átlagos munkahelyi porállapotot további egyötöd résszel kell még javitani.

Por okozta hörghurut veszélyeztetés

Mintegy másfél évtizede nélkülözhetetlen része már a portüdő megbetegedés kérdésének a belélegzett porok előidézte alsó légúti megbetegedés, a krónikus obstruktív hörghurut. A kérdést a *Pécsi Orvostudományi Egyetem* (POTE) *Kórélettani Intézete* vizsgálta Vasas bányaüzemi dolgozókon és mutatta ki annak súlyosságát [5, 6].

Az alsó légutak állapotát légzésműködési vizsgálatokkal állapítják meg. Tüdőbefogadóképességi vizsgálatokkal mérik többek között az *erőltetett kilégzés másodperctérfogatát*, amit FEV_1-nek jelölnek. E vizsgálat eredménye alapján – tájékozódó igénnyel – megállapítható, hogy pl. a termelő munkahelyeken foglalkoztatott dolgozók körében átlagban 6–8%-kal nagyobb a kóros FEV_1-érték gyakorisága, mint a porterhelésnek nem kitett csoportban. (A termelő munkahelyekre telepített bányászoknál a kóros FEV_1-érték, a szolgálati időtől függően, 15 és 32% között változik.)

Ez az észlelés arra kell intse a műszaki egészségvédelemmel foglalkozókat, hogy keressék további lehetőségeiket e veszélyeztetés mérséklésére. E feladat új összetevője a pormegelőzés üzemi gyakorlatának.

A por okozta hörghurut kórokozója a belélegzett pornak az a tartománya, amelynek részecskéi a légcsőben és a hörgők szövevényes rendszerén akaszkodnak meg, választódnak le. Ennek a *TB*-nek jelölt portartománynak a választéka – némi egyszerűsítéssel – 5 és 20 μm közé esik. Ennek a portartománynak a sűrűségét kell munkahelyenként műszeresen megállapítani és a vonatkozó határértékre csökkenteni.

Fejlesztési feladatok

A következőkben tételesen kísérlem meg felsorolni azokat a feladatokat, amelyeket a műszaki egészségvédelemnek a következő időszakban meg kell oldania a felvetett célkitűzések elérése érdekében. Ezek közül a vállalati illetékességet meghaladók, tehát *iparági szinten* megoldandók a következők:

- felül kell vizsgálni a porártalom elleni védekezésről szóló 4/1981. OBF számú, tíz éve kiadott utasítást, és ott, ahol az szükséges és lehetséges, korszerűsíteni kell,
- korszerűsíteni kell a higiénés célzatú üzemi pormérést, az ehhez szükséges iparágazati szabvány kidolgozásával és életbeléptetésével,
- rendszeressé kell tenni és fokozni kell a porvédelmi tevékenység ellenőrzését az üzemi porvédelmi technológiai fegyelem megerősítésére, illetve a veszélyeztetés halmozódó jellegéből eredően gyakran megengedhetőnek vélt apróbb mulasztások megszüntetésére,
- ugyancsak a veszélyeztetés halmozódó jellege miatt indokolt az üzemektől független, ún. külső ellenőrző pormérési tevékenység rendszeresítése, amely olyan gyakoriságú legyen, hogy a tömegtermelő munkahelyek ellenőrzésére félévente legalább egyszer sor kerüljön.

Vállalati szintű feladatok:

- ki kell fejleszteni az omlasztásos széntermelési módhoz társítható, kielégítő hatékonyságú porcsökkentő módszereket; ezek fő eljárása széles homlokú fejtések esetében a korszerűsített vízbesajtoláson, vágatos fejtések esetében a korszerűsített vízbepermetezésen alapuljon; e feladat teljesítése sorsdöntő a porveszélyeztetés további mérséklésében,
- fejleszteni kell a főbehúzó légáramú bányatérségekből indított és azokba visszaszellőztetett vágathajtásokban a kőzetrobbantás portalanítását és utógáztalanítását,
- járványtani módszerekkel vizsgálni kell az idült por okozta hörghurut eseteinek munkahelyi okfeltárását, hogy körülhatárolhatók legyenek azok a munkahelyek, ahol e veszélyeztetés fokozottabban fennállhat, hogy ezáltal a veszélyeztetés elhárítása tervezhető legyen.

*

Napjainkban először látszik elérhetőnek annak az esélye, hogy a mecseki szénmedencében a belátható jövőben megteremtődjék a munkaképesség csökkenést előidéző porveszélyeztetéstől – jó megközelítésben – mentesített szénbányászat. Ez azonban szükségszerűen feltételezi az e célkitűzés megvalósítása érdekében kifejtett együttműködési készséget a munkahelyi dolgozók és a munkahelyi felügyelet, valamint az e célkitűzés megvalósítása érdekében kifejtett együtt-

működési készséget a munkahelyi dolgozók és a munkahelyi felügyelet, valamint az e célkitűzés jegyében kifejtett következetes tevékenységet a vállalat vezetősége, a kutatók és a bányahatóság részéről.

IRODALOM

[1] *Nusser A.:* Szilikózisvizsgálatok a Pécsvidéki szénmedencében dolgozó munkásoknál. Tuberkulózis elleni küzdelem, 3/1939/, p: 202–208.

[2] *Jung, H.:* Staub- und Silikosebekämpfung im Bergbau. Akademie-Verlag, Berlin, 1962. p: 2

[3] 5/1987 (VII. 22.) IpM–EüM–PM számú együttes rendelet

[4] *Vékény H.:* A porártalom műszaki megelőzését célzó kutatások a mecseki szénbányászatban. BKL Bányászat, 119. évf. (1986), 5. sz. p: 307–310.

[5] *Sárdi F.–Kovács S.:* A szilikózisos és nem szilikózisos szénbányászokon végzett légzésfunkciós vizsgálatok eredményeinek összehasonlító elemzése. A Mecseki Szénbányák Kutatási Osztályának 1981. évi beszámolója. Kiadvány, készült a Mecseki Szénbányák sokszorosítójában. p: 153–161.

[6] *Kovács S.–Sárdi F.:* Légzésfunkciós vizsgálatok jelentősége a tartós porexpozíció hatására kialakuló légzőszervi megbetegedések megelőzésében és korai felismerésében. Előadás a VII. Országos Bányabiztonsági Konferencián. Oroszlány, 1990. p: 77–151.

(A kézirat 1990. november 6-án érkezett be.)

Az osztrák bányászat 1990. évi helyzetéről

DR. R. WÜSTRICH (Ausztria) előadása alapján összeállította DR. FALLER GUSZTÁV (Budapest) és NÉMETH GYÖRGY (Veszprém)

ETO: 622.33/.36(436)

A jelentős ipari államok közül 1990-ben egyedül *Németország* tudott minden tekintetben kedvező gazdasági fejlődést felmutatni, ahol az újraegyesítés után nagy keresletnövekedés állt elő. Az összes többiben – így *Ausztriában* is – különösen a második félévben rosszabbodott a gazdasági légkör, ha nem is drámai mértékben. Ezt az irányzatot, valamint az *osztrák vállalatok* gazdasági jövőjének kedvezőtlen megítélését jelzi az osztrák *Gazdaságkutató Intézet* múlt év őszén készített *konjunktúratesztje* is.

A dollár árfolyamesése az osztrák ipar exportérdekeltségű részét nem töltötte el optimizmussal. Az amerikai jegybanknak és a Bush-kormányzatnak a nyugati világ *vezérvalutája* esését okozó magatartása az üzleti életben résztvevők részére mindig talányt jelentett. Sok jel arra mutat, hogy *Washingtonban* készek a dollár lassú leértékelésére, és azon a véleményen vannak, hogy a konjunktúra-ciklus késői szakaszának tulajdonképpeni problémája már nem az infláció. Mindenesetre a kb. 1,7 DEM-es dollárárfolyam a *rossz hírek* hatására igen érzékeny, és a pozitív hatások csak arra elégségesek, hogy ezt a piaci nívót állandósítsák.

A nyersanyagok piacára ható bizonytalansági tényezők

A pénzvilágban jelentkező bizonytalan helyzetnek megfelelően a *bányatermékárak piaci alakulásának* irányzatai nem tesznek lehetővé reális előrejelzést. Ha felidézzük az osztrák és a külföldi konjunktúrakutatók különböző előrejelzéseit, és összehasonlítjuk a világ legtekintélyesebb, elismert *brocker-házainak* nyilatkozataival, csak annak az ismert és nem tévedő közmondásnak lehet igazat adni, amely szerint *az előrejelzések* lényegében *tévedésekkel helyettesítik, pótolják a feltevéseket.*

Mi sem támasztja ezt világosabban alá, mint a világgazdaság két vezető termékének az áralakulása: *a fekete és a sárga aranyé.* Ezt természetesen a teljes nyersanyagpiac áralakulására is el lehet mondani, aminek következményeképpen a kisebb nemzetgazdaságok – mint amilyen Ausztria – arra kényszerülnek, hogy *átgondolják a hazai erőforrások eddigi értékelését.*

„Olajár, merre tartasz" – ez a kérdés különösen jogos és nagyon időszerű, ha tekintetbe vesszük az Öbölválság ideje alatt történteket, amikor barrelenként 12 USD-ról 30 USD fölé, egyes hisztérikus baljóslások 100 USD fölé növekvőnek jósolták az olajárat. Ezzel szemben *a háború tényleges kitörése idején* minden várakozás ellenére *a barrelenkénti ár 20 USD alá esett.*

A Nemzetközi Energiaügynökség az Öbölháború előtt, és annak kezdetén teljesen félreismerte a számításba vehető körülményeket, és naponként 2 millió hordó kőolaj piacra bocsátásával az olajár egész világra szóló szilárdságát vélte elérni magasabb áron, ehelyett az olajár visszaesett. A szervezet ugyanis olyan pillanatban lépett feltételezéseivel a nyilvánosság elé, amikor a szakértők meglepetésére az olajár *összeomlott*, mert a túlkínálat uralta a piacot.

Egy régi ökölszabály szerint a háborútól való félelem és az emiatt csökkenő dollárárfolyam esetén az *arany árának* feltétlenül növekednie kell. És ez hol maradt? Az aranyspekulációnak nyoma sem volt, a jó üzlet reményében *sem értékelődnek fel* az aranyrészvények.

Nem marad más hátra tehát, mint az ásványi nyersanyagokra vonatkozó *értékelési gépezetet átgondolni.* Tény, hogy minden *rosszullét* a világ egyik végén a másik végén közvetlenül kitörő lelkesedéshez vagy éppen levertséghez vezet. Ezek a hangulatváltások a *világbörzéken* vagy a *terminálpiacokon árugrá-*

Dipl.-Ing. Dr. Mont. Rudolf Wüstrich miniszteri tanácsos az osztrák *Bundesministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten, Sektion VII. – Oberste Bergbehörde, Roh- und Grundstoffe* vezetője. Az *1991. évi osztrák bányásznapon* tartott *„Zur Lage des Österreichischen Bergbaus im Jahr 1990"* című előadását (megjelent: *Berg- und Hüttenmännische Monatshefte*, 136. évf, 6. sz. p: 197–202) részlegesen – csak a hazai szakkörök érdeklődésére is számottartó nyersanyag-politikai és szakismeretbővítő részletekre koncentrálva – adjuk közre. *Németh György és dr. Faller Gusztáv.)*

sokban csapódnak le. Ehhez járulnak a feszültségek növekedésének olyan tünetei és okai, mint a túlnépesedés, a környezet tönkretétele, az életnívó-különbségek vagy eladósodási problémák. Ezek *rátelepülnek* a valóságos gazdasági stratégiára. Mindez magában hordozza annak veszélyét, hogy az értékelők figyelmetlensége miatt az ún. *terepasztaljátékok* elvesztik meggyőző erejüket; *a kereslet–kínálat hagyományos törvénye már nem egyetemleges érvényű.*

Milyen végső következtetéseket kell mindebből levonni? *Az Osztrák Köztársaság gazdaságpolitikáját meg kell szabadítani a rövid távú gondolkodásmódtól, s hosszú távra kell tervezni. A megállapítás természetesen az ásványi nyersanyagokra is érvényes.*

Az állam segítsége nélkül, egyszerűbben: *a bányászat támogatási rendszere nélkül azonban ez nem lesz lehetséges.* Pozitívumként kell értékelni, hogy *1990-ben* mindenképpen tekintélyes összeget: *228 M ATS*-t főként ezen cél megvalósítására fordítottak.

Nagyobb értékű végterméket!

A reményre jogosító lelőhelyek felkutatásán vagy ezek megóvásán kívül a jövőben *a nagyobb értékű végtermékek előállítására* kellene nagyobb támogatást biztosítani. Az *Alpok* ásványi nyersanyag-lelőhelyeinek adottságai folytán ugyanis a nyers termelvények utólagos előkészítése, nemesítése nélkül megfelelő üzemi eredményt nem lehet elérni. A bányahatóság szerint ezért a jövőben fokozottan kell ügyelni arra, hogy állami támogatást csak akkor engedélyezzenek, ha a nyerstermékeket értékesebb késztermékké dolgozzák fel, vagy legalábbis megfelelően *nemesítik.*

A *nagyobb belföldi értékteremtés* a jövő kihívása. Ilyen törekvéseivel *Ausztria* nemzetközi viszonylatban is *előkelő társaságban* van. A *Távol és Közel-Kelet gazdag olajállamai* gazdasági stratégiájukat úgy alakították ki, hogy nem csupán a nyersolaj számára keresnek piacot, hanem *olajfinomítókat, földgázcseppfolyósító berendezéseket*, valamint *vegyi terméket* előállító ipart létesítenek, s így értékesebb termékeket, anyagokat, berendezéseket állíthatnak elő hazailag. Nem lehet csodálkozni azon, hogy a *nagy érctermelő vállalatok ugyanerre az útra térnek.*

A bányatörvény módosítása

Mielőtt még Ausztria bányászatának értékelésére sort kerítenék, ki kell térnem a *bányatörvény 1990. évi módosításának* kérdésére, amely többek között figyelembe veszi a megváltozott gazdasági, tulajdonjogi, környezetvédelmi viszonyokat. Sajnálatos tény, hogy pont ennek az utóbbi alapkövetelménynek manapság csak nagy megalkuvásokkal lehet megfelelni. Ha minden követelményt tekintetbe vettek volna, és az erre vonatkozó előterjesztéseket a törvényalkotás során elfogadták volna, akkor – kis túlzással – *egy ilyen tiszta környezetvédelmi törvény csak azt mondhatta volna ki: a bányászatot be kell tiltani, kivétel ez alól nem létezhet.* Szerencsére mégsem állt elő ilyen szélsőséges helyzet: *az ásványi nyersanyagokat termelő ipar követelményeit is figyelembe vevő törvényszöveget fogadott el a képviselőház.* Teljes szívből fakadó köszönet illeti meg mindazokat, akik hozzájárultak annak megértéséhez, hogy *a bányászat lelőhelyekhez kötött.*

Nyersanyagkutatás

Ezek után elsőként *Ausztria ásványi nyersanyagkutatásának* eredményeiről kell szólni. Az évekkel ezelőtt indított *Industrieminerale, Steine und Erden* elnevezésű központi program keretében az elmúlt évben *25 kvarcit-, 55 agyag-, 55 homok-, és 110 dolomit-lelőhelyet* kutattak meg. *Egy sor dolomittelepülés rendkívül tiszta*, és így nyersanyagából nagyobb értékű termékek: *tömítőanyagok, tűzállóanyagok, adalékanyagok* stb. állíthatók elő. Némely agyaglelőhely, melynek nyersanyagát eddig csupán téglagyártásra használták, *duzzadásra képes agyagot* tartalmaz, és nagyértékű termékek előállítására alkalmas.

Reményteljes kutatás folyt *polimetallikus ércekre Katschberg térségében*, a *grazi paleozoikumban*, valamint *vascsillámra Obersteiermarkban.*

A bányászat és a térség természeti rendje között várható érdekellentéteket már a nyersanyagvagyon meghatározásával együtt, kellő időben fel kell tárni. Ehhez megkezdődött a környezeti állapot rögzítése, amelyben a *távérzékelésnek* van szerepe.

Az állami tulajdonban lévő ásványi nyersanyagok bányászata

A *kőolajtermelés* 1990-ben 1,15 Mt, a földgáztermelés 1,29 Mrd Nm^3 volt, az 1989. év szintjén maradt. A *kőolaj* túlnyomó részét a működő kutakból termelték ki, mivel az olajárcsökkenés miatt a fúrási kapacitást a földgáz-lelőhelyek kutatására irányították át. Az *ÖMV Aktiengesellschaft* egyetlen feltáró fúrásában sem lehetett gazdaságosan kinyerhető szénhidrogénvagyont kimutatni, pedig 427 M ATS-t használtak fel e célra, 34 M ATS-sel többet, mint 1989-ben.

Meg kell említenem az olajkísérő gázok *kéntelenítő berendezésének* üzembehelyezését, amelyet napi 1,2 M Nm^3 gázmennyiségre terveztek, a H_2S-tartalom 0,5 mg/Nm^3 alá csökkentéséhez.

A *Rohöl-Aufsuchungs G.m.b.H.* (RAG) éves *földgáztermelését* – 572 M Nm^3 – tartani tudta, olajtermelése (159 000 t) azonban 10%-kal csökkent. Az új előfordulások felkutatásában igen jó eredményt ért el. A 317 M ATS teljes beruházásból kutatásra, termelés-előkészítésre 163 M ATS-t fordítottak.

Az *Österreichische Salinen Aktiengesellschaft* (ÖSAG) *konyhasóoldat-termelése* 4%-kal, 2 248 214 m^3-re növekedett. A bepárlással előállított só mennyisége viszont 3,2%-kal, 386 185 t-ra csökkent. A csökkenés fő oka az igényeknek az 1989–1990-es tél enyhesége miatt bekövetkezett mérséklődése volt. Az ÖSAG jelentős beruházásokat végzett helyzetének megszilárdítása érdekében. Mindenekelőtt a könnyen és gazdaságosan leművelhető sóvagyont kutatta tovább. Az 555 m mély *Bad Ischl 13* feltárófúrás a *Lauffen sómező* közepén *252 m vastag sótömzsöt* harán-

tolt. A vastag meddőbeágyazások nélküli sótest kitermelésére a fúrásokban *lúgzási technológiát* lehet alkalmazni. Számos beruházás irányult a termelékenység növelésére is.

A szabad ásványi nyersanyagok bányászata

A *szénbányászat* 2 338 053 t-át termelt, 19%-kal többet, mint az 1989. évben. *Valamennyi szénbányavállalat termelése növekedett.*

A *Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau G.m.b.H.* a termelést 16,4%-kal növelte, 1 444 708 t-ra. A föld alatti termelés a múlt évinek 6,2%-ára esett vissza. A *Károly-aknát* 1990. július 6-án bezárták, így a köflachi medencében az utolsó föld alatti művelésű bányát is felhagyták. Ezen szomorú, de *bányagazdasági szempontból elkerülhetetlen* döntés hatásaival áll szemben a *keleti külfejtés* 26%-os termelésemelkedése. 1990 II. negyedévében megkezdődtek a *nyugati külfejtést* előkészítő munkálatok, majd a termelés is megindult a Barbara-pillérben: az év végéig 64 986 t szenet termeltek.

Igen szép eredményeket értek el a kifejtett külfejtési területek *rekultiválásában.* 1990-ben több mint 2,8 t vetőmagot használtak fel erre, és 24 000 csemetefát ültettek el. Törekvéseik látványos bizonyítéka, hogy a régi leművelt *Priberstein külfejtés helyén szabadidő-központot* létesítettek 16 ha nagyságú fürdőzőtóval.

A *Wolfsegg–Traunthaler Kohlenwerks G.m.b.H.* jelentősen, 34%-kal, 500 999 t-ra tudta növelni a termelését. E jelentős termelésemelkedést a *Wörmansedt III. külfejtés* minden várakozást felül múló szénvagyona tette lehetővé, de a bánya környezetében tervezett túristaközpont létesítése miatt is erőltették a lefejtés ütemét.

A *Salzach–Kohlenbergbau G.m.b.H.* (SAKOG) vállalatnál 1990-ben alapvető döntések születtek a jövő szempontjából. A primer energiahordozók árának esése, a termelési költségek növekedése, a szűkülő piac, a *Tarsdorf és Weilhart bányamezők* feltárásának nagy beruházási tőkeigénye a vállalat fennállása óta legnehezebb gazdasági helyzetét okozta. Az 1989 nyarán bekövetkezett, katasztrófális víz- és úszóhomok-betörés két hónapos teljes termeléskiesést okozott, ami tovább élezte a vállalat válságát. Számtalan szanálási kísérlet ellenére sem sikerült a működés gazdaságossá tételére megoldást találni. Ezért a tulajdonosok úgy döntöttek, hogy kb. 3 év múlva, a *Tarsdorf-körlet* lefejtése után a *trimmelkami szénbányászatot* felhagyják.

A *Voest-Alpine Erzberg G.m.b.H.* a *Steier-érchegységben* elérte az előirányzott 2,3 Mt vasércтermelést. Ez 4,6%-kal, 111 000 t-val volt kevesebb, mint az előző évi. A termeléscsökkenés nem drámai méretű, teljesítménynövelő intézkedésekkel, – ezen belül a létszám további csökkentésével – gazdaságilag ellensúlyozni lehet. A legnagyobb problémát az jelenti, hogy *a kohóművek a hazai érc felhasználását a legközelebbi években évi 1 Mt mennyiségre akarják csökkenteni.* Ez a *Steier-érchegységben* a bányászat végét jelentené.

A *BBU Rohstoff Gewinnung G.m.b.H.* 1990. évi helyzetét fő termékének: a *cinknek*, de többi termékének: az *ólomnak, germániumnak, kadmiumnak drámai árcsökkenése* határozta meg. 1990 II. félévében a cink ára kg-onként 13 ATS-re csökkent, ami azzal a következménnyel járt, hogy az elmúlt üzleti év veszteséges volt. Nem kétséges, hogy a *Gazdasági Minisztérium állami segítséggel* (szubvencióval) *át fogja segíteni a vállalatot* a hullámvölgyön, és így biztosított a vállalat fennmaradása.

A *Wolfram-Bergbau und Hüttengesellschaft m.b.H.* igen megnyugtató, kedvező évre tekint vissza. A *Mittersillben* működő *Westfeld bánya* 2%-kal nagyobb, 351 311 t termelést ért el.

A *talk-, kaolin-, gipsz-* és a *grafit-bányászat* jelentősen hozzájárult az *Osztrák Köztársaság* 1990. évi szükségletének a fedezéséhez.

A *Naintsch Mineralwerke G.m.b.H.* tevékenysége 1990-ben jórészt a *rabenwaldi* előfordulások kitermelésére irányult. A nagy külfejtés megindításához nagymérvű letakarításra volt szükség: a *talk* és a fedőkőzetek aránya 1:38. A kitermelt talkmennyiség 96 686 t volt, amit az *Oberfeistritzben* működő előkészítő- és nemesítőműben nagyértékű késztermékké dolgoztak fel. Igen nagy gondot fordítottak a rekultivációra is.

Az *Aspanger Aktiengesellschaft Aspang-Zöbern-i kaolin-bányászata* 1990-ben érte el eddigi legnagyobb, 402 800 t-ás termelését. Az új, *IV. sz. külfejtés* feltárási munkálatai tervszerűen folynak.

A *KAMIG Kriechbaum-Weinzierl Kaolinbergbau* vállalat gazdasági helyzete a *kaolin piaci túlkínálata* miatt nehéz volt. A nehézséget fokozta a bányában bekövetkezett nagy víz-, illetve iszapbetörés.

A *Graphitbergbau Kaisersberg* üzem feltáró munkálatai jelentős vagyonbővülést eredményeztek, és az új telepekben a várt 52%-os széntartalom helyett 56–58%-osat találtak. Nem ennyire megnyugtatóan alakultak a feltárási munkálatok a *Graphitbergbau Trieben* üzemben. A remélt széntartalom az első és második előfordulásban a 80%-os nagyságot nem érte el. A 70%-os tényleges arány – figyelembe véve a magas munkabérhányadot valamint az előkészítési problémákat – az 1991. évre komoly gazdasági nehézségeket jelez.

A *gipsz-* és *anhidrittermelés* mennyisége 1990-ben 751 645 t volt, kis mértékben csökkent. Ennek fő oka a *Rigips Austria G.m.b.H. Bad-Auseeben* lévő gipszüzemében keletkezett tűz volt, amely ideiglenesen teljes termeléskiesést okozott. Az üzemet a legkorszerűbb formában újjáépíttetik.

Az *Erste Salzburger Gipswerks-Gesellschaft Christian Moldan KG* vállalat nagy erőfeszítéseket tett a *Moosegg körzetében lévő gipszvagyon* növelésére; feltárására. A cél a *Grabenmühleben* üzemelő előkészítő- és nemesítő mű kapacitásának megfelelő termelés biztosítása a következő 30 évre.

A földtulajdon tartozékát képező ásványi nyersanyagok bányászata

A *magnezitbányászat* 1990. évi termelése 1 179 162 t volt. A piaci helyzetre az *éles verseny* a jellemző, ami egyébként a *tűzállóanyag* piacára is érvényes. A *Tiroler Magnesit AG Hochfilzen* vállalatnál a feltárások, fejtés-előkészítések igen sikeresek voltak. A fúrásos kutatás jelentős kaolinvagyon-bővülést eredményezett. A beruházások értéke 30 M ATS volt. A többi

magnezitbányában említésre méltó beruházásról nem lehet beszámolni. A *Veitscher Magnesitwerke AG hohentauerni* üzemében az újonnan feltárt 250 m-es szintről származott a teljes termelés, amelynek feltárását 1989-ben kezdték meg.

A *bányahatósági felügyelet alá tartozó dolomitbányászatban* 1990-ben összesen 1 879 837 t dolomitot termeltek, ami új termelési rekordot jelentett. Itt elsősorban *Gaaden Dolomit Bergbau* üzemet kell kiemelni, amelyben nagyobb arányú beruházások folytak, hogy a leállított *gumpoldskircheni dolomitbányászat* évi 500 kt-ás termelését átvegyék.

A *kvarchomokok, kvarcitok* és a *földpát* termelése 1 075 840 t volt, nagyjából azonos a múlt évivel.

Az *agyag-* és *illitbányászatban* 1990-ben az összes termelés 222 116 t volt, ez lényegtelen változást jelentett a múlt évihez képest. Ebből a körből a *Fehringben* lévő *illitbányát* kell kiemelni, ahol a kimerülő ásványvagyon pótlására sajnos egyelőre sikertelenül szorgalmazták a kutatást–feltárást. Viszont figyelemre méltó, hogy a forgócsőkemence – az előkészítő- és nemesítőmű szíve – a saját tervezésű *füstgázmosóval* környezetvédelmi szempontból kiválóan működik, amit a *Steiermark tartományi* kormányzattól elnyert környezetvédelmi kitüntetés bizonyít.

Végül említést kell tenni a *Brixlegg rézkohóról* is, mely nem kapott ugyan még környezetvédelmi díjat, de sikeres környezetvédelmi tevékenységet folytatott a személyek és műtárgyak emissziós veszélyeztetésének kiküszöbölésére. Ki kell jelentenünk, hogy ezt a tényt a tájékoztató szervek terjesztette *horrorlátomások* sem tudják megváltoztatni.

Az alkalmazástechnika köréből meg kell említenem a *„nagy tisztaságú, oxigénmentes réz"* elnevezésű kutatási–kísérleti programot. 1990-ben széles körű kísérletek folytak e *csúcsminőség* kohóművi előállítására.

Összefoglalás

A bányagazdasági megfontolásokkal bemutatott körkép senkiben nem keltheti azt a tévhitet, hogy az osztrák ipar a hazai ásványi nyers- és alapanyag-felhasználást tekinti központi célnak. És ez az iparágazat semmiképpen sem tekinthető olyannak, mint amelyik az ország valaminő, mindenáron való saját ellátási szemléletű védőszárnya alatt áll.

A termékek átvevője – nyugodtan nevezhetjük *vásárlónak* – ma nagyon is el van kényeztetve, nagyon is felvilágosult. Ha ezen *érzékeny lelkeket* meg akarjuk *fogni* vevőként, tanulékonynak, alkotó szelleműnek és kockázatvállalónak kell lennünk. Akárhol is van a helyünk a nemzetgazdaságban, a *legszemélyesebb kötelességtudatot* kell tanúsítanunk. Egy dolog azonban mindenképpen világosan látszik: *az az ember, aki a legközelebbi tíz évben nem tudja magát tovább fejleszteni, ezen időszak elmúltával a társadalmi ranglétra alsó fokára fog kerülni. És ha egy bányavállalat tíz év múlva ugyanolyan szerkezetben akar működni, mint manapság, ki fog maradni a bányászat támogatottjainak köréből, és legfeljebb – de ez sem biztos – a gazdaságteoretikusok vagy a bányászattörténészek érdeklődésének tárgya lesz.*

(A kézirat 1991. augusztus 16-án érkezett be.)

A hazai ásványvagyon-értékelés fejlődéstörténetének áttekintése

DR. FALLER GUSZTÁV okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, c. egyetemi tanár (Budapest)

ETO: 622.013.3(091)

A hazai ásványvagyon-értékelési rendszer kialakulásának áttekintése és továbbfejlesztésének iránya.

Kelet-Közép-Európában új gazdaságtörténeti korszak kezdődik. E korszakban is jelentős szerepe lesz az *ásványvagyon-értékelésnek.* Az erre irányuló módszerek célszerű kialakításához fejlődésének kritikai elemzésével kívánok hozzájárulni. Áttekintésemben célszerű abból kiindulnom, hogy az ásványi nyersanyaglelőhely értékét alapvetően a *természeti adottságok* befolyásolják. A kitermelés *ráfordításait* befolyásoló természeti adottságok (a mélység, a vastagság, a tektonizáltság, az elemi vészélyek stb.) összességét *a lelőhely bonitásának*, a bányatermék értékét befolyásoló természeti adottságok (a fémtartalom, a fűtőérték, a hamu, a kokszolhatóság stb.) összességét a *lelőhely kvalitásának* mondjuk. A termékérték és a ráfordítások különbségeként jelentkező *eredmény* (illetve a hányadosukként számítható *rentabilitás*) mindkét alkotója – mint függő változók – és a természeti adottságok – mint független változók – közötti sztochasztikus összefüggések a *technikai fejlettség szintjét* is tükrözik, ám azon körülménnyel korlátozva, hogy a technika széles eszköztárából nem *válogathatunk* szabadon, mert a természeti adottságok az egyes lelőhelyeken alkalmazható megoldások körét sok esetben eleve szűkre szabják.

A hosszú távú fejlődés fő irányai

A vázolt összefüggésekből eredően pl. a *Kárpát-medencei* koraközépkori ércbányászatban a bonitás tényezői (a kőzetszilárdság, a mélység, a teléres kifejlődés stb.) viszonylag homogének, viszont a kvalitás tényezői (alapvetően *fond-vagyonokról* lévén szó) nagyon változékonyak voltak. Ilyen körülmények között

* A cikk a *Magyar Földtani Társulat* és a *Magyar Állami Földtani Intézet* rendezte *Földtudomány és Piacgazdaság* c. előadói vitafórumon, 1991. január 21-én elhangzott előadás alapján készült. (A szerk.)

gyakorlatilag elegendő információt nyújtott a kitermelés gazdaságosságára, illetve a lelőhelyek értékére (ezek változásaira) a fémtartalom (illetve annak változása), s ettől függően beszéltek *szegény vagy gazdag (áldásos)* telérekről, illetve a gazdag telérek elszegényedéséről és fordítva. A XVII–XVIII. században viszont – elsősorban a művelési mélység növekedésével járó különféle ráfordítások növekedése folytán – *megnő a bonitás* szerepe az értékítélet-alkotásban, ugyanúgy, mint századunk első felére a *kőolajbányászatban*, ahol szinte uralkodóvá lett a bonitás a gazdasági megítélésben, hiszen (alapvetően *flow-vagyonról* lévén szó) a kvalitás tényezői jóval kevésbé változékonyak, mint a bonitás tényezői.

E felvillantott folyamatokkal kölcsönhatásban fejlődik ki a bányászati *mesterségekből* a bányászat *tudománya*. E tudomány egyik, világviszonylatban is jelentős művelője, a *selmecbányai* bányászati akadémia 1770-ben szervezett harmadik tanszékének első tanára, a *Wittenbergben* matematikát és természettudományokat, majd *Selmecbányán* bányászatot és kohászatot tanító *Delius Traugott Kristóf* (1728–1779), aki *„Anleitung zu der Bergbaukunst..."* című könyvében (1773) tudományos igényességgel rendszerezi a 18. század második felének gyakorlati és elméleti bányászati ismereteit, megalkotva ezzel az európai bányászati felsőoktatás sok évtizedig mértékadó, a geológiát, a bányaműveléstant, az ásványelőkészítés-tant és a bányagazdaságtant felölelő tankönyvét.

E könyvnek témánk szempontjából elsősorban *„A bányakamarai tudományok alapelveiről"* című függeléke a fontos, melyben így ír: „Az ország nyeresége, mely a bányászatból származik, négy irányban nyilvánvaló: nevezetesen először a haszon, melyet belőle közvetlenül vagy közvetve a kincstár élvez; másodszor az a haszon, mely az általános megélhetési viszonyokat javítja; harmadszor az, hogy vele kapcsolatban a termelt arany és ezüst pénzzé verése útján az országos tőkeerő emelkedik és az általános pénzforgalom kibővül; negyedszer, hogy a nemtelen fémeknek és egyéb bányatermékeknek a külföldre való kiszállítása folytán a saját államba sok pénz folyik be."

Ami pedig a kérdést illeti: „Vajjon okszerű-e a bányákat veszteség mellett is üzemben tartani?", *Delius* véleménye: „Ha e kérdés csak az arany- és ezüstbányászatra vonatkozik, úgy feltétlenül azt kell válaszolni, hogy igen; mert az ország tőkeereje és pénzforgalma növekszik. A nemtelen fémekre nézve azonban ilyasmit megokoltan senki sem állíthat, mert ezek más ipari gyártmányokkal ugyanazon tekintet alá esnek, és habár ellenvethető, hogy ezen az úton legalább a pénznek kiszivárgását lehet megakadályozni, mégis viszont joggal állítható, hogy a nemzet figyelmét inkább a nyereségesebb iparcikkek előállítására kell felhívni, mint olyanokra, amelyeknek tekintetében más népek versenyét előnnyel felvenni sem tudja". Könnyű felismerni, hogy *mai ásványvagyon-gazdálkodási gyakorlatunknak szinte teljes egészében ezen az elven kell alapulnia.*

Delius óta a bányaműveléstanoknak, bányagazdaságtanoknak egyre jelentősebb részévé válik az ásványvagyon-értékelés, mely az idők során sajátos, a német nyelvterületen ma is élő új elnevezést kap, és melynek jelentőségét nagyon kifejezően jellemzik *Réz Géza* (1864–1936) *Bányaműveléstan* (1910) c. *„Bevezetés*-ének következő sorai: „... végül külön fogunk foglalkozni a bányák, bányabirtokok *becslésével* (Schätzung der Gruben), mint a bányászati ismeretek olyan fejeztével, melyre minden bányamérnöknek feltétlenül szüksége van". Ebben a felfogásban fejlődött világszerte és hazánkban is az ásványvagyon nyilvántartásának és különféle szempontok szerinti kategorizálásának rendje, illetve gyakorlata is.

A hazai bányászatban a *bányabecslést Finkey József* (1889–1941) fejleszti tovább, majd *Esztó Péter* (1885–1965) tárgyalja részletesen *Bányabecslés* című jegyzetében (Mérnöki Továbbképző Intézet, 1942) azon elv alapján, mely szerint a bánya – és ennek mintájára a szabad területi ásványvagyon, feltáratlan lelőhely – *becsértéke nem lehet más, mint a becslés időpontjától a termelés befejezéséig tartó időszak során az évenként elérhető bevételek és ráfordítások különbségeként előálló eredményeknek a becslés időpontjára diszkontált érték összege, aktuális tőkeértéke* Ez az elv érvényesült nem csak a hazai tőketulajdonosok között folyó bánya- és lelőhely-adásvételek esetében, hanem a *koncessziós* alapon működött, 96%-ban amerikai és 4%-ban magyar tulajdonú MAORT esetében is, melynek az 1933. június 8-án aláírt *koncessziós szerződés* szerint kötelessége volt termelést „rendes üzletszerű módon... állandóan folytatni és feltéve, hogy ez az Új Társaságnak méltányos jövedelmet biztosít, addig fokozni, amíg Magyarország egész hazai fogyasztása biztosítva nincs". A hazai szükségleten felül termelt kőolaj 85%-a amerikai tulajdon volt, 15%-a pedig kincstári jövedékként illette meg a magyar államot. A kincstári jövedék termékben való megszabása arra utal, hogy sem a bonitás, sem a kvalitás jelentősebb változékonyságával nem számoltak.

Könnyű belátni, hogy a bányabecslés annak idején használatos módszere lényegében csak annyiban nem felel meg a mai piacgazdaságokban általában élő és a bányászatban is alkalmazott *jelenérték-számításos* gazdaságosság-mérlegelési módszernek, hogy ez utóbbiakat *időközben* a *bányászati kockázat* tekintetbevételére is alkalmassá fejlesztették a geostatisztikai megoldások felhasználásával (lásd *Rudawsky*: *Mineral Economics*, Elsevier, 1986).

A négy évtizednyi „kitérő"

A *kelet-közép-európai régió* nemzetgazdaságaiban, a most lezáruló, négy évtizedes s gazdaságtörténeti korszakban az ásványvagyon állami irányítású nyilvántartásnak, valamint a megkutatottság szerinti kategorizálásnak egységes szabályozása érvényesült, lényegében a *Szovjetunióban* meghonosított, de bizonyos tudományos megfontolásokat országonként különböző mértékben alapul vevő elvek alapján. Hazánkban – nyugodtan mondhatjuk – az *átlagosnál jóval magasabb szakmai-tudományos* szinten folyt ez a munka. Kezdetben persze a kiaknázás gazdaságossága szerinti értékelés az ásványvagyon valaminő, pénzben kifejezett értéke szerinti kategorizálásának még az igénye sem merült fel. Mindez tökéletes összhangban volt e gazdaságok *tervutasításos* rendszerével, és megfelelt az ismert ásványvagyon szűkössége ellenére előirányzott, az önellátó törekvésekből

is fakadó, anyag- és energiaigényes, mennyiségi szemléletű gazdaságfejlesztési célkitűzéseknek. Később az egyes nemzetgazdaságok saját ásványvagyonbázisának egyre eredményesebb megkutatása és az országok közötti egyfajta munkamegosztás kialakulása előbbutóbb lehetővé tette, az extenzív fejlesztés forrásainak fokozatos kimerülése pedig egyre inkább (nálunk különösképpen) megkövetelte a hazai és az importforrások között a gazdasági alapon nyugvó szelektálást. Így alakultak ki egymástól eltérő időpontokban az egyes országokban – hazánkban elsőként – az ásványvagyon gazdasági értékelésének többé-kevésbé már *közgazdasági alapú* módszerei, és jutottak el – attól függően, hogy hol, milyen jellegű és eredményű reformkísérletekre került sor – a *tudományos megalapozottság* és a tényleges alkalmazásbavétel különféle szintjeire. E tekintetbe tehát korántsem beszélhetünk *egységes szocialista* módszerről és gyakorlatról. A *hazai* módszer – nem kis nehézségek árán – a *piacgazdasági viszonyok szimulációjaként* állott elő. Ez a módszer, bár nem tudott teljesen elszakadni a gazdaság torz értékrendjétől, egyrészt bizonyos gazdasági szerkezetjavítást tudott a maga idején (presztizs alapú ráhatások nélkül tudott volna szinte napjainkig) szolgálni, másrészt változatlan formában nyilván nem lehet képes a *valódi piaci viszonyok* kívánalmainak megfelelni.

Mindössze vázlatos áttekintésre vállalkozva, a következőkben csak utalásszerűen említem meg azokat a tényezőket, melyekre a módszer jövőbeli alapos kritikai elemzésének mindeképpen ki kell térnie. Ilyen az, hogy az elmúlt négy évtizedben miként alakult nálunk – a vázolt regionális folyamatok hazai érvényesülésével kölcsönhatásban – az ásványvagyon-értékelés metodikája: a KGST-ben kötelezővé tett feltételrendszertől kezdve a magyar szénbányászatra a szerkezetjavítás igényével negyedszázada kialakított műrevalósági-minősítési, ásványvagyon-értékelési metodika bevezetésén át annak két évtizede folyó, rendszeres karbantartásáig. Egy másik tényező az, hogy mely kényszerfeltételek hatására és milyen *technikákkal* szimulálja ez a módszer a piaci viszonyokat, amikor az egyes ásványi nyersanyagforrások megfelelően számbavett (növekmény) költségei – mint ráfordítás-mérők – összegének a minimumát biztosító optimális igénybevételi költséghatárt tekinti a termék értékmérőjének. Csak utalok arra, hogy ez a módszer szolgált alapul az *ásványvagyon „in situ" értékének* – mint a nettó jelenértékkel, illetve a bánya becsértékével *közeli rokonságban* álló kategóriának – a meghatározásához, amely lehetővé tette az előfordulások illetve bányák gazdasági rangsorolását és a belső megtérülési rátához – rendeltetését illetően hasonló – *műrevalósági mutató* képzését. Azt is vizsgálatra érdemesnek tartom, hogy milyen *kényszerpályára* került ez időszakban nálunk az ásványvagyon-nyilvántartás és kategorizálás egyébként precíz rendje. Nem részletezem – hiszen csak kortünetként jellemző – azt sem, hogy értékelési módszerünket a KGST-ben teljes körűen sohasem sikerült *szalonképessé* tennünk. Nem szólok a kínos nehézségekről: a retrospektív árelv helyébe a világpiaci árelőrejelzések állítása okozta *viharokról*, a munkaérték-elmélet „szószólóitól" kapott *antimarxista minősítésről*, a haladóbb gondolkodású keleti szakértőkhöz fűződő *féllegális* kapcsolatok veszélyeiről stb. Arra is csupán egy mondattal kívánok utalni, hogy a módszer bevezetésében milyen pozitív szerepet játszott (sajnos, csak átmenetileg) az 1955-ben létrehozott *Országos Ásványvagyon Bizottság* 1970. január 1-jei átszervezése, ami tárcaközi bizottságként lehetővé tette az állami irányítás *KGST-mintájú* hármas megosztottsága jelentős hátrányainak a tompítását.

A teljes folyamatból csupán négy körülményt, illetve témát szeretnék kiemelni:

a) Az ásványvagyon fajtájától, halmazállapotától, morfogenetikájától stb. független, egységes gazdasági értékelés hazai módszerével létrejöttek *a legkülönfélébb természeti erőforrások azonos alapú, gazdasági értékelésének elvi-módszertani feltételei.*

b) E módszer első évtizedes – akkor még hatalmi pozícióból nem befolyásolt – alkalmazásának gyakorlati tapasztalatai jó feltételeket teremtettek egyfajta *ásványvagyon-igénybevételi díj* azóta is halogatott bevezetésére.

c) A gazdasági értékelés kialakult rendje *alulról fölfelé építkezik:* a művelési tömbökre vonatkozó adatok rendszerezett összesítése révén állnak elő a lelőhelyszintű, medenceszintű, végül országos szintű értékítéletek, mérlegösszesítések. Ezzel hatalmas adattömeg kezelése vált szükségessé, aminek személyi és tárgyi feltételei folyamatosan alakultak ki, és állnak ma is rendelkezésre. A *hardverek, szoftverek és adatbázisok* 1987-ben megkezdett országos felmérésével foglalkozó operatív bizottság megállapításai szerint az értékelési eljárás korszerűsítésének előfeltételei – személyi és tárgyi vonatkozásban – nyersanyagfajtánként különböző színvonalon ugyan, de általában adottak voltak már 1988 közepén. Azóta a hardverbázis tovább fejlődött, különösen jelentős *a MÁFI-ban rendelkezésre álló modern kapacitás.* Sajnos, a szilárd ásványi nyersanyagok bányászatának általános visszaesése miatt megkezdődött a szakemberbázis szétszóródása.

d) A vagyonmérleg-készítési eljárás évenkénti részletezettsége a nemzetgazdasági szintű tervezés szempontjából túlzott, az egyedi kutatási-telepítési döntésekhez viszont elégtelen. Adatai megbízhatósága a megfelelő geostatisztikai alapokat nélkülözi, *nemzetközi* összehasonlításra ezek az adatok csak *az azonos módszereket alkalmazó országok szűk körében használhatók*, mert eltérnek az ENSZ által már több mint egy évtizede javasolt kategorizálástól, bár hazai bevezetésének feltételei adottak.

Az új értékelésre irányuló kezdeti törekvésekről

Az értékelés hosszú távú és összegező irányzatú módszeréhez kell a vázolt, négy évtizednyi *kitérő* után visszatérnünk. *Ez lényegében a piacgazdaságokban* –

elsősorban a miénkhez hasonló ásványvagyon-adottságokkal rendelkező országokban – *bekövetkezett fejlődés legújabb eredményeinek és a hazai szimulációs módszer eredményeinek összhangbahozatalával* valósítható meg a legcélszerűbben és a leghatékonyabban. Így adhat az ásványvagyon-értékelés jó alapokat az állami ásványvagyon-gazdálkodás keretében azon tevékenység ellátásához, amely *elősegítheti ásványi nyersanyagvagyonunknak külföldi* (magán-) *tőke bevonásával való hatékonyabb hasznosítását,* megakadályozva egyszersmind az *értéken aluli* kiárusítást. E folyamat kezdetén jelzi az a tanulmányi munka is, mely a megbízhatóság illetve a kockázat számszerűsítésének témakörében *Bárdossy György, Tóth P. József és társaik* nevéhez, az ásványvagyon-gazdálkodási döntések követelményrendszerének, a vegyes tulajdonú vállalkozásokkal kapcsolatos tőkebehozatalnak és a koncessziós díj problémáinak témakörében pedig *Földessy János és társai Lelőhelyi tőkeérték* című tanulmányához fűződik, megjegyezve, hogy ebben található meg tömören a *Tóth Miklós* által kidolgozott módszer is.

Meggyőződésem, hogy ezen kritikai áttekintés alapján az *utóbbi módszert* a legcélszerűbb alapul venni *a hatályos bányatörvénynek* a tulajdonviszonyok megváltozása miatt égetővé vált, egy- vagy többlépcsős *módosításához.* Ehhez alapkövetelmény, hogy az ásványvagyon-gazdálkodásnak és jogi szabályozásának egységesnek, tehát nem nyersanyagonként eltérőnek kell lennie.

Az új viszonyok törvényesítésével kapcsolatban végül álljanak itt *Litschauer Lajos* egy évszázada megfogalmazott mondatai: „Országok, melyekben az egész bányászat az államhatalom kezében van, már nem léteznek; arról sincs azonban tudomásunk, hogy olyan állam létezne, melyben egyedül a magánvállalkozásokra bízatnék a bányászat üzlete; leggyakoribb a nálunk is létező eset, hogy az állam is, a magánvállalkozás is bányászkodik"...(lásd a „szerzőnek a magyar bányászati viszonyokat teljesen felölelő magyar „Bányamíveléstan"-át, 1890-1891, Selmecbánya, p: 85.) Ilyen körülményekre fogalmazta meg nagyon egyértelműen ugyanő: „Az államnak lelkiismereti feladata ... kötelessége mindazon akadályokat elhárítani, melyek az okszerű és productív bányamívelés útjában állnak; különösen szem előtt kell tartani, hogy a bányamívelés jogosítványainak megszerzése minél kevesebb költségbe és fáradságba kerüljön. Arra, hogy a bányászatnak hitele legyen, legfontosabb követelmény: a jogviszonyok rendezettsége, a bányavagyon könnyű elidegeníthetése ... s a megszerzett bányatulajdon biztonsága" (u.o. p: 66).

Aligha vitatható e gondolatok újólagos időszerűsége nálunk, annak ellenére, hogy időközben kialakultak és vannak is olyan esetek, melyekben a bányászat kizárólag állami vagy kizárólag magánkézben van.

(A kézirat 1991. január 26-án érkezett be.)

Hozzászólás
dr. Földesi János „Külszíni robbantások szeizmikus hatásának vizsgálati eredményei ..." című cikkéhez

(Megjelent a BKL Bányászat 1990. évi 9–10. összevont számában)

BENEDEK DÉNES aranyokleveles bányamérnök, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet ny. műszaki tanácsadója (Tatabánya)

ETO:622.235.535.2:622.271.2

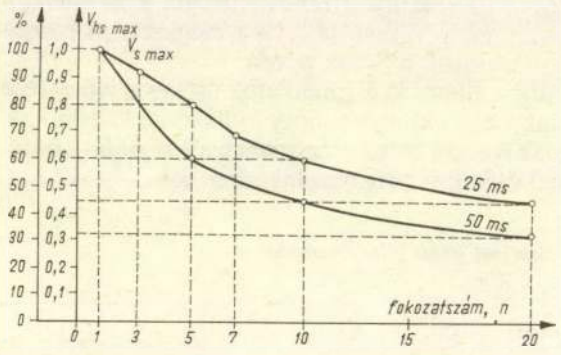
Nagy örömmel olvastam *dr. Földesi Jánosnak* a címben feltüntetett cikkét, mely összefoglalja mindazokat a kutatásokat, melyeket a *Miskolci Egyetem bányaműveléstani tanszéke* 1986 szeptemberétől fogva végzett a *külszíni robbantások környezetre gyakorolt hatásának megismerése* céljából. A leírtakat régi tapasztalataimmal és kutató munkámmal szeretném kiegészíteni.

Tömegrobbantásokhoz az azonos időben robbanó töltetekkel felszabaduló energia *vibrációs* hatásának a számítására a *Koch-képletet* régóta használják. A nagy átmérőjű fúrólyukakkal végzett tömegrobbantások alkalmával a töltetet több robbantólyukba helyezték el, s ezáltal lehetőség nyílott arra, hogy az egyes lyukak töltetét külön-külön időben robbantsák fel. A Koch-képlet alkalmazásakor a *100 ezredmásodpercen belül* robbanó tölteteket *önkényesen egyidőben robbanónak* tekintették, s *helytelenül* ennek alapján számították ki a várható vibráció sebességét.

Az Egyetem bányaműveléstani tanszéke többek között azt vizsgálta, hogy az ezredmásodperces késleltetés esetén mi tekinthető egyidőben robbanó töltetnek. Végcéljuk az volt, hogy a több impulzusból származó, várható rezgéssebességet minél pontosabban állapítsák meg. *Dr. Földesi János* ábrákkal is bebizonyított következtetése az, hogy több impulzus esetében a várható rezgéssebesség nagysága pontosabban úgy *közelíthető* meg, ha csak *egy késleltetési fokozattal felrobbantott töltet* tömegét helyettesítik be a *Koch-féle képletbe.* Még jobb a megközelítés, ha a *Koch-képlet helyett* a bányaműveléstani tanszék által kidolgozott *exponenciális képlettel* számolnak. Természetesen adott lyukszám esetében az egy fokozatra

eső töltet, s ezzel a rezgés akkor csökken jelentősen, ha minél több gyutacsfokozat áll rendelkezésre. Megállapították azt is, hogy a robbantások szeizmikus hatásának kiszámítására egyetlen, *minden kőbányára érvényes matematikai képletet nem lehet kidolgozni.*

A volt *Bányászati Kutató Intézet tatabányai telephelyének* kutatói megfigyelték, hogy az adott üzemben az azonos távolságra, de a robbantás helyétől különböző irányban végzett robbantások esetében más-más rezgéssebesség jelentkezhet: a szabad felület irányában kisebb, az ezzel ellentétes irányban nagyobb a rezgéssebesség. Rá szeretnék mutatni arra is, hogy ugyanezen telephelyen megvizsgáltuk, ha egyenlő nagyságú résztölteteket egymás után ezredmásodperces időközű gyutacsokkal robbantunk fel, miként változik a *rezgéssebesség maximuma* a fokozatok számától függően, amennyiben az össztöltetet *egységnek* vesszük. Ezt a vizsgálatot 25 és 50 ms időközű gyutacssorozat esetére végeztük el.



1. ábra. A várható maximális rezgéssebesség a résztöltetek (gyutacsfokozatok) számától függően

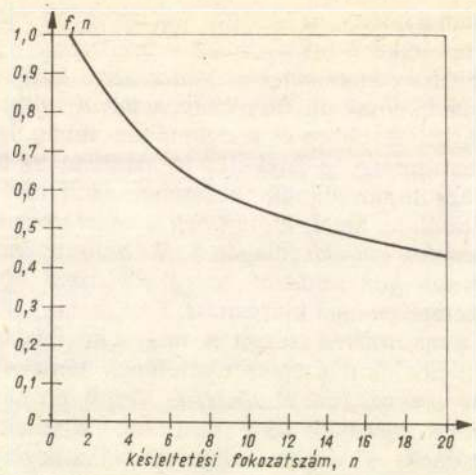
Az *1. ábrán* látható, hogy a fokozatszám növelésével a görbék ellaposodnak, s az alkalmazott fokozat számát 25 ms időközű gyutacssorozathoz *20 fokozat fölé nem érdemes* növelni. Megállapítottuk, hogy a fokozatok közti időkülönbség növelésével is csökken a rezgéssebesség. *50 ms időközű gyutacssorozat esetében már 10 fokozatnál elérhető az a rezgéscsökkenés*, ami 25 ms időközű gyutacssorozatnál csak 20 fokozat használatakor következik be.

A késleltetés időközének növelésével azonban csak *óvatosan* élhetünk, mert az időkülönbség növelésével *a lerobbantott készlet darabos lesz, és nő a repeszhatás.*

Erről a kutatási témáról és a görbék szerkesztéséről a *BKL Bányászat* 1984. évi 11. számában jelent meg *részletes* cikk, de megtalálható a jelenség leírása a *Robbantómesterek kézikönyve* II. kötetében (p: 412-től). Ez az egyszerű módszer nagyon alkalmas arra, hogy *a legkülönbözőbb töltetelosztás és időzítés* esetén következtetni lehessen a várható szeizmikus hatás alakulására.

Megerősíti megfigyeléseink helyességét *dr. Földesi Jánosnak* a BKL Bányászat 1990. januári száma 24. oldalán megjelent, *A hazai villamosgyutacs-ellátás problémái* című cikkében a 7. ábra is, melyet ez alkalommal a *2. ábraszám* alatt idézek fel.

Mind a *Miskolci Egyetemen*, mind a *Tatabányán* végzett kutatás alapján egyértelműen megállapítható, hogy *a hazánkban gyártott MSG-gyutacssorozat öt fokozata nem elég* a rezgéssebesség lényeges csökkentéséhez, s ezzel a robbantások szeizmikus hatásának redukálásához. Csak arra alkalmas, hogy a *gépi felrakáshoz* megfelelő szemnagyságú készletet állíthassunk elő.



2. ábra. A szeizmikus hatás és a gyutacs fokozatszámának empirikus kapcsolata

1955. május 30-án *Tatabányán* hazánkban, sőt a közép- és kelet-európai államok között is, elsőnek robbantottunk *ezredmásodperces, MSG-gyutacsokkal.* E sikeres robbantás után kezdődött meg rendszeres alkalmazásuk. Még ugyanebben az évben *cseh* szakemberek jöttek *Tatabányára*, az ezredmásodperces robbantások tanulmányozására, majd *Csehszlovákiában* is megindult az ezredmásodperces gyutacsok gyártása. Ők azonban már *20 fokozat fölé* emelték a sorozatot, s nagyarányú exportra rendezkedtek be, míg *nálunk a fejlesztés abbamaradt. Később jól induló gyutacsexportunk is megszűnt*, ami oda vezetett, hogy gyutacsgyártásunk veszteségessé vált. A bányagyutacsgyárat a gyógyszert gyártó *Chinoin vállalathoz* csatolták, végül a felsőbb szervek hozzájárulásával *a Chinoin is megszabadult a gyutacsgyártástól.* Ekkor a gépeket *Tatabányára* telepítették, a volt *Bányászati Kutató Intézet* telephelyére, igen rossz körülmények közé. A szakemberek nem jöttek át. Most ez a helyzet. Tehát vagy *Tatabányán* kellene fejleszteni a gyutacsgyártást meglehetős nagy beruházásokkal, vagy meg kell szüntetni a magyar gyutacsgyártást, és importra kell berendezkedni Csehszlovákiából, esetleg máshonnan. *A robbantások szeizmikus hatásának csökkentéséről addig nem beszélhetünk, amíg a gyártás problémaköre nincs rendezve.*

1972. október 19–20 között, tehát majdnem húsz éve, *országos konferencia* színhelye volt *Tatabánya*, a bányászati robbantástechnika fejlesztése témakörben. Az elhangzott hozzászólásokból *Egy konferencia tanulságai* címen szemelvények találhatók az *OMBKE robbantástechnikai szakbizottságának* 1983 júliusában megjelent, 4. tájékoztatójában. Ebből idézek egy hozzászólást: „... további hibának és hiányosságnak említeném meg, hogy nincs központi szerv, amely az általános robbantástechnika fejlesztésével foglalkozna..." Milyen igaz ez ma is!

Hazánkban az *első ún. nagylyukú robbantás a tatabányai cementgyár kőbányaüzemében* volt 1949. július 7-én eocén korú mészkőben. Akkor még nem volt MSG-gyutacs. Azóta számos cikk jelent meg, elsősorban az *Építőanyag* c. szaklapban, de a BKL Bányá-

szatban is. Nem hagyhatók figyelmen kívül a *volt Bányászati Kutató Intézet tatabányai telephelyén* 1967. október 1-jével létesített *robbantástechnológiai osztálynak* és az egyéb osztályoknak a zárójelentései sem (pl. a szeizmikus mérésekkel is foglalkozó *robbantásfizikai osztályé*), melyek *a robbantástechnika széles területére* terjedtek ki. Kár, hogy *dr. Földesi János* cikke ezekre a *régebbi* közleményekre, tapasztalatokra nem hivatkozik. Ezek ismeretében ugyanis elkerülhető lett volna az a *téves* megállapítása, hogy korszerű robbantástechnológiában *„kicsi a túlfúrás és nincsenek talplyukak"*. A túlfúrást – rossz robbantási hatásfoka miatt – valóban el kell kerülni, sőt az bizonyult helyesnek, ha a fölülről fúrt lyukakkal a *bányatalp szintje fölött* bizonyos magasságban megálltunk, s ugyanakkor *vízszintes talplyukakat* fúrtunk, melyeket *meghatározott időkülönbséggel*, a felülről fúrt lyukak robbanása *után*, robbantottunk el. A kőzethomlok aljának, a *lábnak* a kirobbantásához szükséges nagyobb energiát ugyanis kizárólag felülről fúrt lyukakba tett töltettel ritkán tudnak elérni, ezért volt szükség a talplyukakra.

A *Földesi-cikkben* közreadott ismeretanyag mögött igen nagy munka van, kitüntető figyelmet érdemel. Kár, hogy máig sincs az ismertnél több fokozatból álló gyutacssorozatunk, amellyel a kutatást a százezred másodperces határ fölé is ki lehetett volna terjeszteni.

(A kézirat 1991. május 15-én érkezett be.)

Számítógépes szénbányászati rendszerek tanulmányozása Nagy-Britanniában és a Német Szövetségi Köztársaságban

DR. FÜST ANTAL okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, tudományos tanácsadó (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

ETO: 681.324: 622.33 (410+430.1)

Az UNDP projekt keretében a British Coal Co-nál és a Ruhrkohle AG-nál tett tanulmányút szakmai vonatkozásait foglalja össze. Megkülönböztetett hangsúllyal tárgyalja a szénbányászati számítógépes rendszerek működése terén szerzett tapasztalatokat.

1991. április 6–18 között a UNDP-projekt *„Számítógépes szénbányászati rendszerek"* című RER/87/005 pontja alapján szervezett tanulmányúton vettünk részt *Nagy-Britanniában* és a *Német Szövetségi Köztársaságban*. A tanulmányutat a projekt *Osztravában* lévő irodája szervezte. A résztvevők zöme *cseh* és *szlovák* szakember volt, két-két személy *Jugoszláviából, Magyarországról* és *Törökországból* érkezett. *Magyarországot dr. Füst Antal* bányamérnök és *dr. Molnár Sándor* matematikus képviselte. A meglátogatott intézmények: *British Coal Co.* (BCC) és a *Ruhrkohle AG.*

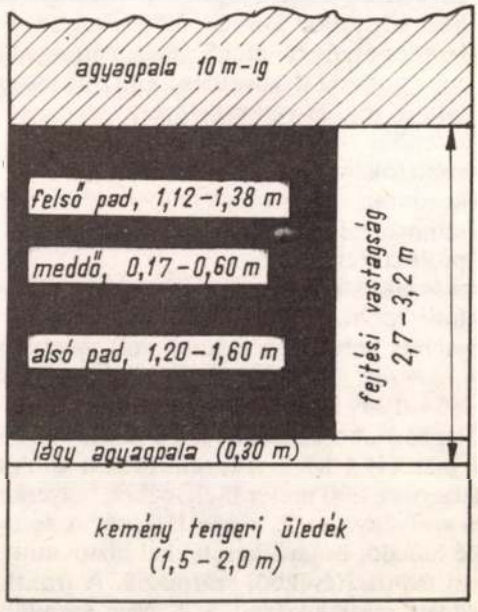
Habár a tanulmányút kifejezett célja *a számítógépes bányászati megfigyelési és ellenőrzési rendszerek* tanulmányozása volt, mindkét vállalatnál ennél jóval szélesebb körű tájékoztatást kaptunk. A tájékoztatás kiterjedt az általános bányászati helyzetkép ismertetésétől kezdve a vállalati belső struktúraváltás problémáiig minden részletkérdésre.

A hivatalos program a BCC-nél *Eastwoodban* kezdődött, ahol a következő előadókat hallgattuk meg:

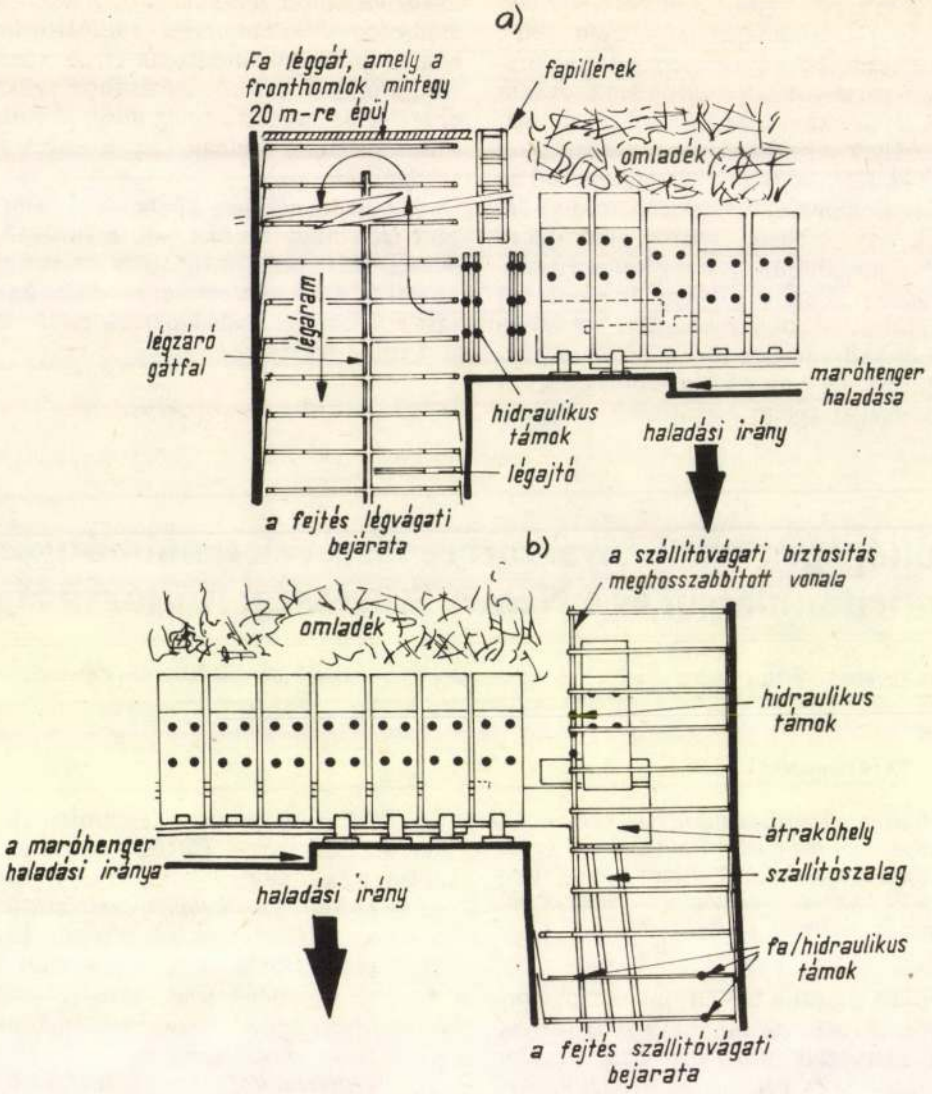
W. E. Hindmarsh: A szénbányászati iparág helyzete 1982–1983-tól napjainkig.
M. Povey: A BCC szerkezeti és szervezeti felépítése.
K. A. Wylie: Üzleti tervezés és pénzügyi ellenőrzés a BCC-nél.
D. Turfon: A bányaüzemek pénzügyi elszámolása.
B. Arrowsmith: Személyzeti tevékenység a brit szénbányászatban. Bányabezárások.
A. J. Wardle: Műszaki és tudományos szervizek.

A BCC ezen szervizei (Technical Services and Research Executive – TSRE) a következő főbb profilokkal működnek:

- *tudományos kutatási szervizek* (ezen belül: fizika, elektronika, számítógép hardver és szoftver, automatizáció, környezeti ártalmak mérése és ellenőrzése, szén- és ásványelőkészítés, ergonómia, műszaki továbbképzés):
- *tudományos szervizek;*
- *geotechnikai szervizek* (ezen belül a bányaművelést megelőző készletszámítás és geotechnikai becslés, földtani kutatás, kőzetmozgás,



1. ábra. A fejtési homlok jellemző szelvénye



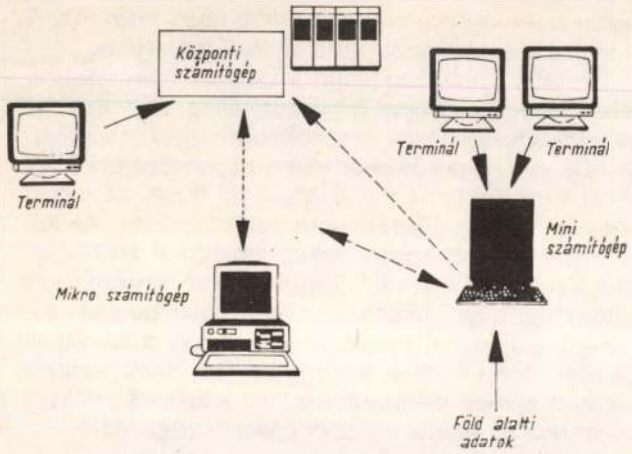
2. ábra. A fejtés homlokának légvágati (a) és szállítóvágati (b) része

környezeti hatásvizsgálat; a működő bányákhoz: bányabeli kutatás, kőzethorgonyzás, omlásellenőrzés és -megfigyelés, bányageológia; a bányaművelést követően: külszíni mozgás hatása és jogi következményei);
- mérnöki szervizek;
- szénelőkészítés;
- kohászat;
- minőségellenőrzés;
- projektszervizek;
- műszaki stratégia;
- fotoszerviz.

Bányajárás keretében módom volt meglátogatni a *Rufford bányát.* A *Rufford bánya* 1911–1913-ban épült, 1954–1969 között rekonstruálták, és ma egyike a BCC legnagyobb üzemeinek. Termelése 630 kt/a, de elértek már évi 1 Mt-s rekordtermelést is. A művelt telep átlagosan 890 méter mélységben helyezkedik el, a fejtés szelvénye az *1. ábrán* látható. A termelvény hazafelé haladó, önjáró keretekkel biztosított, maróhengeres frontfejtésekből származik. A fronthomlok kísérővágati csatlakozásait a *2. ábra* szemlélteti. A bánya külszínén a diszpécserközpontban még mind a régi, mind a nemrég használatba vett diszpécserpult látható. Ez utóbbin a diszpécser tájékozódását monitorok segítik, melyeken a szállítási rendszer számítógéppel nyomon követhető. Az információk vagy közvetlenül on line módon, vagy TV-láncon, vagy pedig telefonon érkeznek.

Az előadások közé iktatott bányajárást követő további előadások már a tanulmányút szigorúan vett témáihoz kapcsolódtak, és *a bányaüzemi információs rendszereket tárgyalták.* Az előadók: *A. Baker, V. Aleman* és *L. Robshaw* voltak. A témakörök:
- bányaüzemi számítási stratégiák;
- létszám, költség és eredmény;
- termelési és fejlesztési rendszerek;
- üzemi irányítási rendszerek.

A bányaüzemi információs rendszer felépítését a *3. ábra* szemlélteti. A rendszer fejlesztés alatt áll. Mindenütt létezik a *Micro Computer–Central Computer kapcsolat*, de *Mini-Computer* még csak két bányaüzemben található. A rendszer kiépítésekor arra törekedtek, hogy a bányaüzemek minden olyan adathoz hozzájussanak, amely működésükhöz elengedhetetlen. Így a mennyiség és minőségi adatok folyamatos



3. ábra. A bányaüzemi információs rendszer kapcsolatai

biztosításán kívül mód van az értékesítéssel és a piaci igényekkel kapcsolatos információkhoz is hozzájutni. A bányaüzemek számítógépes megfigyelési és irányítási rendszere lehetővé teszi, hogy a számítógépben minden, az üzemelés során keletkező adat rögződjék. A legfontosabbak:

- műszakjelentés;
- napi összesítés;
- heti jelentés;
- negyedéves összegzés;
- negyedévenkénti részjelentés.

Az adatokat a jelentések készítésekor statisztikai módszerekkel feldolgozzák, így mód van a teljesítmények, a gépkihasználtság, az üzemzavarok stb. vizsgálatára és változásának elemzésére is. Az előadás közben terminállal bekapcsolódtunk egy közeli bánya információs rendszerébe, és az éppen folyamatban lévő műszak adatait ismerhettük meg. Megjegyzem, hogy a KBFI mintegy három évvel ezelőtt vette tervbe a bányaüzemi jelentéspiramis számítógépes megvalósítását. Ennek első lépcsőjeként elkészült az *aknászjelentés* szoftver, de az ipar akkori érdektelensége miatt a fejlesztés megállt. Örömmel láttam, hogy az akkori elképzelés nem volt vakvágány, hiszen a BCC hasonló rendszere már üzemel, és hasznosnak bizonyult. Az információs és irányítási rendszer második generációs hardver hátterét 1986–1987-ben kezdték meg kiépíteni. Tervezik, hogy 32 üzemben szerelik fel. Jelenleg, az első és második generációs rendszerek még együtt üzemelnek.

Szigorúan véve a *létszámgazdálkodás* ugyan nem állt érdeklődésünk középpontjában, mégis az erről szóló előadás nagy érdeklődést váltott ki. Megismerhettük a BCC *humánpolitikáját*, az átképzési és továbbképzési rendszert, és azt a hosszú folyamatot, amelynek végén sikertelenség esetén az alkalmazottból munkanélküli lesz. Azt a gondoskodást, amelyet nálunk az államtól kérnek számon, a BCC esetében maga a vállalat vállalja magára, és csak akkor lesz ténylegesen munkanélküli a BCC alkalmazottja, ha sem új munkahelyre utazni, sem magát átképezni nem hajlandó. Ez a folyamat azonban *két évig* is eltarthat.

Angliai látogatásunk végén az IMCL *(International Mining Consultant Limited)* munkájával ismerkedhettünk meg, és néhány beszámolót is hallottunk erről. *P. Moore* előadásában megemlítette a *Dubicsányi bányaüzem* vizsgálatában való részvételüket és az abból levonható következtetéseket. *B.W. Haycox A British Coal és szállítói* című előadásában arról az ipari környezetről számolt be, amely a BCC működéséhez szükséges anyagokat és berendezéseket állítja elő. Végezetül *R. Spray* előadása hangzott el *A British Coal, mint működő vállalat* címmel. Az előadássorozat *W.E. Hinolmarsh*, a BCC főmérnökének zárszavával ért véget.

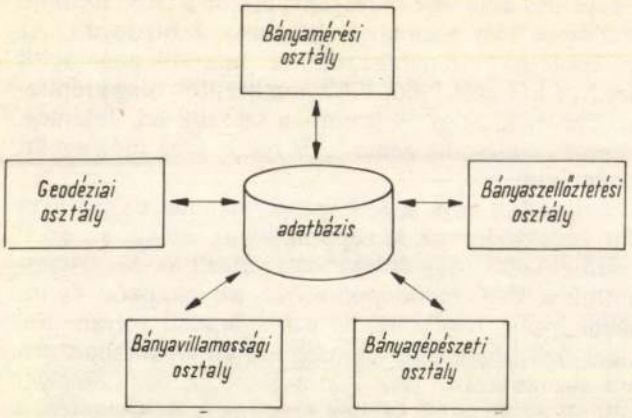
Hosszú utazás után, 1991. április 15-én kezdtük meg látogatásunkat a *Ruhrkohle AG*-nál, *Essenben.* Az előadások itt is szélesebb kört öleltek fel, mint a tanulmányút szigorúan vett programja. Az elhangzott előadások a következők voltak:

- *G. Stolte:* A német feketeszén-bányászat és az energiapolitika;
- *Schröder:* A Ruhrkohle AG szervezeti felépítése;

1. táblázat

Az információs rendszer öt szintje

SZINT	FELADATOK	TEVÉKENYSÉGEK
5. szint, vállalat	Információs rendszerek tervezése, adattárolás, adatvédelem, adatelosztás. Műszaki adminisztráció, üzleti könyvelés.	A vállalat számára fontos információk központi gyűjtése és értékelése.
4. szint, bányaüzem	Műszaki és üzleti könyvelés, információs és könyvelő rendszerek, jelentéskészítés, üzemzavarok statisztikája, CAD-rendszerek, anyagellátás, tervezés, irodai (levelezés, telefonálás, személyi) adminisztráció.	Intézkedési információk értékelése a bánya műszaki-gazdasági irányítása és fejlesztése részére, tervezés, megfigyelés, előírás-értékelés
3. szint, bányamező	Szabályozás, megfigyelés, a műszaki berendezések adatvédelme, bányászati folyamatok (például szellőztetési rendszer, anyag- és termelvényszállítás, szénelőkészítés stb.) figyelemmel kísérése.	A bányamezőre vonatkozó adatok gyűjtése és értékelése
2. szint, bányászati folyamatok	Berendezések irányítása és figyelése (pl. a szállítószalagok, biztosítóberendezések, kompresszorok, szivattyúk, kapcsolók, jelzőberendezések, szállítóberendezések stb.).	Egyedi folyamatok irányítása és figyelése.
1. szint, perifériák	Kapcsolók, érintkezők, mérőműszerek stb.	Értékelő és működtető rendszerek.



4. ábra. A bányaüzemi információs rendszer

– *Künzler:* Folyamatellenőrzés a Ruhrkohle AG-nál;
– *Schwegen:* Tervezés és ellenőrzés a Ruhrkohle AG-nál;
– *Moser:* A Ruhrkohle AG humánpolitikája.

Az előadások közül számunkra kiemelkedett a *folyamatellenőrzésről* szóló tájékoztató. A vállalati információs rendszer öt szintre tagolódik. A szintek feladatai és tevékenységei az *1. táblázatban* láthatók. A 4. szint kapcsolatviszonyait a *4. ábra* mutatja be.

Üzemlátogatás keretében a csoport bányajáráson vehetett részt a *Prosper-Haniel* aknában, vagy az akna külszíni létesítményeit és a kokszolóművet tekinthette meg. A Prosper-Haniel bánya kapacitása évi 3 Mt fölött van, a művelési mélység 1000 m. A külszínen elhelyezett diszpécserközpont szerkezetében és felépítésében közel azonos azzal, amelyet a BCC *Rufford-aknájában* láttunk. Csupán abban mutatkozott különbség, hogy számos, egy teljes falat betöltő, folyamatos ellenőrző műszert alkalmaznak a bányában működő berendezések megfigyelésére. Ezek szalagra rögzített görbéit dokumentációként megőrzik. Néhány műszernél az adatok számítógépben is rögződnek.

A kokszolóműben feltűnt a nagy tisztaság és a védőeszközök szigorú alkalmazása.

A tanulmányút záróprogramjára *Prágában* került sor. Itt *Rajz V. Ramani* professzor jelenlétében készítettük el a tanulmány mérlegét, és a résztvevők megállapodtak abban, hogy a projekt első szakaszának zárómegbeszélése *Isztambulban* lesz.

(A kézirat 1991. június 16-án érkezett be.)

Negyven éve érkeztek a brennbergbányaiak Oroszlányba

KŐBÁNYAI FERENC múzeumvezető (Oroszlány)

ETO: 331.552:622.332 (439.114+439.115)

1951. március 1-jén állt munkába a *Brennbergbányáról* áthelyezett *252 bányász Oroszlányban.* Az áthelyezést harsány *pártelőkészítés* előzte meg. Bizonyítéka ennek a *Magyar Dolgozók Pártja (MDP) Sopron Városi Pártbizottsága* által kiadott röpirat, melynek propaganda részét a cikk végén szó szerint közlöm.

A dolgozókat *különvonaton* hozták az elsősorban politikai okokból felhagyott *Brennbergbányáról*, mert menetrendszerű személyszállítás nem volt akkoriban a bányaüzemhez vezető vasúton. Az *Oroszlányba* érkezetteket részben az egy évvel korábban elkészült *József Attila Általános Iskola* emeleti tantermeiben, részben a mai *Városkapu étteremmel* szemben lévő, *épülő tömbház* földszinti lakásaiban helyezték el. A ház második emeletének a falazása akkor még folyt. Az elfoglalt lakások vakolatlanok voltak, a padlózat csak salakkal volt feltöltve. A téglák közötti fugákon át ki lehetett látni az utcára. Ez idő tájt –5° és +2 °C között volt a kora tavaszi hőmérséklet, nem volt ritka a havaseső és az erős szél.

A megérkezést követő napon az üzemekhez való elosztás, a munkaruha-felvételezés és a közlekedési útvonallal való ismerkedés volt a program. A munkábaállás oktatással, bányajárással kezdődött. A számos családot érintő eseményről sem az országos, sem a helyi *hírközlő szervek még említést sem tettek.* A *lényegtelen* eseményt *elhomályosította* az MDP 1951. február 27-től ülésező, II. kongresszusa, amelyen kimondták, *hogy Magyarországot a vas és acél országává kell tenni.* A több száz ember sorsát keservesen befolyásoló áttelepítés nem igen illett ehhez a jelmondathoz.

1951 folyamán kisebb-nagyobb csoportokban még további dolgozókat helyeztek át *Brennbergbányáról Oroszlányba.* Összesen kb. 360 személy érkezett az *új szocialista városba* azokkal együtt, akik *Brennbergbánya* 1952 közepi végleges leállításakor kerültek új otthonaikba. Az áthelyezettekből kisebb csoport *Tatabányára* és *Várpalotára* is jutott.

A *brennbergi* 200 éves szénbányászat az ország nyugati, Ausztria felé eső határától alig 300 méterre telepített *Szent István aknában*, 660 m mélységben művelt. Kétségtelen, hogy a nagy mélység miatti meleg, a nagy kőzetnyomás és az erős tektonizáltság a művelést meglehetősen nehézzé, alacsony termelékenységűvé és ezért költségessé tette. Az alkalmazott technológia is csak az 1920–1930-as éveket idézte, ugyanakkor a fejlődő Oroszlányban, a viszonylag új bányákban, nagy lehetőségek kínálkoztak a hatékony és gazdaságos termelésre, de a létszámhiány akadályozta a termelés növelését. Hivatalos indokként azért hozták ide a jól képzett, szorgalmas brennbergi bányászokat, hogy a fejlődés folyamát meggyorsítsák.

Az áttelepítés igazi politikai oka az akkori hidegháborús hisztéria volt, amelynek hatására tökéletesen kialakult *a nyugati ellenségkép.* Miután a *magyarországi német nemzetiségről* már korábban kimondta a szovjet és magyar kommunista hatalom a *kollektív bűnösség* vádját, és *Brennbergbánya* népessége *zömében német anyanyelvű* volt, e közvetlen határmenti lakosság az ellenséges *nyugat szomszédságában* nem volt kívánatos. Célszerűnek látták a bánya gazdaságtalanságának az indokával a brennbergbányai lakosokat az ország belsejébe szétszórni.

Oroszlányban 1952-re 1030 db lakás épült fel. Így az újonnan áthelyezetteket és az áttelepülni szándékozókat viszonylag egyszerű volt lakással ellátni. E lehetőséggel a fiatalabbak és a családosok éltek is, de sokan nem tudták a mostoha körülményeket megszokni, és hazaszivárogtak, Sopronban keresve munkát. Másik része a visszaszivárgóknak, miután megfelelő munkát nem talált, titokban elhagyta az országot, más hazában keresve a boldogulást.

A brennbergbányaiak beilleszkedése azért sem volt könnyű, mert ekkor vezették be az országban a *legfontosabb élelmiszerek* (hús, zsír, szalonna, liszt, kenyér, krumpli, cukor stb.) *jegyrendszerét.* Röviddel előtte drasztikusan *igazítottak a normákon* is, mert *Rákosi Mátyás* kimondta, hogy „... a laza normák akadályozzák a fejlődést..."

Az alábbi kivonatos idézetek, melyek a XVII. aknai üzemvezetői jelentésekből származnak, azt bizonyítják, hogy a más körülményekhez szokott brennbergbányaiakat okolták, ha nem ment kellően a termelés. Íme: „... A brennbergiek beállításával az oroszlányi dolgozóink teljesítménye is visszaesett ... A kongresszusi verseny jó versenylendülete ... kissé alábbhagyott. A megtartott szakszervezeti értekezleten a brennbergi munkavállalóink a közellátás sürgős javítását kérték a termelés fokozása érdekében ... Főleg a német anyanyelvűek között igen erős a honvágy ... A kenyérjegy bevezetésével kapcsolatban a hangulat kissé leromlott ... Dolgozóink nagy része elégedetlen volt a borkimérés csökkentése miatt ... A terv nemteljesítését dolgozóink nagy része az élelmezési nehézségekkel igyekszik megmagyarázni ... A második békekölcsönjegyzés kezdetben igen szép eredményekkel indult meg, végeredményben azonban várakozáson alul maradt. Dolgozóink magatartása az üzemi problémákkal kapcsolatban általában passzívnak mondható. Ellátási nehézségekre vonatkozó panaszokat még hallani, azonban már kevésbé nyilatkoznak róla ... A bújtogatók közül 2 főt átadtunk a rendőrségnek."

Az *Oroszlányi Szénbányák* politikai és műszaki vezetősége ezért elrendelte, hogy a felügyelet a brennbergbányai dolgozókról, csapatokról naponkénti jelentést adjon, megindokolva a tervlemaradást és beszámolva a számonkérésről is. Hogy az áttelepültek – különösen az első időkben – a szálláshelyen fáztak, fejük felett még folyt az építkezés, és a lármától nem lehetett pihenni, hogy a vizes munkaruha fürdő-öltöző hiányában nem száradt meg stb., az nem sokat számított.

E nehéz időszakot megélők, akik közül többen megrokkantak, ma már nyugdíjas éveiket élik *Oroszlányban* vagy másutt. Fiaik, unokáik közül számosan választották az elődök bányász szakmáját, bár nem kevesen vannak olyanok is, akik eme nehéz sorsú pályát elhagyták. Az idősebb generáció még el-ellátogat az elhagyott otthonba, *Brennbergbányára*, a temetőben hagyott ősökhöz.

Az elmúlt négy évtizedre visszatekintve, adózzunk tisztelettel az áttelepítettek nehéz sorsát vállalóknak.

Függelék

A Magyar Dolgozók Pártja Sopron Városi Pártbizottságának felhívása a brennbergbányai bányászokhoz

„Bányászok!

Ötéves tervünkkel megkezdtük a szocializmus alapjainak lerakását Magyarországon. A béke védelme és a szocializmus építése: ez a két fő feladat áll ma a magyar nép előtt. A békét eredményesen, hathatósan védeni csak úgy tudjuk, ha növeljük országunk ipari, mezőgazdasági és honvédelmi erejét. A béke védelme és a szocializmus építése egymástól elválaszthatatlanok. Népünk erejét és kiharcolt eredményeit megsokszorozta az a felismerés, hogy *a békét védelmezve többet védelmezzünk, mint puszta életünket, hogy a tervszerű gazdag, kultúrált, boldog szocialista jövőt is védjük.*

Az élesedő nemzetközi helyzet fokozott helytállást, forróbb hazaszeretetet és nagyobb áldozatvállalást követel minden dolgozótól. Tervünk új ipartelepek sokaságával emeli népünk gazdasági és politikai erejét. A Dunavölgyi Vasműnél egy-két év múlva már 25–35 ezer munkás dolgozik. Épül fővárosunk büszkesége a földalatti gyorsvasút. A Mátravidéki Erőmű 1952-ben kétszer annyi áramot ad, mint a bánhidai centrálé. A munkaverseny kibontakozása jelentékenyen emeli termelékenységünket. Fejlődő iparunk lendületet ad a mezőgazdaság szocialista fejlődésének és új gépek sokaságával siet a falusi dolgozók segítségére.

A ránk váró fokozott feladatoknak csak akkor tudunk eleget tenni, ha iparunknak az eddiginél is gyorsabb ütemű fejlődését biztosítjuk. *Iparunk fejlesztésének kulcskérdése: a széntermelés fokozása.*

Számos olyan bányával rendelkezünk, melyekben kedvezőek a termelési lehetőségek, de a szén kibányászására nincs elegendő munkaerő, viszont vannak olyan bányáink is, melyekben a termelési lehetőségeink nem állanak arányban a foglalkoztatott munkaerő létszámával. A tervszerű munkaerőgazdálkodás követelményeinek bányászatunkban is érvényesülnie kell. A jelenlegi visszás helyzeten országos átcsoportosítással, a munkaerő helyes felhasználásával kívánunk segíteni.

Pártunk Központi Vezetőségének felhívására a Bányászati Minisztérium megvizsgálta a széntermelés kérdéseit.

Új munkahelyre, *az Oroszlány-i és Várpalota-i bányákba, nagyobb munkagyőzelmekre hív benneteket Pártunk!* Hazafias helytállást várunk Tőletek. Az új munkahelyre induló *brennbergi bányászok* átcsoportosítása révén, hatalmas emelkedést biztosíthatunk széntermelésünkben.

Pártunk II. Kongresszusára tömeges munkafelajánlásokkal készül az egész ország. Legyen a Ti felajánlásotok az, hogy a munkafront új harci szakaszán még keményebben helytálltok. A szocializmus építése és a béke védelme harcot jelent. A harc pedig – harci szellemet, bátorságot, fegyelmezettséget, önfeláldozást, áldozatkészséget követel.

Brennbergi bányászok! Induljatok el az Oroszlány-i és Várpalota-i bányákba, nagyobb széntermelést, nagyobb termelékenységet biztosító munkára. Ezt kéri most Tőletek Pártunk! Elhatározástokban vezessen Benneteket a dicső szovjet nép példamutatása. Tanuljatok a szovjet munkásoktól, akik a szocialista haza védelmében mindenkor helytálltak azon az őrhelyen, ahová őket népük jövőjének érdeke állította. A béke ügyének megvédése, a szocializmus gyorsütemű

építése azt kívánja Tőletek, hogy fogadjátok megértéssel Pártunk hívó szavát. Legyen ez a felhívás harci riadó, amely új munkagyőzelmek kivívására hív Benneteket.

Bányászok!

Szocializmust építő országunkban az egyén érdeke szorosan összeforr a közösség érdekével. A munkaerő-átcsoportosítás, nemcsak iparunk számára biztosít több szenet, hanem egyúttal számotokra is kedvezőbb életlehetőséget nyújt.

Jobb munkakörülmények közé kerültök, többet termelhettek! A megnövekedett termelési lehetőségek mellett nő keresetetek. Új munkahelyeteken a közepes képességű vájár napi keresete 50–60 Ft. Családotokról sem feledkezünk meg! Oroszlányban április 1-ig 24 korszerű két szobás lakás épül, június 30-ig pedig 70 új lakás építését fejezik be. Ezzel egyidejűleg elkészül a 100 személyes legénylakás is. Átköltözésetek költségeit az állam viseli. Az átköltözés lebonyolításáig napi 18 Ft különélési pótlékot biztosít államunk részetekre, rendes béretek mellett. Amíg családotok is megérkezik az új munkahelyre, addig üzemi konyhán étkezhettek: Várpalotán 5,60–5,80 Ft-ért, Oroszlányban pedig 6,5–7,– Ft-ért teljes napi ellátásban részesültök.

Brennbergi dolgozók! Épülő szocializmusunk jólétének növekedését, a békefront magyar szakaszának megerősödését jelenti. A magunk , családunk, gyermekeink boldog, gondtalan jövőjét biztosítjuk, amikor több szenet adunk az iparnak."

(A kézirat 1991. március 21-én érkezett be.)

Bányászati nyelvművelés

Melyik a helyesebb kifejezés?

IFJ. REMÉNYI VIKTOR okl. bányamérnök, az Oroszlányi Szénbányák ny. főosztályvezetője (Fertőszentmiklós)

Lapunk 1989. évi 10. számát olvasva feltűnt, hogy egyes szerzők *azonos fogalmakat más-más kifejezésekkel* neveznek meg. Ez önmagában nem lenne baj, hiszen az azonos jelentésű szavak, kifejezések változatosabbá, színessé teszik nyelvünket, és ez igaz a szaknyelvre is. Kivéve természetesen azt az esetet, amikor nem a megfelelő értelemben használnak egy-egy szakkifejezést, s így *fogalomzavar* keletkezik (pl. jövesztés helyett fejtés, fedü helyett főte vagy fordítva). Nézzük a konkrét példákat!

Előfordulás vagy lelőhely?

Mind a két kifejezés azt a fogalmat kívánja jelölni, hogy egy adott, általában földrajzilag is megnevezett helyen érdemleges mennyiségben található valamilyen hasznosítható ásvány vagy kőzet. Hasonló értelemben fordul elő még ugyanebben a lapszámban a *forrás* és a *település* szó is. A kép tehát igen változatos. Négy szakkifejezésünk is volna ugyanarra a fogalomra?

Ha vizsgált szavainkat kiegészítjük az adott ásványi nyersanyag megnevezésével (szén, érc stb.), olyan összetett kifejezéseket kapunk, amelyek közül három elfogadhatónak tűnik, egy azonban nem. Ez utóbbi a *forrás*. Elég furcsán hangzik akár a szénforrás, akár az ércforrás vagy általánosságban az ásványforrás is. A kőolajforrás hallatán pedig egészen más képzeteink keletkeznek.

A fennmaradó három szó közül a *lelőhely* nem felel meg teljes mértékben a fentebb leírt meghatározásnak. Lelőhelye ugyanis sok mindennek lehet, egy régészeti leletnek éppúgy, mint az őslénytani maradványoknak, vagy, hogy a földtani kutatás területén maradjunk, egy-egy ásványtani ritkaságnak is, amelynek bányászati szempontból semmi jelentősége nincsen.

Bányászati szakkifejezésként tehát az *előfordulás* és a *település javasolható*, azzal a megjegyzéssel, hogy *az előbbi az általánosabb értelmű* az utóbbi pedig – a telep szó származéka lévén – inkább az *üledékes eredetű, szilárd halmazállapotú előfordulásokat* jelenti.

Vagyon vagy készlet?

Hasonló értelemben találkozhatunk még időnként a *tartalék* és a *kincs* szavakkal is. A hasznosítható ásványi nyersanyag mennyiségét kívánják jelölni a felsorolt kifejezések, és ez a mennyiség vonatkozhat akár egy előfordulásra, akár nagyobb földrajzi vagy kisebb-nagyobb bányaművelési egységekre is.

A *tartalék* kifejezés rossz, szószerinti fordítás eredményeképpen került hozzánk. Szerencsére a szakirodalomban csak elvétve, rendszerint szakszerűtlen fordításokban bukkan fel. Ne is használjuk!

A *kincs* hangulatos szó, ha nem is szakszerű. Inkább általános értelemben használható. Egy újságcikkben olvashattuk a közelmúltban a következőket: „.. a régebbi üzemek szénkincsének fokozatos kimerülése miatt szükség van új bányák nyitására."

A *vagyon* régebbi kifejezés a bányászati szaknyelvben, mint a *készlet*. Az idősebb korosztály még *ásványvagyon-számítást, ásványvagyonbecslést* tanult az egyetemen, illetve a főiskolán. A *készlet* újabbkori jövevényszó, és minden bizonnyal a nem egészen szakképzett fordítók jóvoltából terjedt el. Gondoljunk

csak arra, hogy 1945 után hány rossz szakszó, szakkifejezés terjedt el többek között a bányászatban is, az *oroszból* történt szolgai átvétel nyomán. A *német Vorrat* első jelentése is *készlet* az angol *store* pedig egyaránt jelent *készletet* és *tartalékot* is. Az egyik fordító az első jelentést találta jónak, a másik a másodikat, így egyszerre két rossz kifejezéssel is *gazdagodhatott* szaknyelvünk.

A *szénvagyon, ércvagyon, ásványvagyon* stb. használata, pontosabban *kizárólagos használata* mellett szól az is, hogy a készletnek a bányász számára merőben más jelentése van: a munkahelyeken, készlettereken elszállításra, feldolgozásra vagy felhasználásra váró, néhány csillényi vagy sok ezer tonnányi termelvényt, nyers- vagy készterméket nevezzük készletnek.

Ha jó a megfigyelésem, a lelőhely és a készlet kifejezéseket inkább a geológus kollégák használják ugyanazokra a fogalmakra, amelyekre a bányászok az előfordulást, illetve a vagyont. Talán nem teljesíthetetlen kívánság, hogy Lapunkban *a bányászati szakmai szóhasználat élvezzen elsőbbséget.*

(A kézirat 1990. május 24-én érkezett be.)

MININVEST RT. közleménye

A Bükki Energetikai Kombinát létesítésének támogatási alapítványa

Az energetikai fejlesztéseknek műszaki, gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi korlátai vannak. Ezeket a korábbi központi döntések többször figyelmen kívül hagyták. Társadalmunk demokratizálódása ma természetes módon lép fel ennek a gyakorlatnak a folytatása ellen. Viszont ma még nem alakult ki a társadalmi érdekegyeztetés jogrendje és intézménye. Ez demokratizálódási folyamatban alakulhat ki, ahol a szakmai és laikus közvélemény nyilvánossága előtti megmérettetésben, állandó párbeszédben lehet elnyerni a jövőbeni energetikai döntések társadalmi támogatásának biztosítását.

A kormány energiapolitikai koncepciója rugalmas erőműépítési programmal számol. Ennek keretében jelenleg kombinált ciklusú gáztüzelésű erőművi blokkok épülnek. Az új alaperőmű belépésére várhatóan az ezredforduló időszakában kerül sor. Tekintettel arra, hogy az erőművek építési ideje 6–8 év, már most kell a felkészülést megkezdeni úgy, hogy az energiatakarékossági és gázturbinás erőműépítési program gazdaságos elemeinek kiaknázását követően, illetve a régi erőművek szükségszerű leállításával összhangban az új alaperőmű üzembe léphessen.

Az új alaperőmű az országunk sajátosságaihoz illeszkedő versenyképes megoldási alternatívákból kiválasztva – piaci viszonyok között befektető társasági formában épülő és működő – szén vagy atomerőmű lehet. A döntéselőkészítés fázisában ma még vizsgálat tárgyát képezi az erőmű típusa, telephelye, az erőművi blokkok nagysága és összetétele, az egyes blokkok belépési időüteme. A nagy beruházásigényű atomerőművel, valamint a kiégett fűtőelemek, atomerőművi hulladékok tárolásával szemben elsősorban kockázati és környezetvédelmi indíttatású ellenérzések vannak. Az importra alapozott szénerőmű nem csökkenti az ország gazdasági függőségét és kiszolgáltatottságát. A ligniterőmű ellen bizonyos technikai problémák, valamint a káros por-, pernye- és gázkibocsátások szólnak.

A szénbányászati szakágazat számára a Bükkábrány térségében tervezett hazai energiaforráson alapuló ligniterőmű létesítése jelentős szakmai kihívást és egyben lehetőséget is jelent. Ezért az alapítók a Bükki Energetikai Kombinát társadalmi elfogadtatásának elősegítésére, a közvélemény szakszerű és nyílt tájékoztatására, valamint a lignitbánya és erőmű létesítésének döntéselőkészítő vizsgálatainak finanszírozására nyitott alapítványt hoztak létre.

Az alapító okirat teljeskörű közreadásával ezen a helyen az alapítók nevében a szakmai közvélemény számára tájékoztatást kívánunk adni, valamint a Bükki Energetikai Kombinát átgondolt fejlesztésére és megvalósítására csatlakozásra hívjuk a társadalmi szervezeteket, intézményeket, a régió segítőkész és segíteni akaró önkormányzatait, a hazai és külföldi gazdasági szervezeteket, természetes jogi személyeket a döntéselőkészítéshez szükséges szakmai segítségnyújtás és az anyagi erőforrások felkutatása és megteremtése érdekében.

Alapító okirat
a Bükki Energetikai Kombinát létesítésének elősegítését célzó jogi személyiséggel rendelkező
ALAPÍTVÁNY
létrehozására

Az alapító okirat abból a célból készült, hogy az 1. pontban megjelölt alapítók a PTK 1959. évi IV. 74/A paragrafus alapján az alábbiak szerinti jogi személyiséggel rendelkező alapítványt hozzanak létre.

Az alapítvány nyitott, ahhoz a felajánlott összegeknek az alap számlájára történő befizetésével bel- és külföldi, természetes és jogi személyek egyaránt csatlakozhatnak.

1. Alapítók neve (cég neve, lakcíme) székhelye

Mecseki Szénbányák	7629 Pécs, Komját A. út 5.
Tatabányai Bányák	2803 Tatabánya, Vértanúk tere 1.
Oroszlányi Szénbányák	2841 Oroszlány, Felsőtelep
Veszprémi Szénbányák	8200 Veszprém, Budapest u. 2.
Mátraaljai Szénbányák	3201 Gyöngyös, Róbert K. út 19/1.
MININVEST Rt.	2800 Tatabánya, Tóth Bucsoki út 12.
Budapesti Bányagépgyártó Vállalat	1044 Budapest, Baross u. 91–95.
Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége	1068 Budapest, Gorkij fasor 46–48.
Központi Bányászati Fejlesztési Intézet	1027 Budapest, Varsányi Irén u. 40–44.

Gagarin Hőerőmű Vállalat 3272 Visonta
AGRICOLA Fővállalkozó és Szolgáltató Kft. 1135 Budapest, Szegedi út 37–39.

2. Az alapítvány elnevezése

„Bükki Energetikai Kombinát (továbbiakban BEK, a lignit-külfejtés + villamos erőmű) létesítésének támogatási alapítványa."

3. Az alapítvány célja

Az alapítók meggyőződése, hogy a magyar társadalomnak, a jövendő nemzedéknek alapvető érdeke a lehetséges importhoz viszonyított olcsóbb, gazdaságosan működő környezetbarát villamos energia termelés megvalósítása az ezredfordulón túl úgy, hogy a kapacitások létesítésében, működtetésében a hazai nyersanyagbázis, szakmakultúra és munkaerő maximális mértékű igénybevételére lehetőség legyen. Ennek egyik lehetősége a hazai szén- és lignitvagyonra (tüzelőanyag bázisra) alapozott erőmű rendszer szisztematikus és perspektívikusan átgondolt fejlesztése lehet.

Alapul véve a kormány kidolgozott – rövidesen az országgyűlés elé terjesztendő – energiapolitikai koncepcióját, a hazai szén- és lignitbázison működő erőmű rendszer perspektívikusan átgondolt fejlesztéséhez szükséges döntéselőkészítő konkrét feladat keretében

- vizsgálni, valamint a vizsgálatokra alapozva dönteni kell a meglévő bányák és működő szénbázisú erőművek sorsáról, a meglévő kapacitások összehangolt fejlesztéséről, kihasználásuk (igénybevételük) mértékéről,
- versenyképes ajánlatokat kell előkészíteni és kidolgozni a bükkábrányi lignitvagyonra alapozott ezredforduló tájékán belépő új villamos alaperőmű és az azt kiszolgáló bánya, összefoglaló nevén a Bükki Energetikai Kombinát (BEK) megépítésére.

Az alapítvány célja e kettős feladat megoldásának elősegítése, koncentrálva a Bükki Energetikai Kombinát létesítéséhez előfeltételként szükséges – környezetvédelmi, területfejlesztési és foglalkoztatáspolitikai kérdéseket is figyelembe vevő – versenyképes ajánlatok előkészítésére és kidolgoztatására.

A jövőkép kialakításában a társadalmi érdek érvényrejuttatásának elsődlegességét feltételezve, az alapítók abból a gazdaságföldrajzi tényből indulnak ki, hogy É-Magyarország térségében található (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megye) a hazai bázison működő energiatermelő ipar döntő hányada. Ezt figyelembe véve az alapítvány átfogóan a régió közös érdekeit szolgálja. A BEK építése a helyi energiaforrások gazdaságos kiaknázási lehetőségeinek feltárásával a térségben

- munkahelyteremtő hatással jár,
- az elkészült kapacitások működtetése új lehetőséget kínál más vállalkozások telepítésére,
- a nemzetgazdaság energetikai önállóságának javítása mellett a térség gazdaságának új, magasabb fejlődési pályáját alapozza meg.

Az alapítvány a közvélemény szakszerű és nyílt tájékoztatásának, valamint a döntéselőkészítő vizsgálatoknak a finanszírozására használható fel az alábbiakban részletezetten:

1. A BEK létesítését elősegítő alapozó tanulmányok készítésének, ismeretterjesztő és tudományos kiadványok megjelentetésének támogatása;

2. A regionális érdekeket képviselő szén- és lignitbányászati, energetikai, környezetvédelmi, foglalkoztatáspolitikai témák szakértői és tudományos szintű vizsgálatainak támogatása;

3. A lehetséges hazai és külföldi befektetők, a BEK létesítésében érdekelt hazai és külföldi beszállítók információs igénye szakszerű kielégítésének, a versenyképes ajánlatok kidolgozásának támogatása;

4. A BEK létesítésével kapcsolatos népszerűsítő és tudományos rendezvények, a program public relation feladatainak támogatása.

4. Az alapítványi vagyon

Az alapítvány induló tőkéje 13,2 M Ft, melyet az alapítók a Postabank és Takarékpénztár Rt Miskolci Területi Igazgatóság Gyöngyösi Fiókjánál vezetett MNB 359-98945/044 00 842 számú számlájára 1991. szeptember 15-éig befizetnek az alábbi megosztás szerint:

Cég	Összeg
Mecseki Szénbányák	100 000 Ft
Tatabányai Bányák	100 000 Ft
Oroszlányi Szénbányák	500 000 Ft
Veszprémi Szénbányák	500 000 Ft
Mátraaljai Szénbányák	5 000 000 Ft
MININVEST Rt	1 000 000 Ft
Budapesti Bányagépgyártó Vállalat	500 000 Ft
Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége	500 000 Ft
Központi Bányászati Fejlesztési Intézet	500 000 Ft
Gagarin Hőerőmű Vállalat	4 000 000 Ft
AGRICOLA Fővállalkozó és Szolgáltató Kft	500 000 Ft

Az alapítványi vagyont a kuratórium előzetes és esetenkénti felhatalmazása alapján az alapítvány kezelője vállalkozásban, ill. egyéb jövedelmező formában hasznosíthatja, de e tevékenység nem veszélyeztetheti az alapítvány működőképességét.

5. Az alapítvány kuratóriuma

Az alapítvány működtetéséről, a beérkezett pénzeszközök felhasználásáról az alapítvány kuratóriuma rendelkezik.

A kuratórium az elnök irányításával működik.

A kuratórium tagjai: az alapító és később csatlakozó gazdasági társaságok, önkormányzatok és társadalmi szervezetek képviselői az alábbiakban részletezett szavazati jogokkal:

- az alapításhoz legalább 0,5 millió Ft-tal csatlakozó hazai és külföldi vállalatok, társaságok képviselői 0,5 millió forintonként 1-1 szavazattal:
- az alaphoz a későbbiekben legalább 0,5 millió Ft-tal csatlakozó hazai és külföldi vállalatok, társaságok 0,5 millió forintonként 1-1 szavazattal;
- a legalább 0,25 millió forinttal alapító ill. később csatlakozó önkormányzatok 1-1 szavazattal;
- az alapítványhoz a fenti összegeknél kisebb összeggel hozzájáruló vállalatok, társaságok; önkormányzatok és társadalmi szervezetek 0,5, illetve 0,25 millió forintonként közösen 1 szavazati joggal bírnak és közös képviselőt delegálnak.

Az alapítvány kuratóriumának megbízatása az alapítvány megszűnéséig érvényes.

A kuratórium elnöke:
Dr. Goda Miklós
Szül. hely: Jászárokszállás
idő: 1933. XII. 4.
Lakcím: 3200 Gyöngyös, Aranysas u. 4/2.
Anyja neve: Kovács Franciska

A kuratórium alelnöke:
Füleki Sándor
Szül. hely: Jászárokszállás
idő: 1948. I. 1.

Lakcím: Detk, Árnyas u. 10.
Anyja neve: Viola Magdolna

A kuratórium működésének ügyrendjét az általa jóváhagyott szabályzat írja elő.

A kuratóriumot az elnök, akadályoztatása esetén az alelnök jogosult összehívni.

6. Az alapítvány székhelye

MININVEST Rt., 1027. Budapest, II. Varsányi Irén u 40–44., amely ellátja az alapítvány működésével kapcsolatos adminisztratív tevékenységet.

7. Az alapítvány képviselője

Az alapítvány kuratóriumának elnöke és alelnöke.
Aláírásra jogosult: *Dr. Goda Miklós* elnök
Füleki Sándor alelnök
együttesen

8. Az alapítvány pénzforgalmának kezelője

Postabank és Takarékpénztár Rt. Miskolci Területi Igazgatóság Gyöngyösi Fiók Pénzforgalmi jelzőszáma: MNB 359-98945.

9. Az alapítvány működése, vagyonfelhasználása

Az alapítvány vagyonából a kuratórium egyedi döntése alapján bárki részesülhet a 3. pontban felsorolt célok megvalósításához kapcsolódóan. A felhasználható összeg mértéke a tárgyévben és a tárgyévet megelőző évben az alapítvány javára befolyt összegek 25 százaléka, valamint a teljes tőke tárgyévi kamata. A tárgyévben befolyt és az év végéig fel nem használt megmaradó összeg az alapítvány tőkéjét növeli, míg a kamat a következő évben is felhasználható kifizetésre.

10. Az alapítvány a Bükki Energetikai Kombinát döntéselőkészítő szakaszában működik. Az alapítvány megszűnik a Bükki Energetikai Kombinát beruházásának megindítása esetén.

Megszűnik az alapítvány akkor is, ha olyan kormányzati döntés születik, amely a ligniterőmű és a hozzá kapcsolódó bánya létesítését végleg elveti. Ez esetben a fennmaradó tőke az erőmű és bánya térségének környezetvédelmi, területfejlesztési, foglalkoztatáspolitikai és egészségügyi fejlesztéseire kerülhet felhasználásra kuratóriumi döntés alapján.

11. Az alapítók tudomásul veszik, hogy az alapítvány érvényességéhez az alapító okirat bírósági nyilvántartásba vétele szükséges, amellyel az alapítvány jogi személyiséget nyer.

Budapest, 1991. október 11.

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. szeptember 1-jén* megjelent lapunk *Schmidt Géza* „A szállítókötél súlyának kiegyenlítése aknaszállításnál" c. többrészes cikkének bevezető részével kezdődik, amelyben a „használatban lévő kiegyenlítési módok... 1. Kiegyenlítés ellensúlyok segélyével, 2. Kiegyenlítés szállítódobok által" tárgyalását vezeti be.

Rákóczy Sámuel „Kisérletezés a m. k. pachertárnai zúzóércekkel: a Frue Vanner – Ore Concentrator műszéren" c. kétrészes beszámolójában a csak elválasztást, osztályozást végző műszérről ír.

Gálócsy Árpád „Erő átvitel nagyobb távolságra" c. cikkének befejező részében az elektromos áram használatáról ír.

1891. október 1-jén lapunknak összevont száma, a 18–19. jelent meg. Ebben *Schmidt Géza* „A szállítókötél súlyának kiegyenlítése aknaszállításnál" c. cikkének folytatása olvasható, amelyben a „Kiegyenlítés alsó kötéllel", „Az alsó kötéllel eszközölt kiegyenlítési mód előnyei:", „Ugyanazon kiegyenlítésimód hátrányai:" és „A kötél súlyának kiegyenlítése szállítódobok segélyével" c. alfejezetek olvashatók.

Rákóczy Sámuel „Kísérletezés a m. k. pachertárnai zúzóércekkel: a Frue Vanner – Ore Concentrator műszéren" c. beszámolójának befejező részében megállapíthatja, „hogy a műszért olyan zúzóérczekre, a hol nagyon sok hason fajsúlyú fém van, haszonnal használni nem lehet".

A *Különfélék* rovatban „Házeltolás Amerikában" címmel a következő hír olvasható: „«Archit. and Building News» czimü amerikai szaklap körülbelül következőleg adja elő egy nagyobbszerű ház eltolását Amerikában. Brighton Beach Hotel auf Coney Island, egy 150 m hosszú, 4 emeletes faépület utóbbi időben a tenger mosása folytán igen veszélyeztetett helyzetbe jutott, úgy hogy a hotel további veszélyeztetésének megakadályozása czéljából, elhatározták azt 180 méterrel a száraz föld felé tolni. A kivitelnél először is paoló fallal zárták el a tenger további benyomulását és az épület alá egész erdő emelő csavart helyezve, felemelték azt 2,5 m magasra. Ennek megtörténte után, 24 vasúti sinpár rakatott az épület alá, melyekre 24 rovatba beosztott és nagy lemez lapokkal boritott 112 vasúti kocsi helyeztetett. A mint a kocsik a kellő helyet elfoglalták az épület a kocsikra bocsáttatott le, melyek elé 6 lokomotív kapcsoltatott úgy hogy ezek csigasorok segélyével a 24 vonatot mozgásba hozták és így az épületet a kívánt helyre szállították. Hogy a lokomotivok egyöntetü működésétől függött az eredmény, azt emliteni sem szükséges s erre oly kiváló gondot forditottak, hogy még a falvakolat és az ablak üvegezés sem szenvedett sérülést. Emlitésre méltó még, hogy a leirt operationál a ház összes bútorai és felszerelési czikkei helyükön hagyattak és meg nem sérültek."

A „beszterczebányai kereskedelmi- és iparkamara közlései" c. tájékoztatóban többek között az alábbiak olvashatók:

„III. *Robbantó töltények* kaphatók a beszterczebányai cs. és k. tüzérszer fiók raktárban Piszczula József főhadnagy úrnál, melyek minden veszély nélkül kezelhetők és az eddig akár puskapor akár dynamittal eszközölt robbantások felett feltétlen előnynyel birnak. A töltények vizes és nedves talajban is használhatók, hatásuk 2-szer olyan nagy mint a közönséges puskaporé és a mellett sokszor olcsóbbak mint a dynamit-töltények. A fentnevezett raktárban az érdekeltek 5 klgr súlyú töltények esetleges kisérletekre dijtalanul engedtetnek át."

1891. október 15-én megjelent lapunkban *Bene Géza* „Önmüködö sujtóbányalég jelző készülék" c. ismertetője olvasható, amelyet az alábbiakkal vezetett be:

„Ismeretes dolog, hogy az annyi súlyos baleset okozójának a sujtóbányalégnek leküzdésére eddigelé leghatályosabb szernek bizonyult a biztosan müködő és jól berendezett mesterséges bányaszellőztetés.

Ebből kifolyólag nagy fontosságuak azon készülékek, melyek önmüködőleg mutatják a szellőztetőgépek hatását a bányában keringő levegőre.

Igy az *Ochwadt*-féle depressio mérők igen pontosan és szabályosan mutatják a küllevegő és a bányalégáram nyomása között létező külömbséget, úgy hogy a depressio folytonos

napi diagramokban a készülék által rajzoltatik és a bányaüzemvezető világos képét nyeri a szeleltetőgép hatásának a légnyomóásra vonatkozólag. *B. Egger & Comp.* találmánya ennél még tovább megy, amennyiben a bányalevegő sujtólég tartalmának folytonos és önmüködőleg létesitett jelzését és ábrázolását czélozza."

Pocrean György „Az anina-stájerlaki bánya települési viszonyai" c. többrészes tanulmányát a geológiai viszonyok leirásával kezdte.

Schmidt György „A szállitókötél súlyának kiegyenlitése aknaszállitásnál" c. cikkének újabb folytatásában fejezi be „A kötél súlyának kiegyenlitése szállitódobok segélyével" c. fejezetet és kezdi meg a „Szállitás bobinával" címűt.

*

75 évvel ezelőtt, *1916. szeptember 1-jén* megjelent lapunkban *Hupka György* „Tanulmány a bányászat folytán bekövetkező sülyedésnek és azt okozó fejtésnek ellenőrzéséről" c. írásának befejező része olvasható, amelyben a fejtés és tömedékelés ellenőrzéséről, a vízemelésről, a szállitásról, a szellőztetésről, a süllyedésről és végül a pályafenntartásról irt a szerző.

1916. szeptember 15-én megjelent lapunkban szilárdásványtan-bányászat témájú cikk nem olvasható. A *Közgazdasági hírek* rovatban „Rendelet a szénkészletek bejelentéséről" címmel az alábbiak olvashatók:

„A kormány rendeletet adott ki, mely szerint bárkinek a birtokában, kezelésében vagy őrizetében bárminemü szén, brikett és fütőkoksz 100 métermázsán felüli mennyiségben van, köteles ezt a szeptember hó 5-én talált állapot szerint legkésőbb szeptember 12-ig közvetlenül a m. kir. statisztikai hivatalnál (Budapest II., Heltai Ferencz-utcza 5.) irásban bejelenteni. Bejelentő-lapok a községi előljáróságoknál városokban polgármestereknél s Budapesten a kerületi előljáróságoknál ingyen kaphatók. Azt a készletet, amely beraktározással vagy fuvarozással foglalkozó valamely vállalatnál van elhelyezte, az köteles bejelenteni, aki azt megőrzés vagy fuvarozás végett elhelyezve, kivéve azt az esetet, amikor a beraktározott árut külföldi egyén vagy czég helyezte el, mert ilyen esetben a beraktározó vagy fuvarozó vállalat köteles a bejelentés megtételére."

A *Különfélék* rovatban „A tizenötös év a bányamívelés történetében" c. összeállitás folytatása olvasható az 1535 és 1555. évek történetével, melyben többek között az alábbiak olvashatók:

„1555. *Agricola az erek irányának a meghatározására* az astrológiát ajánlja s a *varázslóvesszőt* haszontalanságnak mondja."

1916 október 1-jén megjelent lapunkban *Ábrahám Sándor* okl. bányamérnök, Szilágysomlyó város gazdasági és műszaki tanácsnokának „A trasz és alkalmazása" c. épitéstechnikai tanulmánya olvasható.

A *Különfélék* rovatban „A tizenötös év a bányamívelés történetében" c. összeállitás ujabb folytatása olvasható az 1565. és 1625. évek közötti eseményekről.

1916. október 15-én megjelent lapunkban *Schelle Róbert* és *Bencze Gergely* „A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola chemiai intézete" c. 79 oldalas, 41 fényképpel és 53 ábrával illusztrált ismertetése olvasható.

A *Hazai hírek* rovatban „Magyarország bauxitbányászatának fellendülése" címmel az alábbiak olvashatók:

„Jakab Dénes, a nagybányai bányakapitányság vezetésével megbizott főbányabiztos a bauxit magyarországi termeléséről a következő érdekes adatokat közli egy tanulmányában: A bauxit bányászása a háboru folyamán hirtelen lendülettel nem remélt intenzitást ért el. Az erdélyi bauxitelőfordulás gazdasága már régen ismeretes volt, de a külföldi vállalatok a nagy távolságokozta költségek miatt nem reflektáltak a nyersanyagra, viszont a belföldön nem sikerült érdekeltséget találni a rendelkezésre álló értékes vizierő kihasználásával működő aluminiumgyár alapitására, ami nagyobb befektetést kivánt volna és viszont egy időben a földgáz kihasználásával remélték megoldani a kérdést. A háboru alatt az aluminiumipar bauxitszükséglete óriási mértékben megnövekedett, tekintettel a francziaországi nyersanyag elmaradására s ez a körülmény adott lökést a magyarországi bauxitbányászat föllendülésének. A termelésben részesek a Jádvölgyi aluminiumbányatársulat, a neuhauseni Allgem. Aluminiumindustrie A.-G., továbbá a vele érdekközösségben lévő és a Timár és Roheim-féle révi bányák tulajdonosává lett Magyar bauxit részv.-társ., valamint Korniss Károly gróf. A termelés főként a zártkutatmányok területén folyik, az 1915. évben jóformán alig félév alatt már 590.670 q érczet termeltek 708.804 kor. értékben. Ebből a Jádvölgyi aluminiumbányatársulatra 235.266 q, a Magyar bauxit részvénytársaságra 96.675 métermázsa, az Allgem. Aluminiumindustrie A.-G.-ra 250.642 métermázsa és Korniss gróf bányáira 8127 métermázsa esik. A bauxitbányászat hadiigazgatás alatt áll. A teljes termelés fölött a berlini Kriegsmetall A.-G. diszponál, amely azt a német czégeknek belátása szerint adta ki földolgozásra. A termelés ez idén még jobbban fejlődött és julius végéig már körülbelül 2,000.000 q-ra tehető a kiszállitott bauxit mennyisége. Kétségkivül az volna a leghelyesebb, ha ez a hatalmas nyersanyagtömeg itthon volna aluminiumra földolgozva."

*

50 évvel ezelőtt, *1941. szeptember 1-jén* megjelent lapunkban *Dzsida József* „A Salgótarjáni Kőszénbánya R.T. salgótarjáni üzemeinek balesetei 1940-ben" c. tanulmánya olvasható. A 11 oldalas irásból mindössze egy adatpárt emelek ki: 1940-ben egy baleset a munkásnak 793 P-be, a munkaadónak 272 P-be került, ha a halálos és kártalanított baleseteket is figyelembe vették. Ezek nélkül egy baleset a munkásnak átlagosan 17 P-be, a munkaadónak 173 P-be került.

1941. szeptember 15-én megjelent lapunkban *Szepesvári Béla* „Újfajta «hosszmérési láb» c. ismertetése olvasható, amelyben a „szerző bemutatja az általa szerkesztett és sikerrel használt «hosszmérési lábat», mely előnyösen alkalmazható akkor, ha két pont között a hossz, kifeszített zsinóron lesz megmérve."

Az *Egyesületi ügyek* c. rovatban az alábbi „Felhivás" olvasható:

„Szerkesztőségünk lapunk hasábjain ismételten felkérte tagvállalataink t. Vezetőségét, hogy minden oly – a vállalatnak belső érdekét nem sértő – alkalmi vagy szociális jelentőségű intézkedésről lapunk szerkesztőségét értesíttetni sziveskednének, amelyek közérdeklődésre tarthatnak számot. Sajnálattal állapítjuk meg felhivásunk eredménytelenségét s ezért ismételten tisztelettel kérjük tagvállalataink t. Vezetőségét, hogy ily irányú értesítésünkre az egyszer és mindenkori rendelkezésüket – ha erre csak egy lehetőség van – kiadni sziveskednének.
Budapest, 1941. szept. 5.

A szerkesztőség."

1941. október 1-jén megjelent lapunk *Karvas Rezső* „Miért nem vált be a geothermikus gradiens eddigi értelmezésében?" c. írását közli, melynek összefoglalásában többek között az alábbiakat irta a szerző:

„... fejtegetéseinkből kitűnik, hogy általános érvényű geothermikus gradienst meghatározni nem tudunk és pedig nem annyira a körülmények elhanyagolása miatt, mint a természet által elénk gördített oly súlyos akadályok következtében, mely akadályokat leküzdeni az ember sohasem lesz képes. Így tehát arról le kell mondanunk, hogy a Föld belső állapotáról, vagy legalább hőmérsékleti viszonyáról a geothermikus gradiens által szerezhessünk tudomást."

Dr. Schmidt Eligius Róbert „Néhány széljegyzet Karvas Rezső geothermikus grádiens tanulmányához"c. hozzászólását az alábbiakkal kezdte:

„Szerző cikke minden érdekessége mellet is túl pesszimisztikus képet fest a geothermikus grádiens mibenlétéről és jelentőségéről, éppúgy, amint az általa részletesen tárgyalt régebbi hypotesis túl optimisztikus és kétségtelenül elhamarkodott volt, feltételezve, hogy aránylag kis mélységekben mért föld-hőmérsékletekből már közvetlenül következtetni lehet a Föld magjának hőfokára halmazállapotára és korára."

A *Hazai Hírek* rovatban „Aknamélyítés bemutatása" címmel a következők olvashatók: „A Henrich, Frölich és Klüpfel Aknamélyitő és Bányászati Mélyépitő Vállalat f. hó 27-én mutatta be a hazai nagy vállalatok vezető bányamérnökeinek a Diósgyőr határában fagyasztásos módszerrel végzett aknamélyítést. A MÁVAG lyukóvölgyi szénmedencéjét feltáró két 300 m mélységű függőleges akna mélyítése a vízdús úszóhomokokat tartalmazó fedőrétegek miatt fagyasztó eljárással történik. A hazánkban először alkalmazott aknamélyítési módszerrel a vállalkozó cég a helyi viszonyok különleges nehézségeit nemcsak kiváló eredménnyel győzte le, de az eljárás egyes folyamataiban több olyan újítást is alkalmazott, melyet a külföldi szakértők is elimertek, átvettek és alkalmaznak. A munkálatok részleteit lapunkban ismertetni fogjuk. A szakszerű részletes előadás keretében bemutatott aknamélyítési módszert a megjelentek nagy érdeklődéssel és elismeréssel tanulmányozták."

A *Külföldi hírek* rovatban többek között a következő hír olvasható. *„Újból szabályozták a francia bányákban a munkaidőt.* A francia bányákban a munkaidőt újabban törvényesen szabályozták. Eszerint a törvényes munkaidő a bányákban 46 1/2 óra, külszínen 48 óra. Kivételt képeznek az olajospala-üzemek, ahol a túlóra is meg van engedve. Ugyane rendelet hasonlóképpen szabályozza a kőbányákban dolgozó munkás munkaidejét is. Évenként legfeljebb 75 túlóra engedélyezhető."

1941. október 15-én megjelent lapunkban *Faller Jenő* „A robbantómunka fejlődéstörténetéhez" c. tanulmánya olvasható, amelyben az első föld alatti robbantást követő közel 300 év bányászati robbantástechnikai fejlődését tekintette át. Írását az alábbiakkal fejezte be:

„Befejezésül följegyezhetjük, hogy az első, robbantásból származó baleset 1631. jan. 11-én történt Bélabányán s annak sérültje egy Lőrinc nevű vájár volt." (Ennek idén volt 360 éve. – *A rovatvezető.)*

Az *Egyesületi ügyek* rovatban a 359., 1941. szeptember 13-án tartott választmányi ülés jegyzőkönyve, és abban az alábbiak olvashatók:

„... Bejelenti" (az elnök) „hogy a változott viszonyok következtében annál is inkább, mert az egyesület vagyoni viszonyai örvendetesen rendeződtek és megjavultak főleg a hirdetési tevékenység erős fellendülése folytán, szükségessé vált a javadalmazásban részesülő tisztviselők díjazásának rendezése, amelyet számszerűleg állapított meg az elnökség és amelyet a közgyűlésen előterjesztendő költségvetésben fogunk részletesen kimutatni. A választmány a fizetésemelésekhez hozzájárul, s így a bejelentést jóváhagyólag tudomásul vette...

Titkár... örömmel jelenti, hogy régóta fájó tehertételünket, a nyomdaszámlatartozást végre sikerült rendezni, úgy, hogy ma, az utolsó számokat kivéve, amelyeknek számlázása még nem történt meg, de amelyre fedezetünk van, tartozásunk nincs. – Jelenti ezzel kapcsolatban, hogy a nyomdaköltségek az Á.K. rendelet alapján újabb 12%-kal emelkedtek. A választmány a bejelentést tudomásul veszi. – Titkár a hirdetések tekintetében ugyancsak örömmel jelentheti, hogy ez az akciónk örvendetesen fejlődik tovább és ennek tudható be nagyrészt, hogy nyomdaszámlánkat rendezni sikerült. A hirdetési állagról a közgyűlésen tesz részletes jelentést. Ebben az esztendőben eddig kb. 12.000 P volt az állag."

*

25 évvel ezelőtt, *1966 szeptemberében* megjelent lapunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Dr. Milasovszky Béla: A külfejtések termelt ásványtömegeinek számítási pontossága;

Dr. Juhász András: A borsodi medence miocénkorú szénelőfordulásának bányászati vonatkozásai;

Vajda László: Ammóniumnitrát-gázolaj keverékek alkalmazása az ipari robbantások területén;

Bányai Bálint: Bauxitbányászati kollokvium;

Dr. Balkay Bálint: A magyar bauxittelepek megismerésének története és földtani sajátságai;

Dr. Alliquander Endre: A magyar bauxitbányák művelésének és vizvédelmének fejlődése;

Kolozsvári Gábor: Az átvett oldalú (fiktiv) alapvonalmódszer alkalmazásának néhány kérdése;

Dr. Radó Antal–Jäger Gyula: A művelés koncentráltságát jelző mutatószámok;

Dr. Radnay József: Bányakártalanitás épületkárok esetén;

Péczely Antal: Mit irjak, hogyan irjam?

1966 októberében megjelent lapunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Dr. techn. Asszonyi Csaba: Primér feszültségi és alakváltozási mező jellemző mutatószámainak in-situ mérésekkel történő meghatározása;

Dr. Somos László: Mürevalósági feltételek kifejezése természeti jellemzőkkel;

Zoltán Tamás: Szelvényformáció-mérések fejtési vágatokban;

Szőnyi Antal: A bauxitbányászat gazdaságosságának vizsgálata;

Dr. Kovács Ferenc: Új mérőszám külfejtések termelőképességének jellemzésére;

Horváth Imre: Önálló bányászati szintezési hálózat létesitése a Mecseki Szénbányászati Tröszt területén;

Egerer Frigyes: Megjegyzések kőzetek fizikai jellemzőinek meghatározásához, különös tekintettel a hővezetőképességre.

P–s

Helyreigazítás

Lapunk 124. évf. 7–8. számának 353. oldalán – a nyomda hibájából – tévesen jelent meg a szerkesztőbizottság névsora, amiért ezúton kérek elnézést mind a volt, mind a jelenlegi szerkesztőbizottság tagjaitól.

Pantó Dénes
felelős szerkesztő

Felhívás erkölcsi rehabilitációra

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület *bányászati szakosztálya*, mint a magyar bányászat műszaki dolgozóinak társadalmi és tudományos szervezete, *felelősséget érez tagjainak* erkölcsi megbecsüléséért és érdekeinek *védelméért.*

A bányászati szakosztály vezetősége ezért úgy határozott, hogy kezdeményeznie kell *mindazon bányászoknak az erkölcsi rehabilitációját,* akik az elmúlt 40 év alatt politikai meggyőződésük, a bányák műszaki állapota, az ásványvagyon megőrzése, a munkatársaik védelme érdekében tett kiállásuk, vagy koholt vádak miatt életüket áldozták, vagy szabadságvesztésre ítéltettek.

Felhívjuk ezért a bányászati vállalatok, intézmények vagy jogutódjainak a vezetőségét, hogy a korábbi vezetés nevében személyenként vagy általánosságban *erkölcsi rehabilitációként* **kövessék meg** a sérelmet szenvedett dolgozóikat vagy hozzátartozóikat.

OMBKE bányászati szakosztály vezetősége

Évfordulók

170 évvel ezelőtt

1821. szeptember 26-án Jablonkán (Szilézia) született *Hantken Miksa* geológus, bányamérnök. Felsőfokú tanulmányait 1840 és 1842 között Bécsben, 1843 és 1846 között a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémián végezte. 1869-ben megszervezte a Magyar Állami Földtani Intézetet, amelynek 1870-ben igazgatója lett. 1882-től 1893. június 26-án bekövetkezett haláláig a Pázmány Péter Tudományegyetem őslénytani tanszékének volt tanára. A Nummulinák és egyéb harmadidőszaki Foraminifera-félék nemzetközileg elismert kutatója volt, emlékét őrzi a Hantkenia és a Hantkenina állatnem-név. A magyarországi széntelepekről az első gyakorlati szempontból is jelentős összefoglaló ismertetés a nevéhez fűződik.

50 évvel ezelőtt

1941. október 13-án Budapesten hunyt el **György (Gschwandtner) Albert** bányamérnök. Tanulmányait a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémián végezte, ahol 1884-ben szerzett oklevelet. Néhány évig az akadémián tanársegéd volt, majd az Osztrák-Magyar Államvasuti Társaság bányaigazgatója lett. 1899-ben a Resica melletti Alfréd aknában elsőként alkalmazott hazánkban betont függőleges akna biztosítására. Ugyancsak az ő nevéhez fűződik a villamos áram vízemelésre való felhasználásának elsőkénti alkalmazása. Ő fedezte fel a halimbai bauxitelőfordulást, amelynek eredményeként az ő irányításával kezdődött meg a Tapolca környéki bauxitbányászat.

40 évvel ezelőtt

1951 október 21-én indult meg hosszú idő után *Tatabányán* az első *szénkülfejtés.*

650 évvel ezelőtt

1341. évben már működött *Telkibányán*, mint nemesfémbányászat, a hét felső-magyarországi bányaváros egyike.

P–s

Személyi hír

Szeptember 1-jétől új vezérigazgató van a *Tatabányai Bányák Vállalat* élén, a volt műszaki vezérigazgató-helyettes, *Szikrai Miklós* személyében.

Vas László, az eddigi vezérigazgató egyben a SZÉSZEK vezetője is, megbecsült és nagy szakmai hozzáértést tanúsító munkát végzett a vállalatnál. Vezetése alatt szerveződött át a *Tatabányai Bányák Vállalat* az új piaci igényeknek megfelelően működő vállalattá. A magyarországi szénbányászat szerkezetének gazdaságos átalakításán munkálkodó SZÉSZEK nagymértékben lekötötte az idejét, és ez maga után vonta a vállalat vezetésében történő változtatás szükségességét.

Vas László továbbra is a *SZÉSZEK* vezetője.

Az új műszaki vezérigazgató-helyettes *Szabó Csaba*, az eddigi vállalati biztonsági főmérnök lett.

Sok sikert és eredményes munkát kívánunk az új vezetőknek.

Szabó Károly

Köszöntjük Monos Gyula, Latorczai János és id. Vass László tagtársainkat!



Monos Gyula



Latorczai János



id. Vass László

Monos Gyula okl. bányamérnök 1991. szeptember 11-én töltötte be 70. életévét.
Latorczai János okl. bányamérnök 1991. szeptember 12-én töltötte be 70. életévét.
Id. Vass László okl. bányamérnök 1991. október 4-én töltötte be 70. életévét.
Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és *jó szerencsét*!

Egyesületi hírek

Elnökségi ülés

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége* 1991. szeptember 3-án, az *OMBKE klubjában elnökségi ülést* tartott. Az ülés napirendje a következő volt:

1. Az alapszabály-bizottság előterjesztése az alapszabály módosítására. Előadó: *dr. Imre József*, a bizottság vezetője.
2. Az elnökség közgyűlési beszámolójának, valamint szóbeli kiegészítésének ismertetése. Előadó: *dr. Tardy Pál* főtitkár.
3. Az érembizottság előterjesztése. Előadó: *Lohrmann Keresztély*, a bizottság vezetője.
4. Javaslatok a *Centenáriumi ünnepséggel* kapcsolatos nyitott kérdésekről (emlékmű, jubileumi könyv, szakkiállítás). Előadók: *dr. Károly Gyula és dr. Bakó Károly.*
5. Egyebek.

Még a napirend megtárgyalása előtt került sor az 1990-ben *tiszteleti taggá* választott tagtársak üdvözlésére, az oklevelek és az ezzel járó aranygyűrűk átadására. Az új tiszteleti tagok:

- *dr. Alliquander Endre* okl. bányamérnök,
- *Benyovszky Móric* okl. gépészmérnök,
- *dr. Horváth Zoltán* okl. kohómérnök,
- *Kassai Lajos* okl. bányamérnök,
- *Lántzky József* okl. kohómérnök,
- *Várhelyi Rezső* okl. gépészmérnök,
- *dr. Ormos Károly* okl. bányamérnök,
- *Seyfried Gyula* okl. bányamérnök.
- *id. Vass László* okl. bányamérnök

Az *1. napirendi pont* tárgyalása során *dr. Imre József* röviden ismertette az alapszabály-bizottság előterjesztését. Elmondta, hogy jelenlegi alapszabályunk ugyan túlszabályozott, de ennek átdolgozása a későbbi idők feladata lesz, ezért most csak a rendszerváltozásból, a tudományos egyesületek szervezeti átalakulásából adódó paragrafusokat javasolja megváltoztatni. Az alapszabály teljes átdolgozásához hosszabb időre lesz szükség.

Az elhangzott vélemények alapján az elnökség felhatalmazta az ügyvezető elnökséget, hogy az alapszabály változtatásra megérett pontjait dolgozza át, és a szükséges módosításokat a közgyűlésen terjessze elő.

A *2. napirendi pontban dr. Tardy Pál* az írásos közgyűlési beszámolóhoz tett formai észrevételeket, majd ismertette szóbeli kiegészítőjének tartalmát.

A *3. napirendi pontban* az előző elnökségi ülésen függőben maradt kitüntetésekre vonatkozó javaslatokat terjesztette elő *Lohrmann Keresztély*, az érembizottság vezetője.

A *4. napirendi pontban* a centenáriumi ünnepséggel kapcsolatos nyitott kérdéseket tárgyalta az elnökség. *Dr. Bakó Károly és Fazekas János* egy-egy javaslatot terjesztett elő egy emlékmű kialakítására, amelyet a *Miskolci Egyetemen* állítanának fel, a bányász-kohász hősök emlékére.

Dr. Károly Gyula, a jubileum alkalmából az egyetemi karoknak ajándékozandó zászlókkal kapcsolatban, bejelentette, hogy azokból két darab elkészült, és a tanévnyitón adják át. A szobrokkal kapcsolatban elmondta, hogy további tárgyalások voltak a *Dunai Vasműben.* A továbbiakban a jubileumi kiadványra tett ajánlatot, amelynek szerkesztője *dr. Zsámboki László* lesz, és a szerkesztett anyag leadási határideje: 1991. december 31.

Ezután *dr. Bakó Károly* a centenárium időszakában rendezendő bányászati-kohászati szakkiállítás szervezéséről el-

mondta, hogy az előzetes értékesítéseket már elküldték, és visszajelzéseket is kapott már.

Az *Egyebek* között *Laár Tibor* felhívta a figyelmet arra, hogy 1992-ben ünnepli 100 éves jubileumát a lengyel társegyesületünk is, és javasolta ennek a saját centenáriumi ünnepséggel való egyeztetését.

Dr. Tóth István elnök az *Erdészeti Egyesület Sopronban* rendezett 125 éves jubileumi ünnepségéről tájékoztatta az elnökséget.

Schmidt György ügyvezető igazgató — *Dr. Csaba József* főtitkárhelyettes

Bányászattörténeti munkabizottság ülése

A *bányászattörténeti munkabizottság* 1991. I. n. évi ülését március 26-án tartotta Budapesten az alábbi program szerint:

Csics Gyula „Bányászzászlók és hagyományaik Magyarországon" címmel tartott előadást. A választott témája azért volt aktuális mivel az utóbbi hónapokban több szervezet kereste meg bizottságunkat a bányászzászlók alapításával és történetével kapcsolatos adatokért. Annak ellenére, hogy a bányászatban nagy hagyományaik vannak a zászlóknak és jelvényeknek, igen kevés irodalom áll rendelkezésre, ezeknek a feldolgozása sem a Bányászati Lapokban, sem más szakirodalomban nem történt meg. Ezért vállalt úttörő feladatot *Csics Gyula* az előadásával, illetve az ilyen irányú kutatásával. Ez a kezdeményezés igen hasznos nemcsak azért, mert feldolgozásra kerültek az ezzel kapcsolatos bányászati hagyományok, hanem azért is, mert e munka keretében számbavételre kerültek a hazánkban található bányászzászlók.Előadásában ismertette a zászlók történetét, a zászlótan, a vexillogia, mint külön tudományág kialakulását, a bányászzászlók hagyományos formáit, színeit és motívumait, elterjedésük történetét.

Benke István a munkabizottság vezetője az alábbiakról számolt be, illetve bocsájtott vitára:

A bányászati szakosztály vezetőségi ülésén felvetődött az érdemtelenül elítélt bányamérnökök erkölcsi rehabilitációjának kezdeményezése, amelynek megvitatására, illetve javaslattételre a vezetőség a munkabizottságunkat kérte fel. Az ismereteink alapján 18–20 azoknak a bányamérnököknek a száma, akiket igazságtalanul ítéltek szabadságvesztésre. Nem állapítható meg mi volt a vád, vagy a szabadságvesztés módja és időtartama, nem ismeretes az sem, hogy az elítéltek, vagy hozzátartozóik kívánják-e a rehabilitációt, ezért munkabizottságunk az alábbi állásfoglalást alakította ki:

Bár az erkölcsi rehabilitáció nem az egyesület feladata, de a szakosztály a február 20-i vezetőségi ülésén ideiglenesen felvállalta a tagság érdekképviseletét, ezért szükségesnek látjuk, hogy az egyesület a jogutód vállalatok vagy intézmények vezetőit kérje fel az erkölcsi rehabilitációra. Javasoljuk, hogy a BKL Bányászatban jelenjék meg az a közlemény, amelyet a Miskolci Egyetem rektora, mint jogutód a sajtóban közzétett azoknak a volt egyetemi hallgatóknak a megkövetésére, illetve erkölcsi rehabilitációjára, akiket politikai nézetükért, vagy rágalom alapján az egyetemről kizártak. E közleménnyel egyidőben kellene a felhívást megtenni a vállalatok felé a bányamérnökök rehabilitációjára is. A továbbiakban beszámolt a Központi Bányászati Múzeum nyilvántartásának lehetőségéről, a BKL Bányászat új szerkesztőbizottságával kapcsolatos elvárásokról, a bányabezárások során a dokumentációk megmentésének szükségességéről, az egyesületi könyvtár használatával kapcsolatos újabb javaslatokról. A beszámolókat élénk vita és több hozzászólás követte amelyek közül az alábbiakat emeljük ki:

Csath Béla ismertette azt a felterjesztést amelyet az egyesület vezetősége kíván beterjeszteni az OBF részére a bányabezárásokkal kapcsolatos olyan előírásokra és adatszolgáltatásokra, amely nemcsak bányászattörténet szempontjából, hanem a későbbi években az esetleges újranyitáskor pótolhatatlan értéket jelenthet.

Molnár László felhívja az egyesület tagjainak figyelmét arra, hogy az 50-es években az egyesület vezetősége is politikai nyomásra érdemtelenül kizárt néhány tagot, amiért erkölcsi rehabilitációval tartozik.

A továbbiakban olyan témát vetett fel, amelynek a munkabizottság idősebb tagjai már többször hangot adtak, s amelyet érdemes szó szerint idézni:

„Magyarországon a bányamérnökképzés helyzete aggasztó, a jövője egyenesen baljóslatú. A szén- és uránbányászat krízise következményeként évek óta csökken a Bányamérnöki Karra jelentkezők száma. Az utóbbi években már a Miskolci Egyetemen – mint a megváltozott elnevezés is sejteti – tovább csökkent a bányamérnökképzés aránya, jelentősége.

Javasolom annak mérlegelését, hogy a bányamérnökképzés kerüljön vissza két-három éven belül Sopronba! Milyen okok késztették a letűnt rendszert arra, hogy a bányamérnöki kart 1949-ben részlegesen, majd 1959-ben véglegesen áthelyezze Miskolcra? Mennyiben változtak a körülmények és az indokok?

Politikai indoka volt az áthelyezésnek, az 1950-es évek elejének hidegháborús helyzete, amikor Sanghajtól Sopronig ért a szocialista tábor és a város nagyon közel volt Nyugathoz, határsávnak számított. Ez az ok megszűnt, az utóbbi évek politikai átrendeződése miatt sok vonatkozásban előnyös a legnyugatibb városba való visszatérés.

Gazdasági és technikai indoka volt az áthelyezésnek, hogy megszűnt Sopron szomszédságában a brennbergi szénbányászat és Miskolcon a fejlődőben lévő szénbányászat közvetlen kapcsolatra adott módot az egyetem és üzemek között. Ez az indok nem volt teljes értékű, az egyetem és a bányaüzemek kapcsolatából az oktatás kevesebbet profitált, mint azt elterjezték. A jövőben pedig sajnos számolni kell a borsodi bányászat jelentős visszafejlődésével, az üzemi háttér csökkenésével. Sopronból a dunántúli szén és bauxitbányák könnyebben elérhetők. A fejlettebb nyugat-európai bányák, intézmények jóval közelebb vannak Sopronhoz, mint Miskolchoz. A létszám nagysága és elhelyezése is indoka volt a kar áthelyezésének. A magyar bányamérnök igény az 1950-es évektől kezdve megnégyszereződött. A háború előtti évenként 12–18 fővel szemben évi 50–60 bányamérnök képzése vált szükségessé. Ezt az igényt Miskolc 1952-től kielégítette. Az utolsó két-három évben egyre nagyobb gondot jelent a bányamérnökök elhelyzkedése, Miskolcon az egyetem műszaki jellege egyre halványodik. A jogi, közgazdasági karon kívül újabb humán studiumok iránt jelentkezik feszítő igény és ez – akár kimondjuk, akár nem – egyre hátrább sorolja a bányamérnöki szakképzés jelentőségét. Az alacsonyabb egyetemi hallgatói létszámnak viszont a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem – mely a mostani években alakul át Soproni Egyetemmé – helyileg és műszakilag eleget tud tenni.

A bányamérnöki pálya vonzóvá tétele szükséges. Ennek megoldása összetett, most csak az egyik ösztönző elemre utalok. Sopron egyedülállóan alkalmas a bányamérnök-képzés nemzetközivé tételére. Elsősorban a múlt évben fennállásának 150. évfordulóját ünneplő Montan Universität Leoben-nel való kapcsolatra gondolok. Leoben másfél órás autóút Sopront ól, az időben-távolságban kisebb, mint a Budapest–Miskolc távolság. A felvételinél előnyt kell adni a német nyelvet ismerők számára, és az első két vagy négy szemeszter alaptárgyaival egyidőben, felsőfokú német nyelvű képzést kapnának a hallgatók. Az angol nyelv tanulása és a felsőfokú nyelvvizsga pedig előfeltétele volna a diploma megszerzésének. Az 5–8 szemeszter egy részét a leobeni egyetemen, vagy vendégprofesszorokkal lehetne oktatni. A Soproni Egyetemen végzős bányamérnökök a leobeni egyetemmel egyenrangú képzésben részesülnének. A részleges

idegen nyelvű egyetemi oktatás egyre több felsőfokú tanintézményünk célkitűzései között szerepel.

Magánbeszélgetések során az Erdészeti és Faipari Egyetem professzorai a bányamérnökképzés visszahelyezésének gondolatát örömmel fogadták. A leobeni egyetem néhány tanára magánbeszélgetések során az ötletet kivitelezhetőnek találta. Javaslatom még nyers formájú, inkább gondolatébresztő kíván lenni a bányamérnök utánpótlás érdekében teendő intézkedésekhez.

Tóth Pál ismertette a *Péch Antal Miniatűrkönyv Gyűjtők Klubjának* keretében kiadásra kerülő új köteteket és a kiadás újabb feltételeit.

Nagy Gyula, mint a nógrádi helyi szervezet bányászattörténeti munkacsoportjának új vezetője, ismertette a tervezett tevékenységüket, előadásaikat, gyűjtési és dokumentációs módszerüket.

Bircher Erzsébet egy újszerű, értékes kezdeményezéshez kéri a szakosztály segítségét. Módot kellene találni arra, hogy a múzeum egy olyan hangtári fonndot képezhessen amelynek alapja olyan interjú sorozat lenne, amelyet idősebb bányamérnökökkel készítenének, ilyen módon megörökítve visszaemlékezésüket. Ehhez a vidéki kollégák segítségét és javaslataikat is kéri.

A beszámolókhoz hozzászóltak még: *Bányai Bálint, dr. Kövess Gyula, Jármai Ervin, Kiss Tamás, Locsmándy Erzsébet, Mendy Lajos, dr. Alliquander Endre, Solymár Judit, dr. Érsek Elek, Seyfried Gyula.*

Locsmándy Erzsébet

A bányászattörténeti munkabizottság ülése

Az *OMBKE bányászattörténeti munkabizottsága* Budapesten tartotta 1991. III. negyedévi ülését, amelyen a vidéki szervezetek majd mindegyike képviseltette magát.

A jelenlévők köszöntése után *Benke István*, a munkabizottság vezetője felkérte *J.C. Robinson* urat, a *londoni Tudomány és Ipartörténeti Múzeum* munkatársát, előadásának megtartására.

Vetített képes előadásában *J.C. Robinson* úr az ipartörténeti emlékek megóvásának Angliában alkalmazott módozatait ismertette. Kitért a *II. világháború* következtében *Angliában* elpusztult műemlékekre, megjegyezve, hogy ezek a károk, *Európa* többi államához viszonyítva, aránylag kisebbek voltak, és, ebből eredően, ipartörténeti örökségük igen gazdag. Ismertette továbbá a múzeumok angliai finanszírozási módozatait is, majd a hozzá intézett kérdésekre válaszolt.

Az ülés további részében *Benke István* megköszönte a *várpalotai* és az *ajkai* szervezeteknek az 1991. II. negyedévi munkabizottsági értekezlet sikeres lebonyolítását, majd a közelgő bányász ünnepség szervezéséről tárgyaltak a résztvevők.

A munkabizottság vezetője ismertette, hogy a következő, 1991. IV. negyedévi munkaértekezlet egyik témája megemlékezés lesz *Széchenyi István* szerepéről.

Fenyár László

Fúrás-robbantástechnika 1991

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület robbantástechnikai szakbizottsága* 1991. februári vezetőségi ülésén úgy határozott, hogy a következő vezetőségi ülését a *Miskolci Egyetemen* tartja. A helyszín jó alkalmat kínált bepillantani a hazai robbantástechnika – napjainkra csaknem magára maradt – kutató-fejlesztő bázisába és lehetőséget teremteni a legújabb eredmények közvetlen megismerésére.

Hamarosan kiderült azonban, hogy a sok aktuális téma egy önálló mérnöktovábbképző tanfolyam kereteit is kitölti, aminek a megszervezésére a *Miskolci Egyetem Továbbképzési Irodája* vállalkozott.

A kiküldött előzetes program alapján a várakozást jóval meghaladó számban jelentkeztek a meghívottak és mindazok a hazai és külföldi szakemberek, akik tudomást szereztek a rendezvényről. Végül is a 62 vállalatot, társaságot képviselő mintegy 150 résztvevő (egy ötödük külföldi) szakember már egy más keretek között megrendezett

Fúrás-robbantástechnika 1991

elnevezésű konferencia résztvevői lehettek. A rendezvényre szeptember 17 és 19 között a *Miskolci Egyetem* tapolcai *Továbbképző Központjában* került sor. A konferenciát *dr. Patvaros József* egyetemi tanár nyitotta meg.

A fúrás- és robbantástechnika elsősorban a bányászathoz kötődő szakma. Ahhoz a bányászathoz, amely több iparágnál is mélyebb válságát éli át. A szervezők mégis úgy gondolták, hogy a recesszió időszakában kell felkészülni az újabb feladatokra. Ekkor szükséges fejleszteni a technikát és a technológiát. A hazai és külföldi gyártó és forgalmazó cégek képviselői is tudták, hogy nagy üzletek kötésére nem számíthatnak. Mégis fontosnak tartották felmérni az érdeklődést, az árviszonyokat, a műszaki színvonalat.

A *Miskolci Egyetem* jó hagyományaihoz illően, a rangos külföldi cégek bemutatkozásán kívül számos tudományos igényű szakmai előadásra is sor került, melyek közül *Papp József* tud. főmunkatárs (KBFI, Tatabánya) és *dr. Bohus Géza* egyetemi docens előadása emelhető ki. Fontos szerepet kapott a számítástechnika alkalmazása is a robbantási munkák tervezésében és a robbantások környezeti hatásainak elemzésében. E témáról *dr. Földesi János* egyetemi docens és *Mészáros László* tud. munkatárs tartott bemutató előadást.

A rendezvény első napján a *HCM Rt. nagykőmázsai kőbányájában* fúrástechnikai, harmadik napján a *Konvoj Kft. mexikóvölgyi kőbányájában* robbantástechnikai bemutató volt.

A *MONTABERT* és a *HAUSHERR* cég ajánlott korszerű, megbízható fúrógépeket a külfejtéses bányászat és az útvasútépítés sziklamunkái számára. A mexikóvölgyi mészkőbányában végzett robbantáshoz a *NITRO NOVEL WIEN* és a *ROBKER Kft.* szállította a robbanóanyagot, a *SCHAFFLER* cég a gyutacsokat.

Ezen kívül számos cég hozta el műszereit, legkorszerűbb technikai eszközeit *Miskolcra*

A jó hangulatú baráti találkozón *dr. Somosvári Zsolt*, a Bányamérnöki Kar dékánja mondott pohárköszöntőt. Egy másik alkalommal adott fogadáson a külföldi vendégeket *dr. Cselényi József* rektorhelyettes köszöntette.

E rendezvény jó alkalmat adott a jelenlegi fejlesztési igények és lehetőségek felmérésére, a robbantóanyagok és -eszközök hazai és külföldi kínálatának, árviszonyainak megismerésére, a szakterület fejlődésére.

Dr. Bohus Géza

A borsodi szervezet életéből

OMBKE-bál a borsodi helyi szervezetnél

1991. február 2-án tartotta a *borsodi helyi szervezet* hagyományos farsangi báljá a *lillafüredi Palotaszállóban*. A résztvevők számán már érződött az elmúlt év *karcsúsítási politikája*, a hangulat azonban hagyományosan jó volt. Ezt jelezte az is, hogy csaknem mindenki kitartott a záróráig. A kezdeti halk beszélgetést a zene szünetében nótázás váltotta fel. A magyar nóták és népdalok mellett felcsendültek hagyományos dalaink is.

Mándy András

Szakestély a borsodi helyi szervezetnél

1991. április 8-án tartotta hagyományos éves szakestélyét az OMBKE borsodi helyi szervezete. A szakestély elnöke *Markó István* bányamérnök tagtársunk volt. A többi tisztségviselő a korábbi években megszokott személy volt.

A szakestély hivatalos megszólítása gazdasági helyzetünkre való tekintettel „«FA» alatti szakestély" volt. A komoly poharat *dr. Reményi Gábor*, a *Borsodi Szénbányák felszámoló biztosa*, az OMBKE alelnöke mondta. A szakestély fényét villódzó gondolatokkal *Kónya István* és putnoki kórusa, *ifj. Balogh Béla, Petruska Csaba, Petrovics Lajos* és *Mándy András* emelték. *Törő György* tagtársunk nyilvánosan oktatta a *Gaudeamus* szólóját a kantusz praesesnek, akinek ezért le kellett vonnia a konzekvenciát.

A hivatalos rész a szakok himnuszaival ért véget. Utána hosszú ideig folyt a baráti beszélgetés és az éneklés.

Mándy András

Előadások a bányabiztonság helyzetéről

1991. április 11-én szakmai előadásokat rendezett az *OMBKE borsodi helyi szervezete a Borsodi Szénbányák klubjában.* Ez alkalommal két előadást hallgattunk meg. Elsőként *Varga Gusztáv*, a Miskolci KBF főmérnöke tartott előadást a térség biztonsági helyzetéről. A bányák baleseteit vizsgálva megállapította, hogy *kirívóan rosszak a Nógrádi Szénbányák baleseti mutatói.* A *Borsodi Szénbányák* 1990. évi mutatóit beárnyékolja a *hét halálos baleset*, melyből négy a Központi Üzem állományában történt. Elgondolkodtató az a két halálos baleset, mely bányában nehéz tárgyak szállítása közben következett be, mert ezek a megfelelő szelvénymérettel elkerülhetők lettek volna.

A baleseti források között megemlítette az elmaradások kapkodó pótlását, a gyorsított beszereléseket, melyeknek okát a fejtés-vágathajtás egyensúlyának felborulásában találhatjuk.

A bányatérségek állapota romlik, mert az eredményességért folytatott küzdelemben, a létszámcsökkentések miatt a fenntartási munkákat hanyagolják el. Emiatt húzódnak el a kiszerelések is.

Végezetül kijelentette, hogy tisztában vannak beszerzési nehézségeinkkel, de a biztonságot minden áron meg kell őrizni.

Lovas Károly megköszönte *Varga Gusztáv* előadását, és felkérte *Rajz Mátyást*, a Borsodi Szénbányák Központi Bányamentő Állomásának parancsnokát, hogy tartsa meg előadását a bányabeli mentések, bevetések tapasztalatairól.

Röviden ismertette a szervezeti felépítést. A bevethető bányamentők száma vállalatunknál 320. Az 1990. évben felmerült 18 M Ft-os költségből mentésre csak 9 M Ft-ot fordítottak. Az összeg másik felét a rákészültség költsége tette ki. Megítélése szerint katasztrófahelyzetben és a rendkívüli helyzetben az ismeretanyag nem elég. Javasolja, hogy az ismeretanyagot széles körben kell a bányászok között terjeszteni, hogy veszélyhelyzetben ne a pánik legyen úrrá.

Ezután az előrehaladott melegedések elhárításáról beszélt. Putnoki, feketevölgyi és rudolfi tapasztalatok alapján megállapította, hogy a vízhűtés és a keményhab együttes alkalmazása mindenütt hatásos volt.

A hozzászólásokban biztonságtechnikai és bányamentési problémákról beszéltek.

A hivatalos rész befejezése után kötetlen beszélgetés volt.

Mándy András

A mátraaljai szervezet életéből

Bányamérő továbbképző és tapasztalatcsere

A magyar bányászat jelenlegi nehéz helyzetében is szükséges a szakemberek találkozása, ismereteik, tapasztalataik átadása egymásnak, azok kicserélése, az új eljárások, technikai újdonságok bemutatása és megvitatása. Az előzőek alapján került sor, immár harmincadik alkalommal a *Bányamérő továbbképző és tapasztalatcsere* megtartására.

A tanácskozást ezúttal *Gyöngyösön*, a *Mátra fővárosában*, 1991. május 30–31-én tartották meg a *Mátraaljai Szénbányák* és az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* rendezésében.

A tanácskozás *Pikli Károly* elnöki megnyitójával vette kezdetét, majd *dr. Goda Miklós*, a *Mátraaljai Szénbányák* vezérigazgatója köszöntötte a megjelent szakembereket, hasznos, eredményes munkát, tanácskozást kívánva a résztvevőknek.

A rendezvényen hazánk bányavállalatai, a bányászathoz kapcsolódó intézetek, a Miskolci Egyetem, egyéb vállalatok, intézmények képviseltették magukat, örömünkre szolgált, hogy körünkben köszönthettük a nagybányai testvérszervezet képviselőit is.

A tanácskozáson elhangzott előadások szóltak a különböző bányamérési feladatok végrehajtásáról, az új technológiák bevezetéséről, új technikai eszközök alkalmazásáról, és nagy hangsúlyt kapott a környezetvédelem témaköre is.

A tanácskozás ideje alatt műszerkiállítás és bemutató is volt, ahol a legújabb technikai eszközöket, műszereket (GEODIMETER, WILD, SOKKYSHA gyártmányok) mutatták be.

Az eredményes tanácskozás kiegészítéseként a résztvevő szakemberek fakultatív rendezvények keretében megismerkedtek a Mátraaljai Szénbányák két üzemével. Üzemlátogatás során a *Bükkábrányi bányaüzem* és a *visontai Thorez bányaüzem* eredményeiről, gondjairól, problémáiról kaptak tájékoztatást.

A környék jobb megismerését segítette elő a *gyöngyösi Mátra Múzeum, a mezőkövesdi Matyó Múzeum* és a *parádsasvári Cifra Istállóban* lévő *Kocsimúzeum* megtekintése, melyek kapcsán a történelmi és kulturális hagyományokba is betekintést nyertek a látogatók.

Az esti rendezvény, a baráti vacsora kezdetén búcsúztatták az előző tanácskozás óta nyugdíjba vonultakat, részükre *oklevelet* átadva. A finom vacsora, beszélgetés közben természetesen kialakult a közelebbi kapcsolat, *Gyöngyös*, a *Szőlő és bor városa* és környékének nedüivel, sor került azok mintázására, *minősítésére.*

A kétnapos tanácskozás eredményesen segítette elő a további munkavégzést, az előttünk álló feladatok mindjobb megoldását, lehetőség szerint a legújabb technikai eszközök alkalmazásával, a környezetünk megóvása mellett.

Kakas József

A mecseki szervezet életéből

Szakmai vitafórum a Mecseki Szénbányáknál

Egyesületünk *mecseki helyi szervezete* 1991. május 9-én a *Mecseki Szénbányák* központjában a *Mecsek helyzete és a Mecseki Szénbányák kitörési lehetőségei* témakörben szakmai vitafórumot szervezett. A vitafórum a MTESZ részére összeállított *Regionális középtávú iparpolitikai koncepció – a Mecseki Szénbányák kitörési lehetőségei* című vitaanyagra épült. Ez a vitaanyag elemzi:

- a mecseki szénbányászat általános perspektíváit,
- a mecseki szén – egyébként ismeretes – fizikai paramétereit,
- a világpiaci versenyképesség kialakíthatóságának feltételeit,
- a *Mecseki Szénbányák* termelési erőforrásait,
- a versenyképesség megteremtésének egyéb kérdéseit (foglalkozáspolitika, szakképzés, a bányatörvény módosítása stb.).

A szakmai vitatéma kapcsán – mint ahogyan várható volt – számos szakember fejtette ki véleményét. *Bíró József* a műszaki fejlődés útját kereste (a tüzeléstechnika fejlesztése, hő-

erőművekhez való szervezeti csatlakozás, metánhasznosítás, vegyipari felhasználás). *Markó Imre* véleménye szerint bízni kell a kormány energiapolitikai koncepciójának sikerében (hatékony bányamodell, profiltisztítás, anyagtakarékosság, saját kereskedelmi iroda, piaci előrejelzés). *Muhel József* hangsúlyozta, hogy a versenyképesség és a nyereséges termelés megteremtése nem ígérhető (csökkenő szénigények, értékesítési gondok, ... továbbá: a rövid távú problémák szorításában nem lehet hosszabb távon gondolkodni, exponált probléma a munkaerő). *Kolozsvári Sándor* a piaci követelmények külső és belső feltételeit elemezte (liászprogram rendezése, monetáris energiapolitika, geológiai adottságok, munkaerő).

Gálfi István a vállalat belső szakmai intézkedéseit minősítette (kft. szervezetek létrehozása, alacsony teljesítmények, vitatott fejtési technológiák, szakmai összetartás hiánya), továbbá rámutatott a kitermelhető szénvagyon, termelési kapacitásvizsgálat, szakképzett létszám, szakmailag megalapozott programok komplex problémáira. *Erdélyi László* szerint felesleges a múlton ábrándozni, a lehetőségeinket reálisan kell nézni: a vállalati veszteséget radikálisan csökkenteni kell, egységes vállalati vezetésre van szükség.

Csörge Tibor termékszerkezetünk és a piaci értékesítés nehézségeit, hiányosságait ismertette: új termékszerkezet kialakítása, metán értékesítése, piacok megtartása, külföldi tőke bevonása, a brikettgyártás kérdése, vegyipari felhasználás, feldolgozottsági fok növelése. *Lafferton Győző* véleménye szerint a *Mecsekben* önfinanszírozó föld alatti művelés nem lehetséges, számos kérdésben tisztázandók a velünk szemben támasztott követelmények: költséggazdálkodás, önfinanszírozás, bányabezárás és kártérítés, szociálpolitikai összefüggések ... stb.

Balás László szakmai véleménye szerint csak nemzetgazdasági megfontolások tarthatják fenn a bányászatot (állami támogatás, árkiegészítés, állami szerepvállalás, továbbá az ösztönzés alapvetően nem oldja meg gondjainkat). *Dr. Göndöcs István* a rövid távú problémák tömegére hívta fel a figyelmet: szénen kívüli tevékenységek leválasztása, széntermelő blokk kialakítása, szervezeti, szállítási, információs ... stb. rendszereink objektív felülvizsgálata, a konfliktushelyzetek feloldása, továbbá a karcsúsításon kívül nem lát gazdaságosabb alternatívát, az innovációs lépést kívülről kell finanszírozni (tőkebehozatal, új termelési profilok, szakember-ellátottság, piaci feltételek).

A szakmai vitát *Vas László*, a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK)* vezetője foglalta össze. Ismertette a SZÉSZEK feladatát, majd a szénbányászat általános helyzetéről adott tájékoztatást: szénbázison üzemelő hőerőművek helyzete, a szénár alakulása, a hosszú távú együttműködési program szükségessége a villamos energiai iparággal, a vámok kérdése... stb. Ezt követően vázolta a *felszámolás folyamatának fontosabb elemeit:* a vagyonértékelés, hitelezői érdekek érvényesítése, szerkezetátalakítási program egyeztetése, majd ismertette a szénbányászat irányítására, tulajdonviszonyaira, szerkezetére vonatkozó lehetséges megállapodásokat: állami energetikai konszern, holding, konszern, holding-konszern. Kifejtette, hogy a *Mecsekben* önfinanszírozásra képes aknaösszetétel nem alakítható ki, a lehetséges alternatívák:

- önfinanszírozó bánya–erőmű szervezeti konstrukció,
- egy „csődöt termelő" egység, ameddig annak pénzügyi fedezetét biztosítják.

Vas László szerint a reálfolyamatok megváltoztatásának kulcsát a *Mecsekben* kell keresni, ebben a folyamatban lehet másképpen gondolkodni, de a széthúzásnak nincs helye.

Vas László összefoglalásához *Magda Imre, Muhel József, dr. Koncsag Károly, Zalai György* szólt hozzá. A vitafórumot *Lipi Imre* vezette, a jegyzőkönyvet *Krajnyák József* készítette.

Dr. Turza I.

Az oroszlányi szervezet életéből

Tapasztalatcsere-látogatás Prievidzán

Az *OMBKE oroszlányi szervezete* tapasztalatcsere-látogatást szervezett 1991. szeptember 14–16. között *Szlovákiába*, a *Bana Nováky* szénbánya vállalathoz.

A két helyi szervezet között már több mint 10 éve kollegiális, baráti kapcsolat alakult ki. Csaknem minden évben fogad az *oroszlányi szervezet Prievidzából* egy 40 fős csoportot, néhány napos tapasztalatcsere-látogatásra. Ezt viszonzandó, tőlünk is fogadnak, hasonló célból a *prievidzaiak* egy-egy csoportot. E cserelátogatás keretében került sor a mostani látogatásunkra is.

A 30 fős csoport autóbusszal érkezett a *Nováky* bányaüzemhez. A közös ebéd után – kulturális programként – megtekintettük *Bajmóc* várát, majd elvegyültünk *Prievidzá*ban az éppen harmadik napja tartó bányásznapi ünnepség forgatagában.

Szeptember 15-én vendéglátóink látogatást szerveztek számunkra *Brnóba*, az ott szeptember 11-től 18-ig rendezett *Nemzetközi Vásárba* (BVV). A bemutatott rengeteg műszaki újdonság – köztük bányászatban alkalmazhatók is – ámulatba ejtett bennünket.

Szeptember 16-án *Jan Hrabovszki*, a *Nováky bányaüzem* főmérnöke videofilmes ismertetést adott a bányaüzem életéről, majd bányalátogatás következett, két csoportban.

Az egyik csoport egy *Hemscheid* típusú pajzzsal biztosított frontfejtést, a másik csoport egy *GPK* típusú jövesztőgépes vágathajtó munkahelyet látogatott meg.

A szlovák kollégákat a látogatás végén egy jövő tavaszi *oroszlányi* viszontlátogatásra hívtuk meg.

Tapasztalatokban és élményekben gazdagon, 16-án az esti órákban érkeztünk vissza *Oroszlányba.*

Kőbányai Ferenc

Baráti találkozó Oroszlányban

Az *Oroszlányi Szénbányák* két szervezeti egysége, az *Anyagellátó üzem* és a *termelési és műszaki ellenőrzési osztály* tartott baráti találkozót 1991. szeptember 27-én – az OMBKE helyi szervezete éves munkatervének megfelelően. Mindkét szervezeti egység részéről már korábban is megvolt az igény a személyes kapcsolatfelvételre, valamint egymás munkájának és munkahelyének a megismerésére.

A baráti találkozó délelőtt 10 órakor üzemlátogatással kezdődött az *Anyagellátó üzemben. Vörös Géza*, a *vendéglátó* egység üzemvezetője tartott rövid tájékoztatást az üzem tevékenységéről, gondjaikról, sikereikről. Az utóbbiak közé sorolta a magasraktár elkészültét és a számítógépes anyagnyilvántartás megvalósulását, míg a gondoknál említette meg a sok megrendelt, de ki nem vételezett anyagot, amelyek csak a készletállományt növelik és a helyet foglalják. A tájékoztató után a *vendégek* megtekintették a magasraktárt, a számítógépközpontot és az egyéb tárolótereket, valamint a készülő új villanypásztort, amely véd is és jelez is illetéktelen behatolás esetén.

A szabadtéren raktározott anyagok megtekintésekor össze lehetett hasonlítani a hazai és külföldi áruk csomagolási módját. Példaként: míg a hazai TH kötőelemek ömlesztve, addig a lengyelektől beszerzett drótházas konténerben, rendezetten érkeznek az üzembe.

A baráti találkozó délután az *Anyagellátó üzem pihenő házában* folytatódott, a *Vértes* belsejében, távol az üzemi zajoktól. A sportkedvelőktől előkerült a futball-labda, az asztal mellett ülőknél pedig a kártya. A nők szórakoztatásáról a kellemes szalonzene és a táncoslábú férfiak gondoskodnak. A jó hangulat a kitűnőre sikerült vegyespörkölt elfogyasztása után is folytatódott, egészen a késő esti órákig.

Győrfi Géza

Halálozási hírek

Augusztus 9-én ismét a természet erői győztek.

Kilenc bányásztársunk többé már nem tér vissza szeretteihez, barátaihoz, kollégáihoz, hozzánk.

Emléküket mi, az OMBKE bányászati szakosztályának tagjai, a BKL Bányászat szerkesztőbizottsága és szerkesztősége a Szenes Hírlevél-ben, a Mecseki Szénbányák dolgozóinak tájékoztatójában 1991. augusztus 26-án megjelent gyászjelentés közreadásával örökítjük meg *utolsó jó szerencsét* mondva az elhunytaknak.

"Szerencse le. . ."

Ismét szoruló torokból szól a bányászhimnusz, kilenc társunkat vette el a mély.

A száraz tények:

Komló Bányaüzem Béta akna X. szint B-jelű bányamezőben 1991. aug. 9-én 18.35 perckor sújtólégrobbanás történt.

A bányamentők azonnal megkezdték a mentést, kiürítették a bányamezőt. A kiürítés után több utórobbanás történt, ezért az érintett bányamezőt lezárták.

A robbanás következtében 3 fő a helyszínen vesztette életét, 6 fő a gondos kórházi ápolás ellenére a Honvéd Kórházban hunyt el, 2 fő könnyű égési sérülést szenvedett.

A sújtólégrobbanás körülményeinek vizsgálatát az OBF helyszíni szemlével és tanúk meghallgatásával azonnal megkezdte. A bányahatóság a vizsgálatot a Nehézipari Műszaki Egyetem, a Geopárd Kft és vállalati szakemberek bevonásával tovább folytatja.

A vállalat egész kollektívája nevében búcsúzunk halottainktól.

BALOGH ISTVÁN 32 éves, vájár.
BAZSIKA ISTVÁN 35 éves, vájár.
CVETKÓ ISTVÁN 33 éves, lakatos.
FERENCZ ISTVÁN 43 éves, vájár.
KISS JÓZSEF 34 éves, vájár.
KULCSÁR ANTAL 40 éves, vájár.
ORSÓS SÁNDOR 47 éves, vájár.
PAKAI SÁNDOR 17 éves, vájár.
TÓTH IMRE 24 éves, lakatos.

A két sérült, Orsós Vince és Móczár József állapota a gondos kórházi ápolásnak köszönhetően javul.

Lapzárta előtt búcsúztunk el Bazsika István, Cvetkó István, Ferencz István, Kulcsár Antal és Orsós Sándor munkatársainktól. Balogh Istvántól aug. 26-án 16 órakor a mindszentgodisai, Tóth Imrétől aug 27-én 15.30-kor a komlói, Kiss Józseftől aug. 27-én 17 órakor a komlói, Pakai Sándortól aug 28-án 16 órakor a keceli temetőben veszünk végső búcsút és kívánunk utolsó

Jó szerencsét.

*

Bics Lajos okl. bányamérnök, életének 67. évében 1991. szeptember 17-én elhunyt.
Csikai Barna okl. bányamérnök, okl. hidrogeológus mérnök, életének 37. évében, 1991. október 5-én elhunyt.
Szűts Lajos okl. bányagépészmérnök, életének 65. évében, 1991. október 20-án elhunyt.
(Elhunyt tagtársaink életútjáról későbbi lapszámaink egyikében emlékezünk meg. *A szerk.*)

Egyetemi hír

Emlékezés Pattantyús A. Imrére (1891–1956) a Miskolci Egyetemen

Pattantyús A. Imre születésének 100. évfordulóján, 1991. szeptember 7-én, a *Miskolci Egyetem Selmeci Műemlékkönyvtárának* múzeum-termében emlékkiállítást nyitott meg *dr. Kovács Ferenc* rektor. A népes Pattantyús-család részvételével megtartott megemlékezés keretében megkoszorúzták az egyetem kohász-épületében lévő *Pattantyús szobrot* is.

Pattantyús A. Imre 1917-ben, *Selmecbányán* szerzett vaskohómérnöki oklevelet. 1919 és 1934, valamint 1951 és 1956 között az alma mater oktatója, professzora, 1931–1934 között a *Kohómérnöki Osztály*, 1952–1955 között pedig a *Kohómérnöki Kar* dékánja. 1934 és 1951 között vezető ipari szakember, a *Rimamurányi–Salgótarjáni Vasmű RT* műszaki igazgatója, majd a *győri Magyar Vagon- és Gépgyár* vezérigazgatója.

Az *egyetemtörténeti bizottság* – az 1981-ben megjelentetett Pattantyús emlékfüzet után – most újabb megemlékezéseket tartalmazó kiadvánnyal tisztelgett a mérnöknemzedékeket nevelő professzor emléke előtt.

Zs. L.

Hazai hírek

Befejeződött Visontán, a Nyugati bányamezőben a termelés

A *Nyugati bányamező* nyitása 1973-ban, a szén termelése 1975-ben kezdődött *Abasár* és *Visonta* községek között. A művelés 1990. év végi befejezéséig összesen 227,9 Mm^3 meddőt takarítottak le, és 34,6 Mt lignitet termeltek a külfejtésben. Az átlagos letakarítási arány 6,59 m^3/t volt. Maximális a termelés 1985-ben volt, amikor 30,2 Mm^3 meddő letakarításával 3,86 Mt lignitet termeltek.

A letakarításban a VII-es géplánc (*SR_s* 160, *SR_s 315* és *SR_s 470* típusú marótárcsás kotrógépek, valamint *AR_s-B 2500* típusú hányóképző gép), az V-ös géplánc (*SR_s 1200* típusú marótárcsás kotrógép és *A_2R_s-B 4400* típusú hányóképző gép), a közvetlen átrakó gépegyüttes (*SR_{sh} 1400* típusú marótárcsás kotrógép és *A_2R_s-B 5200* típusú hányóképző), valamint univerzális forgófelsővázas kiskotrók vettek részt, illetve kisebb részben széntermelő gépek.

A szenet *ER_{sh}-560* és *ER_s-500* típusú merítéklétrás kotrógépekkel, valamint univerzális kiskotrókkal termelték.

Kiváló termelési eredmények születtek a bánya művelése során, közülük is kiemelkedett az *MT-2* (SR_s 315 típusú marótárcsás kotró) 2400 Em^3-es teljesítménye 1984-ben, az *MT-3* (SR_s 470 típusú marótárcsás kotró) 3796 Em^3-es teljesítménye 1983-ban és az *MT-6* (SR_{sh} 1400 típusú marótárcsás kotró) 10 794 Em^3-es teljesítménye 1985-ben.

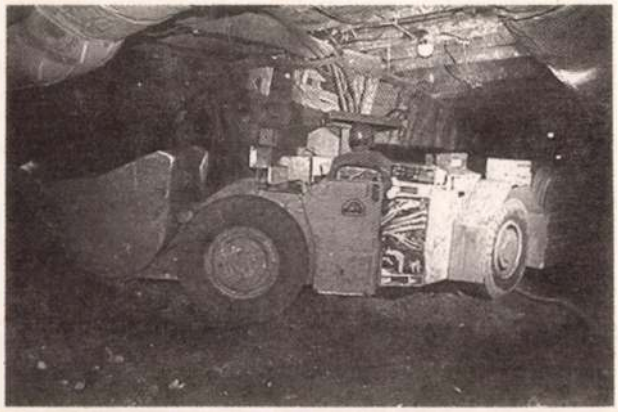
Már a *Nyugati bányamező* befejezése előtt megkezdődtek az ún. *kis Déli bánya* nyitási munkái, ahol a tervek szerint a széntermelés, pótolva a *Nyugati bányamező* kieső termelését, 1992-ben kezdődik majd meg.

A *Nyugati bányamező* művelésének befejezése után kezdődnek meg a véggödör-kialakítás munkálatai. Ennek keretében a végrézsük állékonyságát hosszabb távon is biztosítani kell, és el kell végezni a véggödör tájba illesztését.

Csiszár Ferenc

Kisérleti üzem EIMCO EJC-100 E típusú rakodó-szállítógéppel a Bakonyi Bauxitbánya Kft-nél

1991. február 18-tól folytatódott a megfelelő típus kiválasztását célzó, 1989-ben megkezdett kísérletsorozat az elektromos hajtású rakodó-szállítógéppel *(1. ábra)* a *Csab-*



1. ábra. EIMCO-100 E típusú kanalas rakodó-szállító gép

pusztai bányaüzemben. Az *EIMCO* cég, vásárlási kötelezettség nélküli kísérletre átadott rakodó-szállítógépének méretei, szállítási teljesítménye jól illeszkedett a technológiai sorba. Ergonómiai tulajdonságai – alacsony zajszint, tisztább levegő – kedvező benyomást tettek mind a géppel dolgozó, mind pedig az üzemi irányító szakemberekre. Sajnálatos azonban, hogy a gyártó cég az eredetileg három hónaposra tervezett, majd meghosszabbított kísérleti idő alatt sem tudta helyrehozni a kábelcsévélő berendezést. A rakodó-szállítógépet 1991. július 26-án szállíttattuk vissza a gyártó céghez.

A kísérlet részletes kiértékelésére egy későbbi lapszámunkban még visszatérünk.

Horváth Ferenc

Emlékezés a „vasgróf"-ra, gróf Andrássy Manóra, halálának 100. évfordulóján

Az *Andrássy család* története a XVII. századig nyúlik vissza, amikor *I. Lipót* császár bárói rangra emelte *Andrássy Miklóst*, és a *krasznahorkai uradalomhoz* tartozó valamennyi községben kizárólagos bányászati jogokkal ruházta fel.

Andrássy Károly, 1780-ban, *Mária Teréziától* grófi rangot kapott háborús érdemeiért. Fia, *Károly*, közvetlenül vett részt a bányák irányításában, míg másik fia, *Leopold*, a *selmecbányai kamara* tanácsosa volt. A családban a harmadik *Károly* Oláhpatakon kohót építtetett, amelyet róla nevezetek el *Károly hutá*-nak, és közreműködött az *ózdi vasmű egyesület* létrehozásában is. A bányászat-kohászat iránti érdeklődését örökölte fia, *Emánuel* is.

Gróf Andrássy Emánuel Oláhpatakon született (más források szerint *Kassán*), 1821. március 21-én. A *Manó* név, melyet később hivatalosan is használt, az *Emánuel* becéző alakja. Kora ifjúságától *gróf Széchenyi István* lelkes híve és a magyar ipar fejlesztésének pártolója volt. Egyetemi tanulmányai során életre szóló barátságot kötött *Madách Imrével* és *Lónyai Menyhérttel. Manó* gróf filozófiából doktorált, majd *Torna vármegye* képviselője lett. 1848-ban megyei főispán *Gömör megyében.* A szabadságharcban személyesen részt vett, és annak leverése után külföldre menekült. Hosszabb utazást tett *Kínában, Indiában.* Utazásairól több könyvet is írt, amelyekben a pontos, részletes megfigyelések kidolgozása miatt a *Magyar Tudományos Akadémia* először tiszteletbeli, majd levelező tagjává választotta.

Hazatérése után erősödött meg benne a bányászat fejlesztésének a gondolata. Apjától a *Károly hutát* és néhány kisebb bányát örökölt. Első nagyobb vállalkozásaként az *alsósajói vasércbányát* vásárolta meg a kincstártól, potom 700 Ft-ért (!). Ugyanitt építette meg az *Etelka kohót.* Az elszegényedő *Nádasdy Tamástól* vette meg a *betléri* birtokot, majd fokozatosan tulajdonába kerültek a *berzétei, gombaszögi, vígteleki, rozsnyói, szabadulai, sebespataki bánya- és kohóművek.* Tetemes anyagi áldozatokkal hozzájárult a *salgótarjáni vasgyár* létesítéséhez. Korán felismerte a *Rudabánya-telekesi* „vaskő fekhelyek" értékét. *Maderspach Lívius* cikke nyomán, 1872-ben kezdte meg *rudabányai* kutatásait, és 1878-ig hét bányatelekre – *Arad, Kőrös, Parnó, Sajó, Buda, Tokaj, Patak* – kért és kapott adománylevelet. A nagyüzemi bányászathoz szükséges tőkét konszern alapításával teremtette meg, társulva a *witkozwitzi Bánya- és Kohóművekkel, báró Rotschild Lajos* és *Guttmann Vilmos bécsi* bankárokkal. 1880-ban *Bécsben* megalapították a *Borsodi Bányatársulatot.* A *rudabányai* bányaüzem első műszaki igazgatója *Breitfus Gáspár eisenerzi* bányamérnök, első gazdasági igazgatója *Gál János* lett.

Már az első évben 11 789 t barnavasércet termeltek, 12 794 m^3 meddő letakarítása mellett. A *Borsodi Bányatársulat* 47 éven át meghatározta *Rudabánya* arculatát és fejlődését. A társulat építette ki a *Rudabánya–Barcika* közötti, 15 km-es, keskeny nyomtávú vasutat is. A századfordulóig a község lélekszáma négyszeresére növekedett.

Andrássy Manó közéleti tevékenységet is folytatott. *Zemplén,* majd *Gömör* megye főispánja volt, 1881-től a *rozs-*

nyói kerület képviselője lett az országgyűlésben. A parlament pénzügyi bizottságában a bányászat-kohászat kérdéseiben döntő szava volt. Ott ragadt rá a *vasgróf* elnevezés.

Andrássy Manó gróf hetvenéves korában, 1891. április 23-án hunyt el, *Görtzben.*

Rudabányán, a ma már megszűnt vasércbányában, az *Andrássy I., Andrássy II., Andrássy III.* bányamezőket róla nevezték el a hálás utódok.

Úgy éreztük, halálának 100. évfordulóján megérdemel *Andrássy Manó* annyit, hogy megemlékezzünk róla. Talán még egy utcaneve is, *Rudabányán*?!

[Az *Érc- és Ásványbányász c.* lap 1991. júliusi (VI. évf. 7.) számában megjelent Viktor Gyula: Emlékezés a *„vasgróf"*-ra című tanulmányának alapulvételével és lerövidítésével készült írás.]

Viktor Gyula–dr. Baksa Csaba

Az Országos Érc- és Ásványbányák a Budapesti Nemzetközi Vásáron

Az 1991. évi tavaszi nemzetközi vásáron az *Országos Érc- és Ásványbányák* elsősorban hagyományos termékeivel mutatkozott be *(1. és 2. ábra)*. Pavilonukban helyet adtak a *Magyar Terranova Kft* termékeinek is, amely kedvezményes vakolatakciójával ismét sikert aratott.

A vállalati termékek közül a kvarchomokok, a gipsz, a zeolit, a mangánérc és a bentonit iránt volt érdeklődés.



1. ábra. Az OÉÁ kiállítási pavilonja



2. ábra. Érdeklődők a pavilonnál

Bár a BNV-n konkrét üzletkötésre nem került sor, mivel ez általában a közvetlen üzleti partnerek között szokott történni, a vásár mégis jó alkalmat nyújtott a kapcsolatteremtésre és a régi üzleti kapcsolatok ápolására, illetve felújítására.

Dr. Baksa Csaba

Alapítvány a nyugdíjasoknak

A *Mecseki Szénbányák* és a *Bányaipari Dolgozók Szakszervezetének Mecseki Szénbányák Demokratikus Szövetsége* 1991. május 31-én megállapodott egy olyan alapítvány létrehozásáról, melyet a vállalattól nyugdíjba vonultak, továbbá a bányász özvegyek szociális támogatása érdekében tesznek. A határozatlan időre létesített *Nyugdíjas Alapítvány* nyitott, ahhoz bármely természetes vagy jogi személy csatlakozhat, aki elfogadja annak célkitűzéseit.

Az alapítványi induló vagyon 4 M Ft, ennek háromnegyedét a vállalat biztosítja. Az alapítvány célját az alaptőke bankhozadékából kell teljesíteni, az alapítvány vállalkozási tevékenységet nem folytat. Az alapítvány működési feltételeinek meghatározása, az igénylések szabályainak kidolgozása folyamatban van.

dr. Turza I.

Módosul a Mecseki Szénbányák kollektív szerződése. A végkielégítésre való jogosultság

A vezérigazgató és a szakszervezeti bizalmi küldöttek testülete az 1991. december 31. napjáig meghosszabbított érvényű kollektív szerződést az alábbiak szerint módosították.

A kollektív szerződés kiegészül a végkielégítésről szóló fejezettel. Végkielégítés jár annak a dolgozónak, akinek a munkáltató azzal az indoklással mond fel, hogy erre átszervezés, a felszámolás vagy jogutód nélküli felszámolás miatt kerül sor. A vállalat szervezeti egységei között történt munkahelyváltoztatás esetén a munkaviszony folyamatosnak minősül, kivéve, ha a dolgozó munkaviszonya fegyelmi elbocsátással vagy „kilépett" munkakönyvi bejegyzéssel szűnt meg.

A végkielégítés mértéke függ a vállalatnál eltöltött folyamatos munkaviszonytól, azaz 5–10 év között 3 havi, 10–15 év között 4 havi, 15–20 év között 5 havi, 20–25 év között 6 havi, 25 év felett 8 havi személyes átlagkereset jár.

A végkielégítés mértéke megállapításának és az átlagkereset kiszámításának részletes szabályait külön utasítás fogja szabályozni.

A módosítás 1991. június 1-jén lép hatályba.

[Szenes Hírlevél (a Mecseki Szénbányák hírlevele)]

FMKT-nap a Borsodi Szénbányáknál

1991. június 6-án a Borsodi Szénbányák nagy tanácstermében tartották a Fiatal Műszakiak és Közgazdászok Napját, melyen sor került az FMKT-szervezet 1990. évi szakdolgozat pályázatának ünnepélyes eredményhirdetésére és a dolgozatok előadására. A programot *Landgráf János* bér- és munkaerőgazdálkodási osztályvezető, a vállalat FMKT titkára vezette le.

Dr. Reményi Gábor felszámoló biztos tartotta a megnyitót, majd átadta a díjakat a sikeres dolgozatok szerzőinek. *I. díjat* és ezzel 8000 Ft-ot nyert *Herczeg Pál–Kerekes László* szerzőpáros *Optimális fejtési berendezések kiválasztása a várható fejtési veszteség és a hígulás függvényében* című dolgozata. *II. díjat* nyert *Fehér Károly Nehézszuszpenzió reológiai vizsgálata* című munkája és a *Fürjes Csaba–Gál András* szerzőpár által kidolgozott *Béralap és átlatbérelemzés számítógépes leképezése* című dolgozat. A II. díjjal 7000 Ft járt. A *III. díjat* és az azzal járó 6000 Ft-ot vehette át *Király László–Szentgyörgyi Péter* szerzőpáros *Meddőhányó tüzek* című dolgozatáért. 4000 Ft-os *különdíjjal* jutalmazták *Kása Zoltán Az optimális gazdasági eredményt hozó elválasztási sűrűség meghatározása a nehézszuszpenziós dúsításnál* című munkáját.

A díjnyertes dolgozatokon kívül *előadásra került* még *Király László és Szentgyörgyi Péter* két további dolgozata: *A Ft/GJ mutató javításának lehetőségei Feketevölgy I. aknán az*

akna 1990. évi tervén és *Az osztásköz növelésének lehetősége, a vágatbiztosítás beépítésének tervezése* címmel.

Hozzászólóként *dr. Bodnár János* gépészeti osztályvezető, a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának tagja gratulált a dolgozatok szerzőinek, és arra bíztatta őket, hogy dolgozatukat cikk formájában küldjék meg a BKL Bányászatnak is.

Kovács Lóránd műszaki vezérigazgató-helyettes zárszavában megköszönte az előadók munkáját. Elmondta, hogy a dolgozatok gyakorlati alkalmazása javíthatja a vállalati eredményt, amire most nagy szükség van.

Mándy András

Jánosi Engel Adolf mellszobrának újbóli avatása Komlón

1991. augusztus 30-án a bányásznaphoz, valamint Komló várossá nyilvánításának 30. évfordulójához kapcsolódóan harmadik alkalommal került köztéri elhelyezésre *Jánosi Engel Adolf* bányászavállalkozó mellszobra. Az avató beszédet *Tóth József*, Komló város polgármestere mondta. Hangsúlyozta, hogy nemes kötelességünk a megemlékezés, a mai embernek pedig példaértékű *Engel Adolf* munkássága.

Az elmúlt négy évtized sajátos történelmi szemléletének köszönhetően ma már viszonylag kevesen tudják, hogy ki volt *Jánosi Engel Adolf*, holott a II. világháború előtt *Pécsett* és *Komlón* is viselte a nevét egy-egy utca.

Komlón a *Honismereti és Városszépítő Egyesület* 1990-ben létrehozta a *Jánosi Engel Adolf Emlékbizottságot*, 1991-ben *kiállítást* rendezett, *emlékülést* tartott, neves történészek részvételével.

Jánosi Engel Adolf 1820. február 6-án született, legjelentősebb tette, hogy a múlt század végén megindította a szénbányászatot *Komlón*. 1892-ben szakemberekkel megvizsgáltatta a szénkibúvásokat, majd a komlói bányamező keleti felén bányatelek adományozását kérte. A termelést 1895-ben az *Adolf*-táróban kezdték meg. A termelés nem mutatkozott érdemlegesnek, mivel csak a vékony fedőtelepeket tárták fel, ezért három évvel később a mai *Anna-akna* helyén aknamélyítéshez kezdtek, és 80 méter után már annyi szenet tártak fel, hogy *Jánosi Engel Adolf* haláláig – 1903-ig – munkát tudtak biztosítani a helyi bányászoknak.

Engel Adolf meglehetősen hosszú és nehéz utat járt be addig, míg másokon is segíteni tudott, előbb vagyonos ember lett, majd *Ferenc József* császártól *„Jánosi"* előnévvel magyar nemességet is kapott. Már kora gyermekkorában megismerkedett a nélkülözéssel, hiszen amikor édesapja, *Engel Péter* váratlanul elhunyt, a család támasz nélkül maradt. *Engel Adolf* mindössze egy imakönyvet örökölt, és már nyolc éves korában gyufát árult, hogy ezzel is segítse édesanyját és *Simon* testvérét. Később, amikor sikerült némi tőkét összegyűjtenie, újabb áruféleségekkel bővítette kínálatát, és házalni kezdett. Iskolába természetesen ilyen körülmények között nem járhatott, de a napi kemény munka mellett engedéllyel rendszeresen látogatta a püspöki könyvtárat. Így tanult meg franciául, héberül, eredetiben olvasta *Schopenhauer* filozófiáját, és rendszeresen forgatta az *Augsburger Allgemeine Zeitung*-ot is.

A kitartó munkának köszönhetően, 16 éves korában, már tekintélyes tőkével rendelkezett. A fiatalember nem sokat habozott, kihasználta a korabeli dohánykonjunktúrát, és a baranyai dohány közvetítésével jelentős haszonra tett szert. Első üzletét – egy használtruha és bútorboltot – 1838-ban nyitotta meg Pécsett. Öt évvel később megnősült, majd 1848–1849-ben nemzetőr lett. A szabadságharc leverése után fauzlettel kezd foglalkozni, fakereskedést nyitott, majd felcsapott építési vállalkozónak; Pécsett uszodát, gőzfürdőt, fűrésztelepet építtetett. Vállalkozásai jól jövedelmeztek, virágzott az *Engel Adolf és fiai* cég.

Így 1880-ban tulajdonukba került a *Mecsekjánosi* uradalom, amely *Jánosiban* és *Komlón* mezőgazdasági művelés alatt álló területeket, *Szopokon* pedig erdőt jelentett. Az *Engel* család, mint virilista (vagyis a legtöbb adót fizető polgár) tagja volt a *komlói* és a *mecsekjánosi* képviselőtestületnek. *Engel Adolf* kezdeményezésére 1896-ban megépült a *komló–godisai* vasútvonal. A vasút biztosította a lehetőséget a bányászat fejlesztésére, hisz nélküle a szén olcsó elszállítása lehetetlen volt. Ugyancsak közreműködésével és támogatásával kezdődött Komlón az elemi iskolai oktatás.



1. ábra. Jánosi Engel Adolf mellszobra

Jánosi Engel Adolf röviden vázolt életútja után szólni kell a szoborról *(1. ábra)*. A szobrot családja állíttatta az 1900-as évek elején, az általa indított, majd támogatott iskola kertjében. Amikor a bányát 1909-ben a Kincstár megvette, kötelezettséget vállalt, hogy a szobor fenntartásáról gondoskodik.

A szobrot 1919-ben ledöntötték, 1920-ban visszaállították, 1945-ben ismét ledöntötték, a szovjet kormánybiztos elrendelte a beolvasztását is. Szerencsére nem így történt: Kossuth-aknai iparosok a szobrot elrejtették, 1953-ban *Vas Zoltán* – a Komlói Szénbányászati Tröszt igazgatója – ezt megtudva, rendelkezett múzeumi elhelyezéséről is.

A *Honismereti és Városszépítő Egyesületnek* már régóta vágya volt a szobor köztéri elhelyezése. 1991-ben jött el az ideje, hogy méltóan megemlékezve a sikeres vállalkozóról, Komló város főterére kerüljön a harmadik alkalommal, remélhetőleg véglegesen, felállított szobor.

Major Géza

A 41. bányásznap Tatabányán

A bányásznap üzemi ünnepségei 1991. augusztus 31-én voltak. Délután 3-tól megkoszorúzták a bányászsírokat és emlékhelyeket az újtelepi és a bánhidai temetőben, valamint a Szabadtéri Bányászati Múzeumban.

Este 6-kor a Tatabányai Bányák Vállalat központja előtt, a Vértanúk terén térzenével kezdődött az ünnepség. A tatabányai csendőrsortűz áldozatainak, a bányász halottaknak emelt emlékmű talapzatán koszorút helyezett el az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium, a megyei és a városi önkormányzat, a Tatabányai Bányák Vállalat, a Tatabányai Bányák Vállalat Szakszervezeti Szövetsége, a vállalatnál dolgozó lengyel bányászok képviselői és az OMBKE.

A Népház–Játékszínben *Vas László* vezérigazgató ünnepi beszédében arról szólt, hogy a bányásznapot több száz éve ünneplik hazánkban is, igaz, különböző keretek között.

Az idei bányásznap különbözik az eddigiektől abban is, hogy most a város hazai és külföldi vendégei is részt vettek rajta.

„Remélem" – mondta *Vas László* –, „hogy az *Ablak Tatabányára* rendezvénysorozat mostani, első alkalommal történt megszervezésével ugyanolyan hagyomány teremtődik, mint a bányásznap."

Nem hallgatta el a nehézségeket. Az iparág sem mentes az új kihívásoktól, megmérettetéstől. El kell fogadnunk azt a társadalmi érdeket, amely a villamos energia, a háztartási tüzelőanyag lehető legolcsóbb előállításához fűződik. A magyar bányákat versenyre készteti az import kőolaj, a világpiacon beszerezhető szén. Lehet, sőt kell is vitakozni azon, hogy a biztonságos, olcsó energia előállításában a szénbányászat milyen szerepet kaphat. De vita közben, annak eredményétől függetlenül is, meg kell becsülni a bányamunkát, a bányamunkást.

A bányásznapi ünnepségen *Kiváló Bányász* kitüntetést adott át *Bakai Árpád* ipari és kereskedelmi minisztériumi helyettes államtitkár *Laczkovics Istvánnak*, a Zsigmond akna főaknászának és *Tóth Tibornak*, a Mányi bányaüzem vájárának. A *Tatabányai Bányákért* kitüntetést *dr. Balázs Józsefné, Binszki Mihály, Káldi József, Lányi János, Szmrtyka Tibor, a Fizikotherápiás Gyógyintézet és Fürdő kollektívája* és a *Központi Bányamentő Állomás 3-as szakja.* A Tatabányai Bányákért kitüntetést kapta *Vas László* vezérigazgató is, melyet az igazgatótanács nevében *Szikrai Miklós* műszaki vezérigazgató-helyettes adott át.

Előző nap Tapolcán az ipari és kereskedelmi minisztertől *Bilicska Ferenc*, a Mányi bányaüzem robbantómestere és *Hajgató Balázs*, a Csordakúti aknaüzem aknásza vette át a *Kiváló Bányász* kitüntetést.

Szabó Károly

A BDSZSZ elnökének látogatása a Tatabányai Bányák Vállalatnál

1991. szeptember 10-én a *Tatabányai Bányák Vállalathoz* látogatott *Schalkhammer Antal*, a *Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége* (BDSZSZ) elnöke, valamint vezető tisztségviselők. A délelőtt folyamán leszálltak a *Mány Kelet I/A. aknába.*

Szikrai Miklós, a bányavállalat új vezérigazgatója elmondta, hogy a három föld alatti művelésű bánya közül *Csordakút* még az idén bezár, *Zsigmond-akna* és *Mány Kelet I/A.* ideje is meghatározott. Rendkívül fontos az iparszerkezeti váltás.

Schalkhammer Antal elmondotta, hogy a vállalat létszáma – mely fénykorában csaknem 20 ezer volt – mára 5200-ra apadt. Nagyjából ennyi a nyugdíjasok száma is. Az ő ellátásuk is kötelesség.

A titkári találkozón a vezérigazgató bejelentette, hogy *Zsámbék-Észak* névvel új bányát nyitnak. A kutatást befejezték, a bánya nyitása hatósági hozzájárulásoktól függ.

Schalkhammer Antal látogatásának második szakaszában, délután 3-kor, előadást tartott az ország minden részéből összegyűlt szakszervezeti aktivistáknak. Az előadás utáni beszélgetés rendkívül izgalmas volt. A résztvevők forró hangulatban fejtették ki véleményüket a bányászat jelenlegi kérdéseiről.

Szabó Károly

Tervek újabb bányanyitásokra a Tatabányai Bányák Vállalatnál

Néhány év múlva kimerülnek a Tatabányai Bányák Vállalat jelenleg üzemelő bányái. Nagy erőfeszítéseket tesznek a vállalat vezetői annak érdekében, hogy biztosítsák a termelés folyamatosságát, a bányászok tisztes megélhetését az elkövetkező években.

Éveken keresztül végzett kutatások, gazdasági elemzések alapján két új bánya megnyitása került szóba. Az egyik terület a *zsámbéki*, még érintetlen szénmező, a másik a *régi tatabányai 1. és 2. akna* által visszahagyott szénmennyiség kitermelésére tervezett *Felsőgallai bánya.*

Ez utóbbi a hatos telep és a fatelep közötti területen fekszik. Mintegy 2 Mt jó minőségű tatabányai szénvagyona van. A vizsgálatok kiderítették, hogy a kitermelése nem gazdaságos. Az újabb bányanyitási elképzelések ezért a zsámbéki szénvagyon felé fordultak. Ebben az irányban folynak az előkészítő munkálatok.

Szabó Károly

Szervezetfejlesztés a Mecseki Szénbányáknál

A *Mecseki Szénbányák Központi Gépüzeme, Építési Üzeme, Anyagellátó Üzeme* és *Szolgáltató Üzemének* egy része 1991. május 1-jén társasággá alakult.

A *Központi Gépüzem KOGÉP Komlói Gépgyártó és Szolgáltató Rt.* néven alakult át, megtartva telephelyeit és tevékenységeit. A részvénytársaság többségi tulajdonosa a *Mecseki Szénbányák* marad, az ingatlanok (üzemterület, műhelyépületek) használatáért a részvénytársaság bérleti díjat fizet. A társaság tervezett árbevétele 170–180 M Ft, az adózott eredmény 10 M Ft körül várható. A társaság kapacitásának nagyobb részét külső megrendelések töltik ki.

Az *Építési Üzem BAUMARKET Építő és Szolgáltató Kft* néven alakult át, folytatva az eddigi tevékenységét. Éves árbevételüket 120 M Ft-ra, az adózás utáni eredményüket 5–6 M Ft-ra tervezik.

A *Szolgáltató Üzemből* 108 dolgozó kiválásával (ebből 100 fizikai) megalakult a SZITEX Szakipari és Textilruházati Kft. A társaság üzemelteti a munkásszállót, a varrodát, és szakipari szolgáltatásokat végez. Tervezett árbevételük 75 M Ft, melyből 2–3 M Ft adózott eredmény várható.

Az *Anyagellátó Üzemből* két társaság szerveződött: *CARBOKER Kereskedelmi és Faipari Kft*, illetve a *Gépkocsis Szállító és Szolgáltató Kft.*

A *Mecseki Szénbányák* központjában is történt szervezetfejlesztés: 1991. június 1-jén megalakult a *Vagyonhasznosító Központ.* Az új szervezeti egység feladatainak és dolgozóinak egy részét a *Beruházási Irodától*, a *Szolgáltató Üzem* megmaradt üzemrészétől, a *Pécsi bányaüzem István-aknai* üzemrészétől vette át, illetve csatlakozott hozzá a *Tervező Iroda* egy csoportja is. Ennek megfelelően a *Szolgáltató Üzem* megszűnt, a *Tervező Irodából MECSEKI SZÉNTERV Kft alakult.*

A szervezetfejlesztés szerves folytatása az 1989 júliusában megkezdett folyamatnak, melynek jellemzésére – taxatív felsorolásban – közöljük a társaságok listáját és főbb tevékenységüket.

Kft, illetve Rt,	*Tevékenység*
2 M Mecsek Marketing:	Export-import ügyintézés, vegyes vállalatok szervezése, külföldi munkaerő importja
CAR–MAT:	Kisgépek gyártása, bronzöntés, forgácsolás
MIN–AL: feldolgozása	Hulladék alumínium
MEDITERRANKER:	Nagykereskedelmi tevékenység (élelmiszer)
CARBO. -MODUL:	Kereskedelem és faipar
AUTÓCENTER–CARBON:	Gépkocsibontás és adásvétel
En–En–CO:	Mérnöki szolgáltatás, tanácsadás
TRANZIT:	Tüzelő- és anyagellátás
INTERNATIONALPLAST:	Műanyag termékek gyártása

DRÁVA HOLDING:	Vagyonkezelés, befektetés, közetítés
MYCELIUM:	Gombakomposzt keverőüzem
CARBOCOMP:	Számítástechnika és nyomdaipar
GEOPARD:	Bányászati környezetvédelmi fejlesztés és szol gáltatás
AUTÓSZÉRIA:	Alkatrészellátás, karbantartás
TÁTRA:	Termelőeszköz nagykereskedelem, tüzelő, éptanyag, vegyes iparcikk kiskereskedelem

1990-ben a társaságok összesen 91 M Ft bruttó eredménnyel zártak, ami 74,4 M Ft tiszta eredményt jelentett, ebből a *Mecseki Szénbányák* részaránya 29,5 M Ft, osztaléka 9,3 M Ft volt.

Dr. Turza I.

A Bükkábrányi külfejtésből is szállítanak lignitet a Gagarin Hőerőműbe

A felújított visontai 800 MW teljesítményű hőerőmű évenkénti szénigénye 6,5–7,5 Mt. Ezt a mennyiséget a visontai külfejtésből nem tudják biztosítani, ezért szükséges a beszállítás *Bükkábrányból* 3 Mt/a mennyiségben.

A vasúti szállítás biztosítva van, viszont a lignitszállítmány fogadására *Visontán*, a bánya területén szénfogadó állomást, vagonbuktatót kellett építeni, melynek beruházási költsége 375 M Ft volt.

A *Turno* típusú vagonvontató üres és rakott két és négytengelyes vasúti teherkocsik mozgatására, a KOGÉPTERV egyedi tervezésű vagonkörbuktató a vagonok ürítésére szolgál.

Mind a vontató, mind pedig a körbuktató kielégíti a nemzetközi szabályzatban előírtakat.

Néhány műszaki adat a körbuktatóról:

1. A buktatható vagon tömege: 85 t
2. Fordulatszám: 99/min.
3. Ürítési teljesítmény (vagonbeállítással: max. 20 buktatás/h
4. A befogadott vagonokra ható maximális terhelések
   4 tengelyes vagon esetében 25 t
   2 tengelyes vagon esetében 20 t
5. Az évente fogadható mennyiség: 2200 kt
6. A vagonbuktató épülete könnyűszerkezetű acél építmény. 15x34x14 m méretű. A szénfogadó állomás megépítése lehetőséget biztosít arra, hogy a visontai 800 MW-os hőerőmű szénellátása évenként 3 Mt nagyságrendben abban az esetben is lehetséges legyen, ha a visontai külfejtésben bármilyen természeti katasztrófa megbénítaná a termelést.

Dr. Szabó Imre

A használt akkumulátorok újrahasznosítása össznemzeti, lakossági és vállalati érdek

Az Országos Érc- és Ásványbányák 1988 nyarán 18 szakhatóságtól megkapta a HAF (hulladékakkumulátor feldolgozó) üzem építési engedélyét és még ebben az évben megkezdték az üzem építését a volt gyöngyösoroszi ércelőkészítőmű közelében. 1989 májusáig a létesítmény közel 70%-ban elkészült. Ekkor a környék lakosságának tiltakozására abbahagyták a munkákat. Két éve már szünetel a technológiai szerelés és csak állagellenőrzést folytatnak. Az OÉÁ és a lakosság egy része között azóta is vita folyik.

Gyöngyösoroszban és Gyöngyösön többször tartottak fórumot a vállalat szakemberei, hogy ismertessék az üzem technológiáját és az amerikai *Martech* cég véleményét is, amely szerint a HAF üzem bárhol felépíthető a világon, akár Svájcban is, mert a levegő ólomszennyezésére engedélyezett magyar határértékek szigorúbbak az NSZK, Svájc és az USA megfelelő előírásainál.

A Gyöngyösoroszban épülő HAF üzem licence, know-how-ja és berendezései Németországból származnak. A *KHD Humboldt Weda* cég az *Voest-Alpine* céggel konzorciumot alkotva garantálta a hazai környezetvédelmi előírások betartását. Az üzem eddigi építési költsége 700 M Ft, a berendezések nagy része ládákba csomagolva vár a sorsára.

Az ÓÉÁ keresi a megoldást, amely a nemzetgazdaság, Gyöngyösoroszi község és a dolgozók érdekeit összhangba hozza. A tervek között sok minden szerepel, ami a község lakosságának helyzetén javítana.

Jelenleg erdőszélen, patakparton, valahol a földbe ásva, vagy szabadon évente több ezer tonna szerteszét hagyott ólomakkumulátor szennyezi országunkat. Ez vajon milyen környezetvédelem?

Sajtótájékoztató a HAF üzemről

Az Országos Érc- és Ásványbányák sajtótájékoztatót tartott április 26-án, melyen ismertették a gyöngyösoroszi hulladékakkumulátor feldolgozó üzem körül kialakult helyzetet, s azokat a lépéseket, amelyeket a 70 százalékban elkészült üzem befejezése érdekében kívánnak tenni. A tájékoztatón részt vett *dr. Bakonyi Árpád*, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium környezetgazdálkodási önálló osztályának a vezetője, *Komenczi Bertalan* Heves megyei országgyűlési képviselő, valamint több szakértő.

Dr. Baksa Csaba, a vállalat kereskedelmi igazgatója köszöntötte a sajtó képviselőit, utalt arra, hogy több éve tartó probléma a HAF üzem sorsa, amelyet minél előbb meg kell oldani.

Dr. Bakonyi Árpád miniszteri biztos tájékoztatójában elmondta, hogy *évente 20 ezer tonna használt akkumulátor keletkezik hazánkban.* Tavaly nyáron az ólomszennyezés miatt felfüggesztették Nagytétényben az akkumulátor újrafeldolgozását, az 1990. év végétől pedig nem fogadja Németország sem az akkumulátort, így tehát bizonytalan a sorsa a hulladéknak.

Az IKM nem szól bele, nem diktál a HAF ügyébe, a vállalatnak és gyöngyösoroszi községnek a megegyezésén múlik, hogy befejeződik-e az üzem építése. Mindenképpen megoldást kell találni, mert a helyzet így tarthatatlan.

Nagy Sándor, az Országos Érc- és Ásványbányák vezérigazgatója ismertette, hogy új vezetők kerültek a vállalat élére, konstruktív partnerek kívánnak lenni a HAF üzem problémája megoldásának ügyében. Közös szakértői csoport létrehozását sürgetik, hogy a 70 százalékban elkészült üzemet mielőbb befejezzék.

A vezérigazgató elmondta, hogy hármas érdekeltségről van szó:

- *Az ólomhulladék újrahasznosítása össznemzeti érdek.*
- *Gyöngyösoroszi lakosságának egészséges környezethez való joga.*
- *A vállalat gazdasági érdeke.*

Több szakértőtől kértek véleményt, azokat áttanulmányozták, s a követelményeknek meg tudnak felelni. A lakosságtól is sok jó észrevételt kaptak, amelyért köszönet illeti meg a helyi aktivistákat.

A vállalat a hármas érdekeltség összehangolására törekszik. Garanciákat nyújt a szigorú környezetvédelmi követelmények megtartására. Áttérnek a földgáztüzelésre, oxigénbefúvásos rendszert alkalmaznak, s a kibocsátási értékeket állandóan figyelik. Ki lesz építve egy műszeres ellenőrző rendszer, amelyet az önkormányzat üzemeltethet. S ha bármi rendellenességet észlelnek, leállíthatják a termelést.

A szakértők szerint az üzem technológiája a világ bármelyik államában is alkalmazható.

Gyöngyös város térségében nincs sok munkalehetőség, ezért az üzem sorsa nem lehet közömbös a környék lakóinak sem, hiszen az üzemben új munkahelyek keletkeznek. Az

éves átlagkereset jelenleg is a gyöngyösi átlag felett van, 150 ezer forint plusz 40 százalék pótlék jön rá. A lakosság gondjainak enyhítésére alapítványt hoznak létre.

Az újságírók meghallgatva a tájékoztatókat és elolvasva a kapott írásos anyagokat, több kérdést tettek fel.

A vezérigazgató és a szakemberek válaszaiban elhangzott, hogy kétmilliárd forintot tenne ki a beruházás összege, ha zöldmezős telepítéssel valósulna meg. Az üzem nyeresége több mint 100 millió forint, mert áttértek a világpiaci árra. Csúcstechnológiával rendelkező angol, német, francia cégek érdeklődtek a létesítmény felől. Hétmillió forintot fordít a vállalat a bányavíz tisztítására. Ha zöld utat kapna a vállalat a befejezéshez, egy-másfél éven belül termelhetne az üzem, egy új helyen 3 év szükséges a létesítmény felépítéséhez. Ha értékes, új javaslat érkezik, még módosításra is van lehetőség, ha nincs, kívánatos a téma lezárása.

Előadás és konzultáció a HAF-üzemről

Napjaink egyik fontos feladata a környezetvédelem. Egy, a válasz lényegét is sejtető kérdőmondatot választott május 9-i, szakmai napja mottójául a Magyar Tudományos, Üzemi- és Szaklapok Újságíróinak Egyesülete. A konzultációval egybekötött tájékoztatón *dr. Bakonyi Árpád*, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium környezetgazdálkodással foglalkozó főosztályvezetője tartott előadást *„Csak szennyez az ipar?"* címmel.

A környezetvédelem napjaink egyik legfontosabb feladata, és – valljuk be –, azon tárgykörök közé tartozik, amelyekben minden régió, település lakossága erős érzelmi kötődésről is tanúbizonyságot tesz, és ez sok esetben túlzó, avagy téves következtetésekhez is vezethet. Éppen ezért választotta *dr. Bakonyi Árpád* előadása címéül a kérdőjeles mondatot, hiszen, mint mondta, tapasztalhatók szélsőséges nézetek is, amelyek erősen iparellenesek, s mereven szembeállítják az ipart a környezetvédelemmel.

Az ipar –, persze a minél fejlettebb ipar –, léte az ember elemi érdeke, mint ahogyan az is, hogy a gazdaság minél kisebb környezeti károsodással hozza létre a társadalom életéhez szükséges javakat –, például a környezetvédelemre fordíthatóakat.

– Valamennyien tudjuk, hogy a hazai iparstruktúra alig közepesen fejlett; a fejlett gazdasággal rendelkező országoknál mi jóval több energiát és anyagot fogyasztunk –, holott mindkettőből hiányt szenvedünk –, ebből adódóan több hulladékot is termelünk. Az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium határozottan olyan szerkezetváltás mellett áll ki, amely környezetkímélő, és azt a koncepciót képviseli, amely nem ellentétet lát vagy vél felfedezni az ipar és a környezetvédelem között, hanem a kettő kölcsönös, együttes fejlődését eredményezi.

A minisztérium álláspontja szerint prioritást élvez a másodnyersanyagok újrafelhasználása, a hulladékhasznosítás. Ez egyformán nemzetgazdasági és környezetvédelmi érdek. Sajnos, az ország nincs olyan anyagi helyzetben, hogy korlátlan mennyiségben vásároljon környezetvédelmi technológiákat, berendezéseket, éppen ezért elsődleges cél a hazai kapacitások megteremtése, amely egyúttal munkahelyteremtő szerkezet-átalakítást jelent,

Mindannyian tapasztaljuk ugyanakkor azt, hogy egyre erősödik a lakosság ellenállása az iparűzéssel szemben, és sokan hajlamosak elfeledni, hogy az ember bárminemű tevékenysége beavatkozás a természet rendjébe; a cél az, hogy minél kisebb károsodással történjék. „Hulladék volt, van és lesz –, amíg ember él a Földön" – mondta az előadó, s azonnal hangsúlyozta, hogy e ténybe nem szabad belenyugodnunk. A feladat az, hogy a hulladékot hasznosítsuk, illetve ártalmatlanítsuk, vagy megsemmisítsük.

Szinte természetes, hogy a minisztériumi tájékoztató résztvevői kérdést intéztek az előadóhoz a tervezett HAF-beruházással kapcsolatosan is. *Dr. Bakonyi Árpád* ezen a fórumon is hangsúlyozta, milyen fontos az ország számára az ólom visszanyerése az elhasznált akkumulátorokból, mennyire sürgető volna a beruházást sorsának az eldöntése. Komoly problémát jelent az akkumulátorok –, mint veszélyes hulladék –, begyűjtése is, mert a most még monopolhelyzetben lévő MÉH-nek mindössze egy-kétheti tárolási kapacitása van. Megoldásra vár a savtalanítás, az előkészítés, a törés funkcióinak elhelyezése –, valahol az országban –, mert a nagytétényi telep bezárása óta erre nincs mód, s a helyzet kezd tarthatatlanná válni.

Szerkesztőségünk kérdésére, miszerint a főosztályvezető véleménye szerint felépül-e a HAF, s ha igen, hol?, a következő választ kaptuk: a jelen helyzetben nehéz erre igent, vagy nemet mondani. *A kialakult patthelyzetben mielőbb változtatni kell, s ez nemcsak a beruházó érdeke, hanem a hazai gazdaságé is.*

Az előadást követő konzultáció során is egyértelművé vált, hogy a *szakmai nap címéül választott kérdésre az a válasz, hogy az ipar nemcsak szennyez, s óvni kell a túlzó iparellenességtől.*

Ugyanakkor nemcsak az ipar termel (sok esetben hasznosítható) hulladékot, hanem a háztartások is, és a kommunális hulladék legalább olyan mértékben veszélyezteti a környezetet, mint az ipari. Különösen azért, mert ennek ártalmatlanítására, megsemmisítésére alig van az országban kapacitás.

Vádol a Mátra New York-i „megmentője".

Súlyos kijelentések hangzottak el május 12-én Gyöngyösoroszban a templomkertben megtartott gyűlésen, amelyen ismét a HAF kérdése volt napirenden. *Tóth Kálmán* New Yorkban élő egykori gyöngyösoroszi állampolgár, Gyöngyös polgármesterét és a környezetvédelmi minisztert bűnös megállapodással vádolta. Ugyanakkor szélhámos bandának nevezte az amerikai *Matech* céget, akik a Környezetvédelmi Minisztérium felkérésére felülvizsgálták a HAF-üzem technológiáját, kibocsátási értékeit, és megállapították, hogy az üzem környezetbarát módon működtethető.

A Martech vállalatról megjegyezendő, hogy elismert világcég. Szakembereit előszeretettel hívták a nagy környezeti katasztrófákhoz. Jelenleg az Öböl-háború során Kuvaitban keletkezett olajszennyezés és az égő olajkutakból áradó kormos füst közömbösítésével foglalkoznak.

Ennek tudatában kerestük meg a *Martech* cég vezérigazgatóját, *J. Malanchuk* urat, kérdezve, hogy mi a véleménye a gyöngyösoroszi gyűlésen a cégéről elhangzottakról.

A vezérigazgató úr elzárkózott az interjútól, mondván, hogy ő nem vitatkozik hozzá nem értőkkel, különösen akkor, ha az illető közönséges módon, alantas jelzőkkel akar hatni a környezetére.

Az Országos Érc- és Ásványbányák dolgozóinak állásfoglalása.

Az Országos Érc- és Ásványbányák Szakszervezeti Bizottsága rendkívüli ülésen tárgyalta meg a Gyöngyösoroszban épülő Használt Akkumulátor Feldolgozó Üzem körül kialakult helyzetet.

Dolgozóink felháborítónak tartják, hogy egyes személyek – szándékosan mellőzve a szakmai érveket – politikai céljaik elérése érdekében gátlástalanul besározzák vállalatunk hírét.

Nem tűrjük tovább, hogy kétségbe vonják a több, mint 200 féle terméket előállító és 2000-nél több hazai és külföldi vevővel kapcsolatot tartó, fennállása óta nyereségesen gazdálkodó vállalat szavahihetőségét.

Nem tűrjük, hogy szándékosan elferdített információkkal rontsák vállalatunk szavahihetőségét, melyet hazai és külföldi partnereinknél hosszú évek becsületes munkájával elértünk.

Nem tűrjük, hogy vezetőinket – akiket már a Magyar

Köztársaság demokratikus kormánya nevezett ki – a pártállammal azonosítsák és zsarolással, megvesztegetéssel vádolják.

Nem tűrjük, hogy olyan személyek, akik minduntalan a demokrácia szót hangoztatják, furkósbotos, vadászpuskás gárdával félemlítsenek meg másként gondolkozó embereket.

Nem tűrjük, hogy politikai céljaik, a zűrzavarkeltés érdekében veszélyeztessék 3000 ember munkahelyét, illetve 3000 család megélhetését.

Mindezek miatt az Országos Érc- és Ásványbányák dolgozói felszólítják mindazokat, akik az előzőekből magukra ismernek:

AZONNAL szüntessék meg a vállalatunknak bármilyen formában kárt okozó környezetvédelemnek álcázott tevékenységüket!

Vállalatunk dolgozói a továbbiakban minden jogszerű és demokratikus eszközzel határozottan fel fognak lépni azok ellen, akik tevékenységükkel kárt okoznak az Országos Érc- és Ásványbányáknak.

Biztosítunk mindenkit arról, hogy vezetőink nyitottak a szakmai viták, érvek előtt, és a helytálló észrevételeket elfogadják.

A Szakszervezeti Bizottság a háromezer dolgozó megbízásából teljes bizalmával és hatékony támogatásával biztosítja a vállalat vezetőségének egy környezetbarát akkumulátorfeldolgozó üzem felépítéséért folytatott tevékenységét.

Meggyőződésünk, hogy ez az üzem hasznára válik hazánknak, Gyöngyösoroszi polgárainak és az Országos Érc- és Ásványbányák dolgozóinak egyaránt.

Az Országos Érc- és Ásványbányák dolgozói

[Az „Érc- és Ásványbányász" 1991 májusi (VI. évf. 5. szám) számában megjelent közlemények felhasználásával.]

Dr. Szabó L.–Dr. Baksa Cs.

Az ipari és kereskedelmi miniszter 24/1991. (VIII. 23.) IKM rendelete

az ipar, a belkereskedelem és az idegenforgalom területén adományozható miniszteri elismerésekről

A Magyar Köztársaság kitüntetéseiről szóló 1991. évi XXXI. törvény 7. §-ában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem.

1. §

A rendelet hatálya kiterjed az Ipari és Kereskedelmi Minisztériumra, az ipari, belkereskedelmi, idegenforgalmi tevékenységet folytató gazdálkodó szervezet, intézmény vezetőire és dolgozóira, valamint az ipar, belkereskedelem és az idegenforgalom érdekében végzett kiemelkedő munkája alapján miniszteri elismerésre előterjesztett személyre.

2. §

(1) Az ipar, a belkereskedelem, az idegenforgalom területén végzett kiemelkedően eredményes tevékenység, illetve ezen ágazatok eredményességének fokozása érdekében kifejtett munka elismeréséül az ipari és kereskedelmi miniszter kitüntetéseket alapít.

(2) a) Szakmai díjak
Eötvös Loránd díj
Klauzál Gábor díj
Pro Turismo díj

b) Oklevelek
Miniszteri Elismerő Oklevél

c) Kitüntető címek
Kiváló Bányász

d) Szakmai érdemérmek
Bányász Szolgálati Érdemérem
gyémánt fokozat
arany fokozat
ezüst fokozat
bronz fokozat

Bányamentő Szolgálati Érdemérem
arany fokozat
ezüst fokozat
bronz fokozat

3. §

(1) A 2. §-ban meghatározott miniszteri elismerések közül a *szakmai díjakkal pénzjutalom jár*, amely az általános szabályok szerint adóköteles. *A pénzjutalom forrása az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium költségvetése.*

(2) Miniszteri elismerés adományozására javaslatot a gazdálkodó szervezetek és intézmények vezetői; a munkáltatói jogokat gyakorló vezető, vagy testület; a szakmai felügyeletet ellátó szervezet vezetője; a szakmai és *tudományos szervezetek, szövetségek*, illetve az önkormányzatok vezetői terjeszthetnek elő.

(3) Külföldi állampolgár miniszteri elismerése esetén be kell szerezni a külügyminiszter egyetértését.

(4) Elhunyt személy miniszteri elismerésre akkor javasolható, ha életét önfeláldozó munkavégzés, vagy segítségnyújtás közben vesztette.

4. §

Miniszteri elismerésben nem részesülhet az a személy, aki jogerős fegyelmi határozat, vagy büntető ítélet hatálya alatt áll.

5. §

(1) Méltatlanná válik a miniszteri elismerésre az, akit jogerős bírói ítélettel a közügyektől eltiltottak.

(2) A miniszteri elismerésre méltatlanná vált személytől az ipari és kereskedelmi miniszter a miniszteri elismerést visszavonja. A visszavonást a minisztérium hivatalos lapjában közzé kell tenni.

6. §

(1) A miniszteri elismerést a miniszter vagy megbízottja adja át ünnepélyes keretek között.

(2) A miniszteri elismerés tényét, a kitüntetett érdemeit a minisztérium hivatalos lapjában közzé kell tenni.

7. §

Kiemelkedő ipari alkotó, irányító, szervező tevékenység elismeréséül március 15-e alkalmából évente 5 db Eötvös Loránd díj adományozható. A díjjal emlékplakett, az adományozást igazoló okirat és 10 000 Ft díj jár.

.
.
.

11. §

A bányászatban – elsősorban fizikai, vagy termelésirányítói munkakörben dolgozók részére – a nehéz munkakörülmények között végzett példamutató munka, a veszélyhelyzetben határozottan és különösen értékes tettekben megnyilvánuló helytállás elismeréséül évente 100 db Kiváló Bányász kitüntető cím adományozható.

12. §

(1) A bányászatban Bányász Szolgálati Érdemérmet lehet adományozni azoknak a dolgozóknak, akik kötelességüket hosszabb ideje, megszakítás nélkül, jól és fegyelmezetten teljesítik. Az érdeméremnek gyémánt, arany, ezüst és bronz fokozata van.

(2) A bányamentő és kitöréselhárító szervezet dolgozójának – ha arra egyénileg is érdemes – a Bányamentő Szolgálati Érdemérem adományozható. Az érdeméremnek arany, ezüst és bronz fokozata van.

(3) Bányász Szolgálati érdemérem

– bronz fokozata adományozható azoknak a föld alatti dolgozóknak, akik legalább 10 évet és azoknak a külszíni dolgozóknak, akik legalább 15 évet;

– az érdemérem ezüst fokozata adományozható azoknak a föld alatti dolgozóknak, akik legalább 20 évet, azoknak a külszíni dolgozóknak, akik legalább 25 évet;

– az érdemérem arany fokozata adományozható azoknak a föld alatti dolgozóknak, akik legalább 25 évet, és azoknak a külszíni dolgozóknak akik legalább 30 évet;

– az érdemérem gyémánt fokozata adományozható azoknak a föld alatti dolgozóknak, akik legalább 30 évet, és azoknak a külszíni dolgozóknak, akik legalább 35 évet töltöttek a bányászatban munkaviszonyban. A gyémánt fokozat 35 év föld alatti és 40 év külszíni munkaviszonyban eltöltött idő után ismételten adományozható.

(4) Bányamentő Szolgálati Érdemérem bronz fokozata adományozható a bányamentő és kitöréselhárító szervezet dolgozóinak 10 évi, ezüst fokozata 15 évi, arany fokozata 20 évi bányamentő szolgálatért. Az arany fokozat 25 évi bányamentő és kitöréselhárító szolgálatért ismételten adományozható.

13. §

(1) E rendelet a kihirdetés napján lép hatályba, egyidejűleg a 103/1982. (Ip. K. 2.), a 2/1987. (Ip. K. 5.) IPM utasítás, illetve a 16/1989. (IX. 12.) KeM rendelet hatályát veszti.

(2) Bányász Szolgálati Érdemérem, valamint Bányamentő Szolgálati Érdemérem 1991-ben adományozható.

Dr. Bod Péter Ákos s. k.,
ipari és kereskedelmi miniszter

Könyvismertetés

Nagy László János *„A csillagok gyermekei vagyunk". Dr. Pávai-Vajna Ferenc élete és munkássága* (ISBN 963 029088 X) Kiadta a Mozgáskorlátozottak PIREMON Kisvállalatok, Debrecen, 1991. 340 p. Ára: 280 Ft.

A címben szereplő idézet *Pávai-Vajna* egy terjedelmesebb, az atom-problémáról elmélkedő dolgozatának egyik fejezetcíme. *A Nap, a Csillagok gyermekei vagyunk.* A könyvet a *Hajdú–Bihar Megyei Műemléki Albizottság* kezdeményezésére állította össze *Nagy László János*, aki a hajdúszoboszlói fürdőről filmet kívánván készíteni, ismerkedett meg 1962-ben *dr. Pávai-Vajna Ferenccel*, a *Böckh Hugó* magyar geológus iskola egyik markáns képviselőjével, és akit rabjává tett a geológus szuggesztív személyisége, és e könyvben megkísérelt felmutatni egy filmforgatókönyv izgalmasságával egy életet, annak minden ellentmondásosságával, sikereivel, gyötrelmeivel és kudarcaival. Bemutatja elméleti és gyakorlati munkásságát a geológia és tektonika tudományában, és nem utolsó sorban a gyakorlati eredményekben, amelyeket a földgáz, a szén- és a hévízkutatás területén felmutatott.

Konok, nehéz, ellentmondást nehezen tűrő természetével a kevés barát és tisztelő mellé sok ellenfelet, sőt ellenséget szerzett a tudósnak és gyakorlati szakembernek. Az Erdélyben, az Alsófehér megyei Csongván 1886 tavaszán született, Enyeden , a Kollégiumban végezte elemi és középiskoláit, a Pázmány Péter Tudományegyetem Bölcsészkarán, Budapesten főtárgyakként 1906-tól természetrajz–kémia–földrajzot hallgat, de a széles érdeklődésű hallgató sok tudományágba belekóstol, míg 1910-ben mégis geológiai doktori disszertációját védte meg. 1911-ben lett Böckh Hugó harmadik asszisztense Selmecbányán, az Akadémián. Trianonig inkább a Kárpát-medence, utána azonban már az egész nagyvilág a kutatási területe a széles érdeklődésű tudósnak. A huszas években részt vesz majd minden hévízforrás megkutatásában, s mind a hévizek, mind a szénhidrogének feltérképezésével folytatta egészen 1941. évi kényszernyugdíjazásáig. A felszabadulás, majd a szocializmus építésének évei alatt vitái az akkori vezető geológusokkal ellenségeskedéssé fajultak. 1954-ben Mázára kerül, ahol 1957-ben nyugdíjazzák, de nyugdíjasként is tovább dolgozik – ingyen. 1958-ban Kossuth-díjra terjesztették fel, de nem ő kapta. 1964-ben halt meg Mázán.

Elfogult könyv a Nagy László Jánosé, szeretően és ragaszkodóan elfogult Pávai-Vajna iránt. A könyv így is, és csak így élvezetes, izgalmas, lebilincselő és állásfoglalásra késztető. Nehezen lehet úgy letenni, hogy ne törjünk lándzsát mellette vagy ellene.

-s -r

A Mérnöki Kamara hírei

Megalakult a bányászati tagozat budapesti szakosztálya

Mérnöki Kamara keretén belül megalakult a *bányászati tagozat* (lásd lapunk 1991/1–2. számában, a 95. oldalon) és ezen belül a *budapesti szakosztály.* A szakosztály 1990. május 21-én alakult meg, amikor egy éves megbízatással ideiglenes vezetőséget választottak. A vezetőség tagjai: *dr. Barátosi Kálmán, Nagy István és dr. Tóth József.* Az ideiglenes vezetőség feladata a szakosztály szervezeti és működési szabályzatának és következő taggyűlésének az előkészítése, valamint a tagozat munkájának a segítése volt.

Az ideiglenes vezetőség feladatát teljesítette, és 1991. július 1-jére *tisztújító taggyűlést* hívott egybe. A taggyűlés, amelynek levezető elnöke *Simon Jenő* volt, az alábbi napirendet tárgyalta meg:

1. Elnöki megnyitó.
2. Beszámoló az alakuló taggyűlés óta történtekről (dr. Barátosi Kálmán).
3. Hozzászólások.
4. A szakosztály szervezeti és működési szabályzatának megvitatása és elfogadása.
5. Az új vezetőség megválasztása.

A három évre megválasztott vezetőség: a szakosztályvezető *dr. Barátosi Kálmán*, a helyettesei *Benke T. István és dr. Tóth József.*

A szakosztály ezúton kéri fel csatlakozásra minden buda-

pesti, még nem kamarai tagtársat, aki a Mérnöki Kamara céljaival és tevékenységével egyetért. Minden érdeklődőnek szívesen ad felvilágosítást a szakosztály vezetője.

Dr. Barátosi Kálmán

A bányászati tagozat elnökségi ülése

1991. szeptember 19-én ülést tartott a *Mérnöki Kamara bányászati tagozatának* elnöksége.

Az ülés napirendje:

1. Elnöki tájékoztató a közgyűlés óta történt eseményekről.
2. A *Kérdések a magyar bányamérnökökhöz* című előterjesztés megvitatása.
3. Tagfelvételi kérelmek elbírálása.
4. A Mérnöki Kamara bányászati tagozata és a Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége (BDSZSZ) közötti együttműködési megállapodás tervezetének megtárgyalása.
5. A tiszteleti tagsággal kapcsolatos kérdések.
6. Reszortfeladatok megbeszélése.
7. Egyebek.

Az *1. napirendi pont* előadója *dr. Füst Antal* volt.

Tájékoztatta az elnökség tagjait, hogy a jelenlegi elképzelések szerint nem egy kamarai vagy mérnöki kamarai törvény kerülne az *Országgyűlés* elé, hanem a *mérnöki tevékenységről szóló törvénytervezet.* A *Mérnöki Kamarával* kapcsolatos szabályozás ennek részét képezi.

A *bányászati tagozat* meghívást kapott az *OMBKE* által szervezett *alsóőrsi bányagazdasági konferenciára.* Ezen a tagozatnak a szénbányászat szerkezetátalakításával kapcsolatos – *Hegedűs Csaba, Gádori Vilmos és dr. Füst Antal* által összeállított – véleményét *dr. Füst Antal* mondta el.

Egy, *Bányai Bálint* kidolgozásában készült tanulmány a nyugdíjas bányamérnökök támogatását kérte a Mérnöki Kamara bányászati tagozatától. A tagozat elnöke a Mérnöki Kamara elnöksége előtt ismertette a tanulmányt. Az elnökség úgy foglalt állást, hogy minden nyugdíjas mérnök esetében szükség lenne nyugdíjkorrekcióra. A hivatkozott tanulmány ehhez jó kiindulási alap.

Az OMFB által kidolgozandó új műszaki fejlesztési koncepció tárgyalására a Mérnöki Kamara elnöksége *dr. Füst Antalt* delegálta.

A *2. napirendi pont* előadója *Hegedűs Csaba* volt. Az általa összeállított anyagot az ülés, rövid vita után, végleges formában elfogadta.

A *3. napirendi pont* kapcsán hat új tag felvételéről döntött az elnökség.

A *4. napirendi pont* előadója *dr. Füst Antal* volt. Az elnökség kialakította a *BDSZSZ*-szel kötendő együttműködési megállapodásnak a tagozat által elfogadható szövegformáját, és ennek aláírására felhatalmazta az elnököt.

Az *5. napirendi pont* kapcsán az elnökség állást foglalt amellett, hogy a tagozatnak javaslatot kell tennie soraiból tiszteleti kamarai tagra. Az elnökség felkérte az elnököt a jelölés feltételeinek a tisztázására.

A *6. napirendi pont* tárgyalásakor az elnökség *Török Attilát* választotta meg az elnöki titkárnak. A további feladatok ellátásáról való személyi döntést az elnökség elhalasztotta.

A *7. napirendi pontban* az elnökség számos problémával foglalkozott. Ezek közül kiemelkedő fontosságú a *minősítő bizottság* munkájával kapcsolatos megbeszélés volt, a várható feladatokra való felkészüléssel kapcsolatban. Az elnökség megállapodott abban, hogy üléseit ezentúl minden páratlan hónap harmadik keddjén 11 órakor tartja a *KBFI Mikoviny* utcai székházában.

A Mérnöki Kamara bányászati tagozatának elnöksége *felkéri mindazon kamarai tagokat*, akik a bányászati tagozatnak is tagjai kívánnak lenni, *továbbá mindazon mérnököket, akik még nem kamarai tagok, de felvételüket kívánják kérni a Mérnöki Kamara bányászati tagozatába,* hogy szándékukat levélben tudassák az elnökséggel, a következő címen: Mérnöki Kamara bányászati tagozatának elnöksége, 1051 Budapest, Vígadó tér 1.

Kérdések a magyar bányamérnökökhöz

Közismert, hogy a rendszerváltás óta eltelt rövid idő folyamán a kormány *energiapolitikai koncepciójának* immár a *negyedik* változatát tanulmányozhatjuk. A kibocsátott anyagok sorsát a *kérészélet* jellemezte, mert tartalmi, szakmai alkalmatlanságok miatt nem kerülhettek az *Országgyűlés* elé. hiszen a *Gazdasági Bizottság* szűrőjén fennakadtak, vagy talán még eddig a fórumig sem jutottak el.

Az energetika egészének szerves eleme, mégpedig – megítélésünk szerint – ennek legneuralgikusabb tényezője, egyben *közgazdasági kárvallottja is a szénbányászat.*

A rendszerváltás előtti időkben megszokott volt, hogy a gazdasági döntéseket – akkoriban azokat, többségükben politikai kérdésként a megfellebbezhetetlenség *rangjára* emelve – egy szűk hatalmi csoport hozta. E szisztéma töretlen folytatása napjainkban már nem engedhető meg! Nagyon jól tudjuk és valljuk, hogy a gazdasági döntéseket az arra illetékes szervek kötelesek meghozni. Csakhogy a hazai szénbányászat ügyében voltaképpen nincs és nem is volt eddig átfogó döntés, csak rákényszerített intézkedésekkel, bizonytalan taktikai lépésekkel és értelmetlen közgazdasági kényszerekkel találkozunk, határozottan megfogalmazott szénbányászati stratégia helyett. Az egymást követő energiapolitikai koncepcióváltozatokban ezen közben egyre csökken a szénbányászat távlati szerepe. Az idő – az átfogó rendezés – késleltetése tehát a szénbányászat ésszerű jövőképe ellen dolgozik.

Arra gondoltunk tehát, hogy egy ilyen – tartós – döntésképtelenség láttán indokolt végre egy széles, tekintélyes szakmai körhöz is fordulni. Olyanhoz, amelynek tagjai nemcsak józan műszaki–gazdasági ítéletalkotásra képesek, hanem a döntéshozók számára is szilárd hátterül szolgálhatnak – akkor természetesen, ha e szakmai kör tagjai meggyőződhetnek arról, hogy véleményük számít, arra a döntés-előkészítők és -hozók támaszkodnak, s ők a nemzetgazdaságnak, a szűk keretű napi feladatteljesítésükön túl is, hasznára lehetnek.

Nos – esetünkben – ilyen tekintélyes szakmai körnek tartjuk a magyar bányamérnök társadalmat is. Természetesen tágabb értelemben, mert ide sorolunk a bányászatban és a bányászat infrastrukturális szervezeteiben dolgozó valamennyi gépész, villamos, valamint más műszaki és gazdasági szakembert is, dolgozzanak akár a gyakorlat, akár a tudományos élet bármely területén.

Szabadjon hát kérdéseket megfogalmaznunk, e szakmai kör véleménynyilvánítását kérve, szakmai segítségnyújtás gyanánt.

Egyetért-e tehát a magyar bányamérnök

– a majd évtizede válsággal küzdő hazai szénbányászat magára hagyásával, különösen akkor, amikor jól tudja, hogy ezt az ipari alágazatot a világon úgyszólván mindenütt támogatja, preferálja vagy dotálja – természetesen eltérő megfontolásokból – az állami, illetve a felelős kormányzat;

– azzal, hogy a hazai szénbányászatra, helyzetének racionális kezelése helyett, korábban az egyoldalúan értelmezett *gazdaságos*, majd napjainkban a közgazdaságilag ugyancsak határozatlan *önfinanszírozó* bányászkodás követelményrendszerét erőszakolják, miközben úgy kényszerítik versenyhelyzetbe, hogy kiadásait a piac szabályozza, bevételeit ugyanakkor – a diktált szénár révén – tudatosan korlátozzák;

– a szénféleségek importjának – a magyar bányászat bármiféle védelmét mellőző – liberalizálásával (várhatóan már 1991-től?), ha ezt anélkül vezetik be, hogy a felszámolásra kényszerülő bányák felszabaduló munkaerőfeleslege számára legalább egyidejűleg alkalmas átképzési feltételeket teremtenének, illetve a felszámolást megelőzően elegendő

munkahelyteremtő beruházást indítanának; ha ezt megfelelő közgazdasági és műszaki-technikai garanciákat építenének be a leendő piaci mechanizmusba, amiknek a révén a szénféleségek ára a hazai széntermelő kapacitás elhalása után sem emelkedhetnek korlátlan magasságokba;

– azzal a tétovázással, ami a széntüzelésű erőművek és az energetikai szenet termelő bányák összevonását – mint utóbbiak üzemeltetési feltételének a jövőben is ésszerű lehetőségét – késlelteti, annak ellenére, hogy – szakmai körökben közismerten – az ilyen társaságok jövedelmezően működtek egészen a II. világháború utáni időkig;

– azzal, hogy ezt a mai hazai szénbányászat nyilvánvaló elhalásához vezető ágazati gazdaságpolitikát anélkül alkalmazzák, hogy akár egyszer is teljeskörűen elemezték volna az iparág elhalásának anyagi–gazdasági, műszaki–energetikai, energiagazdálkodási–nemzeti energiafüggőségi, biztonságtechnikai–bányaegészségügyi, humán- és szociálpolitikai valamint társadalompolitikai következményeinek a nemzetgazdaságra gyakorolt összhatását;

– a szénvagyonnak, ennek a meg nem újítható ásványkincsnek, a kényszerű mostoha kezelésével;

– a külföldi bányászati szakértők, illetve azok szakvéleményének előnyben részesítésével, miközben a hazai bányász szakembereket a felsőbb irányításból kiszorítják, az infrastrukturális létesítményeket mellőzik, sőt felszámolják;

– a szénbányászat műszaki, biztonságtechnikai és egészségvédelmi fejlesztéseinek gazdasági okok miatti visszaszorulásával, ennek hatásában akár tragédiához is vezető következményeivel?

Mint az az írás bevezető részéből kitűnik, e kérdések a magyar szénbányászatról a – szélesebb értelemben vett – magyar bányamérnök társadalomhoz szólnak. Minthogy azonban alapvető szándékunk a hazai bányászat érdekeinek a szolgálata, természetes, hogy a kérdésekre bárki más érintettől, érdekelttől vagy érdeklődőtől is szívesen vennénk egyrészt – akár csak egyszerű „igen", „nem" – válaszokat, másrészt a többi bányászati szakágazat hasonló helyzetbe jutásának az elkerülésére vonatkozó elgondolásokat is, a *Mérnök Kamara bányászati tagozata* (1051 Budapest, Vígadó tér 1.) címére, – köszönettel! A válaszokat fel kívánjuk dolgozni, és azokat a szakma érdekvédelmi munkája során tervezzük felhasználni.

Budapest, 1991. szeptember 19.

Jó szerencsét!

A *Mérnöki Kamara bányászati tagozatának*
elnöksége

Napilapokból

Népszabadság XLIX. évf. 174. sz. (1991. július 26.) p: 7.

Ingyenes német szén?

Vidéken fizetik a számlát

Tiszafüred MSZP-tagsága és a környező települések lakosságának nagy része felháborodással fogadta az ingyenes, 50 millió márka értékű német szénnel való kormányzati manipulációt.

Az emberek azt hitték, hogy az ingyenes tüzelőhöz kevés költséggel, kedvezményesen hozzájuthatnak. Ehelyett az állampolgár a német szenet mázsánként 644 forint + áfával veheti meg. Hasonló a helyzet a lengyel importszénnel is, amelynek 700 forint körül van az ára. Aki olcsóbb, 160–200 forintos magyar szénhez akar jutni, hajnalban kell sorba állnia.

Ha ezeket az árakat összevetjük a kereseti viszonyokkal, megállapítható, a drága tüzelőt egyszerű emberek (nyugdíjasok, gyári munkások, tsz-tagok és más, bérből és fizetésből élők) nem tudják megvásárolni.

Bod Péter Ákos ipari és kereskedelmi miniszter a tv-ben kijelentette: „Az ingyenes német szén magyarországi bevételéből a nagyvárosok lakótelepi lakásainak hőenergiamérő berendezéseit kívánják beszerezni."

Úgy véljük, ez nem járható út. A vidékiekkel fizettetik meg annak az árát, hogy a nagyvárosokban az elfogyasztott energia pontosan mérhető, elszámolható legyen. Nem értjük, miért kell a vidéket a nagyvárosokkal szembe állítani?

Puczik László
MSZP vezetőségi tag, Tiszafüred

Népszabadság XLIX. évf. 182. sz. (1991. augusztus 5.) p: 15.

Robban az intézet

A Budapesten két részleget fenntartó Központi Bányászati Fejlesztési Intézet a működési források elapadása miatt megkezdte önfelszámolását. Egyik egysége, a tatabányai robbantástechnikai üzem rövidesen önállósulni fog. Az önállóvá váló üzemben – ahol egyébként az országban egyedül gyártanak ipari villamos gyutacsokat – fejleszteni szeretnének, és változatlanul itt tárolják az importból érkező robbanóanyagokat, amelyeket kizárólagos joggal forgalmaznak is.

Népszabadság XLIX. évf. 188. sz. (1991. augusztus 12.) p:16.

Mi van a benzin árában?

Az üzemanyagok kiskereskedelmi ára ma nem teszi lehetővé, hogy az import gazdaságos legyen. Emellett a belföldi ármozgások csak nagy késéssel követik a nemzetközi irányokat, ami a forgalmazó számára bizonytalanná, kiszámíthatatlanná teszi a piacot. A Shell Interag Kft. ezért egyelőre nem az országhatáron kívülről, hanem a százhalombattai finomítóból vagy az Áfortól szerzi be a benzint és az gázolajat.

Varga István vezérigazgató-helyettes már régen kiszámolta, hogyan lesz az optimális áron beszerzett importbenzin ára 54-55 forint, amihez még hozzá kell tenni az idehaza szokásos 2,4 százalékos kiskereskedelmi árrést. Ma körülbelül 16,90 forintért lehet beszerezni a benzin literjét. Erre jön a 33,20 forintos fogyasztási adó és a 3,20 forintos útalap. Az itthoni előírások szerint a behozott áru nyolc százalékát kötelezően készletezni kell, és egy évig nem lehet értékesíteni, ennek ellenére a tárolt mennyiség után is meg kell fizetni a fogyasztási adót. Ez körülbelül egy forinttal dobja meg az árat. Érdekességképpen megjegyzendő, hogy az importár nemcsak a beszerzési árat és a szállítás költségeit tartalmazza, hanem magában foglalja a 6,2 százalékos vámot, a kétszázalékos vámkezelési költséget és a háromszázalékos statisztikai illetéket. A nemzetközi összehasonlításban nem túl jelentékeny vámtétel így emelkedik majd' a kétszeresére. Ez a közvetett adóként is felfogható pluszköltség viszont egyáltalán nem általános a külhoni gyakorlatban.

S ha már a számoknál tartunk, érdemes kicsit elidőzni az árrés problémájánál. A fejlett országokban nyolc-tíz száza-

lékkal dolgoznak a kutak üzemeltetői. A tisztes hasznot hozó bevételből ott állandóan karbantartják, fejlesztik a kutakat, és jut újak építésére is. A nyugati árrés Magyarországon négy-öt forintnak felelne meg. Ehelyett egy-két forint a forgalmazók bevétele. Ez pedig, ahogy mondani szokás, még ahideg vízre sem elegendő.

Regős Zsuzsa

Népszabadság XLIX. évf. 188. sz. (1991. augusztus 12.) p: 17.

Szénbányászat

Az összevont vállalat életképes lehet

Amíg az olajipar és a villanosenergia-ipar sikeres ágazatok, a szénbányászat már hosszú ideje válságágazat. Itt is szükség van ugyan szervezeti átalakításra, de előbb rendbe kell hozni a bányák szénáját. A gond viszonylag egyszerűen megfogalmazható. Jelenleg az éves termelés 17–18 millió tonna körül van. A bányák szintjén számítva 1995-ben mindössze 9,1 millió tonna, 2000-ben pedig 7,1 millió tonna kitermelése lesz gazdaságos. Ha ezt nem az egyes bányák, hanem az egész vállalat szintjén vizsgáljuk – tehát egy-egy vállalaton belül a jövedelmező bányák viselik a ráfizetéses üzemek veszteségét –, már jobb a helyzet: így 1995-ben 14,4 millió tonna, 2000-ben pedig 10,8 millió tonna kitermeléséről lehet szó. Ez azonban kevésnek ígérkezik. Magyarországon ugyanis mintegy 2000 megawattnyi szénerőmű van, s a szakmai közvélemény nagyjából egyetért abban, hogy ezeket az erőműveket hazai szénnel volna célszerű fűteni. Ehhez azonban mintegy 15 millió tonna szén kitermelésére volna szükség.

A megoldást számos közismert, ezért itt csak röviden említett probléma árnyalja. Ilyen a szénáraké, amelyeket emeltek ugyan, de sokak szerint túl kicsi a különbség az erőművekben és a lakosság által felhasznált szén ára között, holott az utóbbi jelentős ráfordításokat igényel. S ilyen a bányavállalatok adósságainak kérdése is, amelyek jelentős részét a vállalatok soha az életben nem fogják tudni visszafizetni. A vállalatok szerint az adósságteher könnyítésével, elengedésével, tőkésítésével viszont jó néhány helyen elfogadható jövedelmezőséggel lehetne termelni.

Miközben azonban – a nyár miatt a megszokottnál ugyan kisebb vehemenciával – ezek a viták folynak, az élet lassan magától megoldja a problémákat. Négy vállalat ellen indul, illetve folyik az eljárás, de voltaképpen az egész ágazat a csőd szélén táncol. Az elképzelések szerint a felszámolt vállalatok jogutód nélkül részvénytársaságként működnének tovább ott, ahol gazdaságosan kitermelhető szénvagyon van. Több esetben azt látnák jó megoldásnak, ha a csődtömegnek bizonyult vállalatból az MVMT kivásárolná a számára hasznos bányát. Erről azonban egyelőre csak a tárgyalások folynak, miután a bányászat szénájának rendbe tétele igen lassan halad, az MVMT viszont csak azt követően kész társulásra.

A szénbányászatban kevéssé látszik reális lehetőségnek a privatizáció, hiszen aligha valószínű, hogy a magántőke éppen a kockázatos és hosszú megtérülésű bányászati befektetéseket választaná – bár a bányatörvény szükséges módosítása után nem lehetetlen, hogy kisebb üzemek magánkézbe kerülhetnek. A külföldi tőke bevonására az ágazat átalakítási programját kidolgozó Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ vezetője, *Vass László* elsősorban a leendő dubicsányi bányánál lát lehetőséget.

Bizonyos szervezeti változásokat azonban szükségesnek ítél a Szészek programja, elsősorban a jövő, a bányászatban levő igen kis tőke gazdaságos felhasználása érdekében. A mai termelési és létszámhelyzetben ugyanis sok az önálló vállalat, ezért a program egyes bányavállalatok összevonására tesz javaslatot. Az így kialakuló regionális bányavállalatoknak az lenne az egyik igen nagy előnyük, hogy a csökkenő széntermelésnek kisebb vállalati vezérkarokat kellene eltartania, így tehát csökkennének a költségek, javulna a jövedelmezőség. A nagyobb előny azonban abban volna, hogy hatékonyabbak lehetnének a befektetések. A mai dunántúli bányák mindegyikének van például egy-egy reménybeli szénterülete, de se létszáma nincs a bányanyitáshoz, se pénze, hiszen ez milliárdokba kerülne. Az összevont vállalat azonban összeadhatná a korábbi vállalatok pénzét, s azon megnyithatná a legtöbb hasznot ígérő szénmezőt, oda csoportosítva a bányászokat. Mindez azonban a jelek szerint csak a jövő zenéje, a szénbányászati szerkezetátalakításhoz szükséges döntések nemigen látszanak megszületni. Holott ebben az ágazatban érzékelhető a legnagyobb társadalmi feszültség – ez volna tehát a legsürgetőbb

Kozma Judit

Népszabadság XLIX. évf. 200. sz. (1991. augusztus 27.) p: 3.

Ki miért száll ringbe?

A záporos-zivataros és politikai viharfelhőkkel is terhes augusztusi égbolt alatt új baloldali párt alakult a minap, Pécsett. A szociáldemokrácia értékeit valló Munkásszövetség élén az a Kovács Mózes áll, akit a néhány év előtti, emlékezetes bányászsztrájk szellemi vezéreként ismerhettünk meg. Ám feltűnt az alakuló baloldali párt holdudvarában egy másik, ugyancsak közismert név: Kapolyi László volt ipari miniszteré. E pikáns párosítás okán sokan húzzák az orrukat: eleve gyanúsnak ítélve a pécsiek próbálkozását.

Engem inkább az gondolkoztatott el: vajon mi vihette a Munkásszövetséghez Kapolyit? Összemérve a letűnt rendszer ipari miniszterеinek hosszú sorával, nekem a bohém akadémikus emberibbnek tűnt elődjeinél. Személyes rokonszenvem persze nem annak szólt, hogy leplezetlenül ő volt az energetikai lobbyn belül a bányászat „erős embere". Szakmai vonzódását iparpolitikai tévedések szegélyezték, s ezek levét most – egyebek között – éppen hőn szeretett bányászai iszszák. Innen nézve: van oka Canossát járni.

Ám lehet ennek a kapcsolódásnak egy másik olvasata is, ami már egy magatartás- és gondolkodásforma modellje. Nem tudom, hogy az exminiszternek milyen a világnézete. Rövid lélegzetű MSZMP KB-tagságát posztjának tudtam be. Lehet, hogy már akkor meggyőződéses szociáldemokrata volt, csak leplezte, lehet, hogy most ismerte fel, hogy a politikai palettán hol a helye. Lehet, hogy a munkanélkülivé váló bányászok keserű sorsa láttán, munkahelyük harcos védelmezőjeként lépett be a pártba. De ettől még nem szociáldemokrata. Pontosabban: nem ettől az, ha az.

A Munkásszövetség – ők mondják – elsősorban bányaipari, élelmiszer-ipari, építőipari és vasas-szakszervezeti dolgozók körében kezdte meg szervező munkáját. Azaz, pontosan azokban az iparágakban, amelyeket a legsúlyosabban érint a struktúrális válság. Ahol mese nincs, be kell zárni az üzemek sorát. Ahol a munkanélküliség réme már nem fenyegetés, hanem szomorú napi tény.

Bizony nehéz helyzetben van az a baloldali párt, amely most e munkahelyek védelméért száll síkra. Szembe kell néznie ezzel a dilemmával: a veszteséges, az egész ország pénzét fogyasztó üzemek fenntartásáért küzdve ideig-óráig ugyan adhat kenyeret a bányászok, építőmunkások ezreinek – ám ennek árát a mai-holnapi nemzedék, az ő fiaik és unokáik fizetik meg. Miközben az is nyilvánvaló, hogy a hanyatló szakmákban foglalkoztatottak teljes vétlenek a kialakult gazdasági helyzetért. Korábban is keményen dolgoztak, ma is azt tennék, ha tehetnék: nem rajtuk múlt, hogy verítékes munkájuk gazdaságilag leértékelődött.

Ezeket az embereket persze hogy meg kell védeni. Eredményes érdekképviseletükre múlhatatlanul nagy szükség van. Ezért is rokoszenves számomra a pécsi Munkás-

szövetség törekvése. Ám tudom, hogy nagyon érzékeny egyensúlyozásra kényszerülnek. Hiszen teoretikusan oly könnyű a radikális szerkezetváltás mellett érvelni, csak közben a szemébe kell nézni az elkeseredett, kiszolgáltatott, nemritkán alacsony keresetű munkásoknak, akik tíz körömmel kapaszkodnak munkahelyükbe. A nevükben fellépők sikamlós talajon mozognak, hiszen a szolidaritást esetenként egy fél lépés választja csak el a demagógiától, a munkahelyvédő sztrájkok a konzervatív ipari struktúrát mentő önigazolásoktól.

Ilyen és hasonló csapdák sokaságát rejti a féloldalasan kapitalizálódó magyar valóság a töredezett baloldal. a megosztott szakszervezetek számára. Kikerülni valóban leginkább a nyugati szociáldemokrácia által kipróbált recepttel lehetne. A nyugati szociáldemokrata szervezetek ugyanis nem vették fel a bokszkesztyűt avítt üzemek megmentéséért, viszont összefogva a munkásokkal, képesek voltak nyomást gyakorolni a mindenkori kormányzatokra új munkahelyek kialakításáért, az átképzés-újrakezdés állami támogatásáért, a stabil szociális védőrendszerért.

Ezért lenne érdemes ringbe szállni Pécsett is. Meg mindenütt, ahol padlóra akarják küldeni a munkavállalókat.

Bossányi Katalin

Népszabadság XLIX. évf. 201. sz. (1991. augusztus 28.) p: 5.

Vájárhalál 17 évesen

Tiltakozik a gyermekérdekek fóruma

„Mint a 18 éven aluliak érdekeinek képviseletét vállaló társadalmi szervezet értetlenségünket fejezzük ki amiatt, hogy az áldozatok között volt Pakai Sándor 17 éves vájár is. Megállapítottuk: a jelenleg is hatályban lévő 6/1982. (VI. 12.) EüM sz. rendelet 2. §-ának (1) bekezdése, valamint ugyanezen rendelet mellékletének 2. 10. pontja értelmében fiatalkorú személy föd alatti bányászati munkát nem végezhet.

Érdekképviseleti felelősségünktől vezettetve kérjük, szíveskedjék számunkra felvilágosítással szolgálni a következőket illetően:

Milyen minőségben, milyen utasítás alapján tartózkodott Patai Sándor olyan bányászati területen, ahol életveszélynek volt kitéve?

Milyen vállalati rendelkezések szabályozzák – a fenti rendeletnek megfelelően – a fiatalkorúak bányaüzemben való foglalkoztatását?

Milyen intézkedéseket terveznek annak érdekében, hogy 18 éven aluliak életveszélyes munkakörülmények közé semmiképpen se kerüljenek munkavégzésük során? Ennek keretében tervez-e, és milyen felelősségrevonást a vállalat?"

(Részlet a Gyermekérdekek Magyarországi Fórumának a Mecseki Szénbányák Vállalat vezérigazgatójához címzett leveléből.)

A komlói Béta-aknán augusztus 9-én történt sújtólégrobbanás kilenc halálos áldozatot követelt. Köztük a 17 éves *Pakai Sándor* vájárét is. Ezért a Gyermekérdekek Magyarországi Fóruma nevében *Sári Lajos* alelnök levélben fordult a Mecseki Szénbányák vezérigazgatójához.

– Minket is megrázott a 17 éves Pakai Sándor halála, de vállalatunkat nem terheli felelősség – mondta *dr. Kékes Ferenc*, a Mecseki Szénbányák munkaügyi osztályának vezetője. – Egyébként ugyanabban a rendeletben, amelyre Sári Lajos alelnök hivatkozik, a 2. szakasz 4. pontja egyértelműen leírja, hogy a foglalkoztatási tilalom nem terjed ki a *„fiatalkorú azon munkakörben történő foglalkoztatására, amelyben szakmunkásképesítést szerzett, és amelynek ellátására a munkaköri alkalmasságról szóló orvosi vélemény szerint alkalmas".*

A Kecelről Komlóra jött Pakai Sándor vájár volt, szakmunkás, hiszen 1991 júniusában eredményesen fejezte be a vájáriskolát. Aztán felvételizett a Mecseki Szénbányákhoz, s mert a kétségkívül alapos orvosi vizsgálatokon is alkalmasnak ítélték a föld alatti bányamunkára, július 1-jén munkába állt Béta-aknán. Harminchárom nap múlva pedig robbant a sújtólég.

– Meg kell érteni azt is – folytatta dr. Kékes Ferenc – hogy ezek a gyerekek, akik vájártanulónak jelentkeztek, a szakmunkásvizsga után dolgozni akarnak, pénzt keresni. Általában 17 évesen végeznek az iskolával. Nem tarthatjuk őket felszíni munkán, fele pénzért addig, amíg nagykorúak nem lesznek. Csillésként nem foglalkoztatnánk senkit 18 év alatt. Csakhogy ők vájárok, akik három évig tanulták a szakmát a komlói iskolán, ami az országban a legjobb bizonyítványt adja. Vállalatunk azonban nem engedi ezeket a fiatalokat a fokozottan veszélyes helyekre, például elővájásra. Pakai Sándor egyébként jó felépítésű gyerek volt, de őt is – egy tapasztalt szakvezető vájár keze alatt – vágathajtásra osztottuk be, ami általában az egyik legkevésbé veszélyes munka.

Pakai Sándor vájár még 11 napig élt a sújtólégrobbanás után. Augusztus 20-án halt meg. Öt társa – akikkel júniusban együtt végzett a vájáriskolán – ma is ott dolgozik a Béta-aknán, ahol 1975 óta harmincegy ember halt meg a föld alatt.

Bencze János

Népszabadság XLIX. évf. 204. sz. (1991. augusztus 31.) p: 7.

Bányászat

Ma sem látszik a jövő

Nincs igazán az idén ünnepi hangulat a bányászatban – a vállalatok többsége igencsak rosszul áll, a jövő bizonytalan, s voltaképpen nem is látszik közeli megoldás.

A szénbányák között három – Veszprém, Oroszlány és Tatabánya – még áll a lábán, a többi azonban csőd előtt vagy közben van. Folyik a felszámolási eljárás Dorogon, ahol egyelőre nem tudtak megállapodni a hitelezőkkel, bár november elejéig jogutód nélküli részvénytársasággá kellene alakulniuk. Hasonlóan bizonytalan a helyzet Nógrádban, ahol szintén nem sikerült még megállapodni, már csak azért sem, mert úgy tűnik, itt a felszámolás után sem sikerül rentábilissá tenni a termelést. Megkezdődött a felszámolás a Borsodi Szénbányáknál is – itt még a folyamat elején vannak, s csak annyi látszik, hogy ha valamilyen csoda folytán az új bánya, Dubicsány építése el nem kezdődik, jelentős termelésvisszaeséssel számolnak, ami azért kritikus, mert innen származik a lakosság által felhasznált szén 40 százaléka. S ha itt csökken a termelés, akkor az egész észak-magyarországi terület ellátása romolhat. Igen kritikus a helyzet a Mátraaljai Szénbányáknál is.

A Mecseki Szénbányák lélegzetvételnyi időhöz jutott a nemrégiben született kormányhatározattal. A bánya adottságainak, gazdasági működtetésének lehetőségeiről újabb tanulmány készül, ezúttal külföldi szakértők közreműködésével. Bár az elmúlt években több magyar tanulmány is készült a térségről, s a szakemberek nagyjából egyetértenek abban, hogy itt a mélyművelésű bányák termelése nem tehető gazdaságossá. A mecsekiek azonban nem bíznak a hazai szakértőkben. Azt remélik, hogy a német és belga szakemberek talán tudnak valami bíztatót mondani. Addig – azaz 1992 első negyedévének végéig – finanszírozza a veszteséget a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ, azaz a költségvetés. Közben pedig – ugyancsak a kormányhatározatnak megfelelően – készült az a válságkezelő program is, amelyet az egész terület súlyos foglalkoztatási problémáinak megoldására dolgoznak ki, s amelynek keretében kell majd rendezni a bányászok szerepét is.

A bányászat azzal számol, hogy a felszámolások befejeztével a Magyar Villamos Művekkel közösen négy nagy regionális energetikai centrum jön létre, s ezek a részvénytársaságok fogják össze a bányákat és az erőműveket. Erről még csak az egyeztetések folynak – a végső megoldás előtt ugyanis abban még meg kell állapodni, hogy miből lesz pénz a bányászat fejlesztésére. Az elképzelések szerint ugyanis a szénerőművek ellátásához 13–14 milió tonna energetikai szén, a lakosság számára pedig 3 millió tonna körüli szén szükséges. Ezt viszont csak akkor tudja kitermelni a felszámolási eljáráson, így számos bánya bezárásán túljutott ágazat, ha megindul Dubicsány, s megkezdődhet az új oroszlányi, tatabányai és dorogi szénterületek megnyitása is.

De hogy erre honnan lesz pénz, az egyelőre kérdéses. A működő tőke nem igazán igyekszik egy ilyen lassan megtérülő, nagy tőkeigényű területre. Finanszírozható a fejlesztés költségvetéséből – aminek nincs pénze –, az árak emelésével – ami inflációs hatású –, vagy a regionális rt.-k, azaz a villamosenergia-ipar pénzéből, amire viszont az MVMT nem hajlik.

Egyszóval: a bizonytalanság nagy, a bányászok közérzete ezért egyre rosszabb, a megoldás ma sem látszik igazán közelinek.

Kozma Judit

Ma bányásznap van. Az ünnep hangulatát némileg beárnyékolja az a tény, hogy az iparág napjainkban válságágazat lett. Ezrek feje fölött lebeg Tatabányán is az egzisztenciális bizonytalanság, a munkahely elvesztésének réme.

Nem véletlen, hogy Tatabánya önkormányzata éppen erre az alkalomra időzített egy figyelmet érdemlő rendezvénysorozatot. Az Ablak Tatabányára elnevezésű programban európai városok vezetőit, gazdasági szakembereit hívták meg előzetesen azzal a céllal, hogy a partnerkapcsolatok kialakításán kívül egy, a jövőbeni gazdasági együttműködés, a ma még monokultúrásnak nevezhető városi iparszerkezet átalakításának alapjait megteremtsék. Több mint tíz város fogadta el a meghívást. E rendezvénysorozat keretében ma délelőtt *Szabad György*, az Országgyűlés elnöke beszél majd a Május 1. téri nagygyűlés hallgatósága előtt. Ekkor avatja fel Tatabánya városának új zászlaját és címerét is.

Ünnepel a város, de vajon hogyan vélekednek a jelenről, a lehetséges jövőről maguk a bányászok? Erre a kérdésre kíséreltünk meg választ keresni a Tatabányai Bányák egyik üzeme, a Zsigmond-akna munkásai között.

*

Tatabányán nincsen bánya. Az utolsó, a városban vagy a város közvetlen környezetében levő bánya már évekkel ezelőtt bezárt. Napjainkban 20–40 kilométert is utazni kell annak, aki működő aknát akar látni. A Zsigmond-akna a festői Várgesztes közvetlen szomszédságában, Vértessomló határában található. A gondozott portákkal teli sváb kisközséget elhagyva csak egy irányba vezet az út, a bányához. Hatalmas porfelhő jelzi, hogy a földút meddőbuckák mögötti folytatásában már erőgépek szántják a talajt. Itt nemcsak képletesen létezik a „hegy gyomra", hanem valóságosan is. A többtonnás szállító járművek éppen a volt külszíni fejtés munkagödrét töltik fel. Rekultiválnak, a jobbra levő aknából pedig ömlik a mélyből felhozott szén. Műszakváltás előtt vagyunk. A leköszönő délelőttösök egy csoportja koromfekete arccal sütkérezik az iroda előtti padon. A buszra várnak. A most érkezők eligazításra sietnek. Közülük hárommal beszélgetünk a főmérnök, *Kiss József* irodájában.

*

Szabó Sándor 45 éves, a 25-ösök szakvezető frontmestere. Éppen 30 éve bányász. *Lugosi István* 34 éves, villanyszerelőként dolgozik. 1979-ben került a bányához, mint mondja, kizárólag a több pénz és a lakás vonzotta ide. *Kalmár János* az egyik vágathajtó csapat szakvezető vájára, 36 éves, ő is a pénz miatt változtatott 1974-ben állást.

Szabó Sándor:

– Falun éltem, 1961-ben kezdődött ott a tsz-esítés. Kamaszként nem bíztam a földben, a paraszt jövőjében. Szakmát akartam tanulni, apám a bognárságot már el is intézte, amikor megjelent a hirdetés. A bánya fiatalokat keresett villanyszerelőnek, lakatosnak. Jelentkeztem, de hamar kiderült, hogy önálló szakmáról szó sem volt, csak vájártanulókat kerestek. Maradtam, mert azt mondták, abban minden benne van. Alulról indultam, a frontmesterségig végigjártam minden lépcsőfokot. Amikor ezt a bányát megnyitották, szakvezetőnek hívtak. Jöttem, mert azt már akkor is tudtuk, hogy jó bánya lesz a Zsigmond. Nem csalódtam, csak tartana még ki hosszú ideig a szén!

A hosszú idő azonban a geológiai viszonyoknak köszönhetően legfeljebb három-négy évre tehető. Ennél több idő csak a bányászok reményeiben él. Pedig a Zsigmond valóban a húzó aknák közé tartozik. Négyszáztizenöten dolgoznak itt, a föld alatt alig több mint ötvenen. A bánya kevésbé vizes, mint a máshol működők, itt jó a szén. A brigádok rekordokat döntögetnek, ezért jobban is keresnek a mostohább viszonyok között termelő társaiknál. Most hűségpénzt is kapnak. Kalmár János kissé indulatosan beszél a pénzről, arról a hamis képről, hogy ők még mindig jóval a magyar átlag fölött keresnek.

– Tudja, mennyit kapok most? – kérdezi. – Hetvenháromezret veszek fel. Nagy péznek tűnik, de a javát már előre elköltöttük, nincsenek tartalékaink. Két gyermekem van, be kell iskoláznom őket, a lakástartozást is jó lenne törleszteni. Az egyik lányom középiskolába, a másik általánosba megy. Aki hasonló cipőben jár, az tudja, mibe kerül manapság az „ingyenes" oktatás. Máskor huszonöt, harmicat viszek haza. A sógoraim közül nem egy többet is megkeres állandó délelőttösként, állami vállalatnál.

– Hűségpénz?! – fortyan fel Szabó Sándor. – Én másképp nevezem, „hűségbérnek". Mert az egy hatalmas félreértés, hogy mi, bányászok, mások, a máshol dolgozók kárára kapunk most pénzt. Amit nekünk osztanak, az bérmaradvány. Rajtunk, a mi bőrünkön spórolták meg. Próbáljon meg valaki közénk állni! Állítom, hamar elszállna belőle az irigység. Minket is alulfizetnek, ráadásul keményen adóztatnak. Töröljék el az adókedvezményeket, én ezen a véleményen vagyok! Mire a sok áfa meg mit tudom én, hogy mi. A kétszeres adózásra. Régen ez nem így volt, biztonságban, megbecsülésben éltünk.

*

Lugosi István hosszú percekig hallgatott, csak időnként bólintott helyeslően. Ő a pótlékokkal együtt 18–23 ezer forintot keres nettóban.

– El kellene már dönteni, hogy mit akar velünk a kormány! – magyaráz, miközben széttárja a kezét. – Hol van a beígért energetikai koncepció? Mire hozták be az ezerkétszázas nyugati szenet? Ki ellen ment ez, ha nem ellenünk?! Nem vagyunk mi alábbvalóak a máshol dolgozóknál! Mihez kezdek, ha bezár a bánya? Mi lesz velünk, ha a kormány nem ad hitelt, támogatást az új bányák nyitásához? Lenne új terület, ki lehet aknázni őket, csak dönteni kellene végre. Negyvennyolcezer forintot veszek fel most, a lakáshátralékot fizetem ki belőle, hogy a kamatadót kikerüljem.

A lehetséges jövő is szóba kerül. Ők hárman egyelőre keményen hajtanak. A családjukat féltik. Arra vágynak, hogy gyermekeiknek megadathasson az önálló indulás lehetősége.

Ma a Zsigmond-aknaiak is ünnepelni fognak, miközben reménykednek.

A bizonytalanság megszűnésében.

Kovács Béla

A hűség bére

A hűségjutalom – megtévesztő neve ellenére – voltaképpen nem a hűség jutalma, hanem a hűtlenségtől tart vissza. Azok a bányászok kapják meg – 1951 óta – a bérük visszatartásából származó, az éves fizetésük 15–20 százalékát kitevő összeget, akik a kifizetés napján még a bánya szolgálatában állnak, feltéve, hogy nincs igazolatlanul mulasztott műszakjuk. (Akik öt évnél rövidebb ideje dolgoznak a bányában, azok a fizetésüknek csak kisebb százalékát kapják.) Az idén egy jól kereső vájár hűségjutalma – mivel a bérével arányos – a nettó 60 ezer forintot is elérheti. A bányászok követelése ellenére a hűségjutalom is adóköteles.

A három, felszámolás alatt álló bányánál, a borsodinál, a doroginál és a nógrádinál a felszámoló szervezet kötelessége a bérjellegű juttatások kifizetéséről gondoskodni, de például a dorogi bánya „kitermelte" saját hűségjutalmának fedezetét. A tatabányai, a veszprémi és az oroszlányi bánya a költségvetésből szerkezetátalakításra megszavazott keretből kap – az év végéig visszafizetendő – kölcsönt a hűségjutalmakra. A felszámolásukat kérő mecseki és mátraaljai bányák pedig ugyanebből a keretből vissza nem térítendő támogatást kaptak.

R. A.

Népszava 119. évf. 205. sz. (1991. szeptember 2.) p: 4.

Bányaomlasztó adóssághegy

Terhes kincstárna

Ma is folyik a széncsata. Ennek a harcnak azonban a bányászat jövője a tétje. Bányászok százai kerültek az utcára, vállalatok sora jelentett csődöt, s a folyamatnak nincs vége. De hogyan tovább? Mire számíthatnak a még talpon lévő bányák az elkövetkező hónapokban?

Erre a kérdésre kértünk választ *Vas Lászlótól*, a tavaly ősszel felállított Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ igazgatójától.

– Ha rövid számvetést készítünk az ágazat helyzetét rendező *kormányprogramról*, akkor az derül ki, hogy a legtöbb döntés megvalósult – kezdte a beszélgetésünket az igazgató. – Megalakult a felszámolói jogosítványokkal rendelkező SZÉSZEK, s valamelyest közeledett az elképzelthez a szénár-rendszer is. Jelenleg ugyan még hatósági árak vannak, de az energetikai szén viszonylagos felülértékeltsége, illetve a lakossági tüzelőanyag világpiaci árszinthez mért olcsóbbsága többé-kevésbé *kiegyenlíti* egymást. Emellett a bányaüzemek bezárásával egy időben mintegy 9 milliárd forintnyi államadósságot írt le a költségvetés az idén.

– A kormányhatározat szerint csak a felszámolásra kerülő bányák esetében lehet ily módon enyhíteni a pénzügyi terheken. Néhány vállalat még tartja magát, bár ezek is milliárdos hiteleket törlesztenek. Nem tart attól, hogy a hatalmas adóssághegy végül ezeket is a mélybe húzza?

– Tudomásom szerint a kormányzat egyelőre nem tervezi, hogy megváltoztatja korábbi döntését. Oroszlányban, Veszprémben és Tatabányán a jövőben is számolni kell a korábbi hitelek folyamatos visszafizetésével. A többiek arra számíthatnak, hogy 1992-ben – ha a parlament is jóváhagyja –, további 11 milliárd forintnyi államadósságot enged el a kincstár.

– A bányászszakszervezet többször bírálta a kormányzatot, amiért szerintük a szükségesnél lassabban valósulnak meg a szociálpolitikai döntések. Mi erről a véleménye?

– Nem értek egyet ezzel, hiszen az *ígéretek sorra teljesülnek*. Legutóbb például döntött a kormány: a 25 évnyi föld alatti munka utáni nyugdíjazás elveiről. Egy nyitott kérdés van már csak, ez pedig a *nyugdíjasok szénjárandósága*. Egyébként a szakszervezet türelmetlensége érthető, ám a másik oldalon ott van az igencsak leterhelt költségvetés, amely állandó pénzhiánnyal küzd.

– A gondokat növeli, hogy a legnehezebb helyzetben lévő bányák általában olyan körzetekben vannak, amelyekben a legnagyobb a munkanélküliség, mint például Borsod, vagy Baranya megyékben.

– A kormány – ez megmutatkozik a legutóbbi, a Mecseki Szénbányák Vállalat helyzetével foglalkozó döntésben is – *komplexen* kezeli ezeket a problémákat. Pécs és Komló környékének jövőjéről például úgy döntenek majd, hogy előbb egy átfogó hatástanulmány és válságkezelő program készül.

– A bányászat mai mércéje a világpiac. Nem tart attól, hogy végül is ebben a versenyben a magyar bányák legtöbbje alulmarad?

– Nem. A hazai *lakossági szén* a számítások szerint hosszabb távon is *olcsóbb lehet*, mint az import, hiszen a külföldön megvett árut még a magas szállítási és beléptetési költségek is drágítják. Az erőművi szén esetében viszont más a helyzet. A legnagyobb felhasználó a Magyar Villamosművek Tröszt, amely több szén- és olajtüzelésű erőművel rendelkezik. Tehát bizonyos határok között választásuk van, s meglehet, hogy *ha* a világpiacon a kőolaj tartósan olcsóbb lesz a hazai szénnél, akkor inkább azzal termelnek energiát. *Nehezen bár, de a magyar bányák állják a versenyt.* Valószínű, hogy az elkövetkező években, évtizedekben is szükség lesz az általuk felszínre hozott erőművi szénre. Gondot okoz viszont, hogy több kelet-európai országban magas *állami támogatást* kapnak a szénbányák, amelyek így olcsó tüzelőanyaggal jelennek meg a piacon. A szakembereknek világosan kell látniuk, hogy számunkra ez nem lehet mérce.

– Az elmúlt hónapokban egyre több bányaüzem került a csőd szélére. Meddig tarthat még ez a leépülési folyamat?

– Sajnos, az adatok azt mutatják, hogy szénből még most is jelentős a *túltermelés*. A legnagyobb fogyasztók, az erőművek igénye egyre csökken. A fordulatot a villamosenergia-fogyasztás tartós és folyamatos növekedése hozhatja meg, ez azonban szoros összefüggésben van az egész gazdaság teljesítményével, fellendülésével.

Furucz István

Népszabadság XLIX. évf. 205. szám. (1991. szeptember 2.) p: 4.

Szabad György Tatabányán

Bányásznap politikai fórummal

A 41. bányásznapi és a vele párhuzamosan zajló *Ablak Tatabányára* elnevezésű rendezvénysorozat keretében szombaton délelőtt *Szabad György*, az Országgyűlés elnöke látogatott el Komárom-Esztergom megye székhelyére, a nyolcvanezres bányászvárosba. Az Országgyűlés elnöke ez alkalommal avatta fel Tatabánya közelmúltban elfogadott új címerét és zászlaját. Vasárnap délelőtt a helyi munkásotthon sörkertjében tartották azt a politikai fórumot, amely a munkások helyzetével és érdekvédelmük aktuális gondjaival foglalkozott.

A Május 1. park adott otthont a bányásznapi ünnepi forgatagnak szombat délelőtt. Szabad György csaknem ötvenperces beszédét félhangos megjegyzések, közbeszólások zavarták meg, amelyekből kiderült, hogy a legalább kétezresre tehető hallgatóság mást várt e napon a magas rangú államférfitól. Feltehetően konkrét ígéreteket, határozott bátorítást a bányászat, a bányászok jelenével és jövőjével kapcsolatban, s talán egyértelműbb azonosulást a megye három bányavállalatának gondjaival.

A parlament elnöke egyébként három kérdéskörrel foglalkozott behatóbban. Elsőként általánosságban szólt a magyar Országgyűlés munkájáról, majd a törvény-előkészítési és törvényhozó folyamat főbb sajátosságait mutatta be, megemlítvén azokat a jelentősebb jogszabályokat, amelyek az elmúlt másfél év alatt megszülettek. Az elnök végezetül a hazánk sorsára is ható nemzetközi történésekről beszélt.

Szabad György néhány perc erejéig a hazai bányászok gondjait is érintette. Utalt arra, hogy a tatabányai és oroszlányi bányáknak a hűségjutalmak kifizetésére adott hitelek azt jelképezik, hogy a kormány méltányolja a bányászok erőfeszítéseit.

Vasárnap délelőtt sajátos előzmények után megkezdődött a politikai fórum, amelyen *Bátonyi Sándor*, a Szolidaritás Szakszervezeti Munkásszövetség elnöke, *Csintalan Sándor*, a Magyar Szocialista Párt ügyvivője, *Kovár Gyula*, a Független Magyar Demokrata Párt elnöke, *Rajnai Zoltán*, a Liberális Polgári Szövetség, Vállalkozók Pártja országos vezetőségének tagja, valamint *Zenkovics Zoltán*, a Munkanélküliek és Álláskeresők Egyesülete Országos Szövetségének elnöke vett részt. Az előzetes egyeztető tárgyalások utolsó fordulójában ugyanis az előbbi szervezetek képviselői nem voltak hajlandóak a *Thürmer Gyula* fémjelezte Munkáspárt vezetőivel egy asztalhoz ülni. A pillanatnyi feszültséget a Munkáspárt delegáltjai oldották fel: kivonultak a teremből, s a fórumon sem jelentek meg. Akik viszont maradtak, azok egyöntetűen elutasítóan nyilatkoztak a kárpótlási és a szakszervezetekre vonatkozó törvényekről, a privatizációs folyamatokról és a Fehér Könyvek kiadásának ötletéről.

Kovács Béla

*

Szombaton az ország több bányavidékén is tartottak ünnepségeket. Várpalotán *Szűrös Mátyás*, a parlament alelnöke tartott beszédet, melyben kiemelte, a gazdasági szerkezetváltás során a bányászatnak szüksége van állami támogatásra. Szűrös szerint pontos koncepciót kell kidolgozni, melynek alapján eldönthető, mi tartható fenn, mi fejleszthető a hazai bányászatban.

A Baranya megyei központi ünnepség a pécsi ifjúsági házban volt. Szombat este Csertetőn és Komlón megkoszorúzták a bányászmártírok emlékműveit, majd tűzijáték kezdődött a bányásznap tiszteletére. Vasárnap sportversenyekkel és különböző bemutatókkal folytatódtak az ünnepségek Komlón és Pécsett.

Népszabadság XLIX. évf. 207. szám (1991. szeptember 4.) p: 11.

Folytatjuk a HAF-ot?

Két év már letelt

(Tudósítónktól.)

A vállalat igazgatótanácsa egyhangú döntést hozott arról, hogy a magyarországi ólomhulladék-újrahasznosító üzem (HAF) építését hamarosan folytatják. Ezt az Országos Érc- és Ásványbányák Mátrai Üzemének Gyöngyösoroszban rendezett bányásznapi ünnepségén jelentette be Sulyok Pál igazgató.

A hírrel kapcsolatban megbízható forrásból megtudtuk, hogy most vegyes vállalatot próbálnak létrehozni. A lakossági tiltakozás miatt több mint két éve szünetelő HAF-építkezésre 700 millió forintot irányoztak elő, de az összeg részint inflálódott, részint jelentős summát vitt el, hogy a bánya megpróbálta elfogadtatni a környékbeliekkel az újrahasznosító üzemet. A gyöngyösorosziak kétharmada ma már nem ellenezné a korábban nem kívánt üzem megépítését, azokkal a garanciákkal, amelyeket a bánya nyújt. Csakhogy a munka befejezéséhez még nagyjából 600 millió forint hiányzik. A pénzt a vegyes vállalattól remélik. Amint ez megalakul, folytatnák a szünetelő építkezést. A hírek szerint vannak nyugati érdeklődők.

Tóth Tibornét, Gyöngyösoroszi polgármesterét is értesítette már az Országos Érc- és Ásványbányák Vállalat az igazgatótanács döntéséről.

– Nem olyan kerek ez, mint amilyen hosszú – így kommentálja a hírt a polgármester tudósítónknak. Álláspontja szerint lejárt a HAF építési engedélye. Ennek a 8. pontja ugyanis rögzíti, hogy az engedély hatályát veszti két év elteltével, ha a munkát nem kezdik meg, illetve folyamatosan nem végzik. Az okmányt 1988 júliusában adták ki, 1989 áprilisától pedig szünetel az építkezés. Vagyis a két év már letelt. Most új engedélyt kellene szerezniük az építtetőknek – a gyöngyösoroszi önkormányzattól. Csakhogy az korábban már állást foglalt az ügyben: nem támogatják, hogy a HAF felépüljön a falujuk mellett.

(*A szerkesztőség megjegyzése:* Lapunknak ez a száma, a *Hazai hírek* rovatban *dr. Szabó László* és *dr. Baksa Csaba* összeállításában részletesen foglalkozik a használt akkumulátorok újrahasznosításának kérdéseivel. Az erről alkotott kép teljessége végett javasoljuk t. Olvasóinknak, hogyha ez a hír elkerülte volna figyelmüket lapozzanak vissza a 577. oldalra.)

Külföldi hírek

Németországban a bányászati háttéripar létét fenyegeti egyes német politikusok véleménye, nyilatkozata

Németország nyugati tartományaiban három vállalat – a *Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften e. V.*, a *Fachgemeinschaft Bergbaumaschinen im VDMA* és a *Fachverband Grubenausbau im Wirtschaftsverband Stahlverformung e. V.* – 35 000 dolgozóval évi 5 Mrd DEM termelési értéket állít elő. A három vállalat képviselője közös nyilatkozatában kijelentette, hogy a szövetségi gazdasági miniszternek a német szénbányászat hirtelen, az eddigi megállapodásokat megváltoztató termeléscsökkentésére vonatkozó közlése a bányászati háttéripar területén tömeges elbocsátásokat vonna maga után. A gyors létszámcsökkenés megszüntetné a más iparágakban való elhelyezkedésre eddig sikeresnek bizonyult intézkedések alapjait. A bányagépeket gyártó német vállalatok világpiacon elért sikerei a saját szénbányászatban való referencián, együttműködésen alapultak. Különösen a bányagépeket (jövesztő, rakodó, szállító, biztosító berendezések) előállítók nem mondhatnak le a német szénbányászatban rendelkezésre álló kipróbálási, első alkalmazási munkahelyekről, ha a nemzetközi piacon konkurenciaképesek akarnak maradni.

A szénbányászatra vonatkozó termeléscsökkenés a három vállalatnál nem csak munkaidő-csökkenést, elbocsátásokat okozna, hanem igen nagy mértékben veszélyeztetné ezeknek a főleg középnagyságú vállalatoknak a létét is.

[*Glückauf*, 127. évf. (1991. július 11.), 13/14. sz., p: 555.]

Dr. Perschi Ottó

Testvérlapjaink tartalmából

KOHÁSZAT
BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

124. évf. 1. szám
1991. január

A tervgazdaságból a piacgazdaságba – feltételek és perspektívák Kelet-Európa számára 1
Technológia és versenyképesség 3
Károly Gyula–Szaid Ghazaly: A kalciumos kezelés szerepe a folyamatos öntésre kerülő nagy tisztaságú acélok üstmetallurgiai kezelésekor 7
Gulyás József: A rúdszelvények nyújtóüregeiben kialakult szélesedés meghatározása hengerléskor 13
Czekkel János–Paksy László: A hengerlés közbeni folyamatos minőségellenőrzés lehetőségei 18
Horváth Csaba–dr. Hatala Pál: Megújulva, de hagyományainkat és a szakmai összetartozásunkat ápolva, egyszersmind erősítve! 25
Sillinger Nándor: A Magyar Alumíniumipari Tröszt szerepe a magyar gazdaságban 26
Horváth Vilma: Módszer szurkok primer alfa-részének mennyiségi meghatározása mikrohullámú kezeléssel 30
Dr. Baránszky Jób Imre: Kiegészítés „A brazíliai Itapu vízerőmű villamos energetikai berendezéseinek legfontosabb jellemzői" című, a 123. évfolyam 7. számában megjelent cikkhez 32

124. évf. 2. szám
1991. február

Tardy Pál–Verő Balázs–Fauszt Anna–Réger Mihály: A folyamatos öntés öntőpoharai: típusok és hatásmechanizmusok 49
Palánkai Barnabás: A nemesacélok folyamatos öntésének eddigi tapasztalatai a DIMAG Rt.–CC-Shop KF korszerűsített folyamatos öntőgépén 54
Gulyás József–Dernei László–Voith Márton–Zupkó István: A feszítésmentes hengerlés feltételeinek vizsgálata közös hajtású, folytatólagos elrendezésű hengerállványokon 56
Gönczy Sándor: Számítógépes szakértői rendszerek alkalmazási lehetősége a hideg csőhúzás területén . 61
Hosszúréti Zoltán: Kohászati segédüzemek hűtővízgazdálkodásának vizsgálata energetikai és technológiai szempontból 66
A VOEST-Alpine krónikája 71
Schippert László: A hengerlési erő számítása alumíniumszalagok hideghengerlésekor és a súrlódási tényező 73
'Sigmond György: Visszaemlékezés Bartha Lajosra, a magyar timföldgyártás megalapítójára 77

124. évf. 3. szám
1991. március

Szabó Ferenc: 40 éves a Dunai Vasmű. 1950–1990. .. 97
Tenyér Mihály: Termékminőséggel szemben támasztott követelmények a piacgazdaság körülményei között 104
Szűcs László–Fülöp József: Alsó gázátöblítésű eljárás bevezetése a Dunai Vasmű konvertereinél 106
Horváth Tamás–Varga Ottó–Fazekas Péter: Automatikus vastagságszabályozó (AGC) a Dunaferr 1200 mm-es reverzáló hideg kvartóállványán 112
Némethy László: Személyes emlékek a magyar kohászat államosításának első éveiből 118
Kékesi Tamás: Az elektrolitos rézfinomításkor fellépő koncentrációs polarizáció elmélete és laboratóriumi vizsgálata 121
Albert F. Oberhofer: Az osztrák kohászat szervezési struktúraváltozásának trendjei az elméletben és a gyakorlatban 129

124. évf. 4. szám
1991. április

Tóth Lajos Attila: A kombinált fúvószél egyes paraméterértékeinek meghatározása és hatásainak elemzése 145
Bíró Attila: Periodikus üzem hengerműi tolókemencéknél és léptetőgerendás kemencéknél 148
Voith Márton: A korszerű meleghengerlés technikája és technológiája 153
Bárczy Pál–Gácsi Zoltán–Tranta Ferenc: A mikroötvözött acéllemezek meleghengerlése 160
Kutzer, Hans-Joachim: Középkori-újkori ezüstolvasztó technológiák rekonstrukciója forrasztócsöves vizsgálatokkal 169
Bahn, Güntner–Geiszbühl Mihály: Új, nagy intenzitású mágneses szeparátorok a nyersanyagelőkészítésben és feldolgozásban 173

124. évf. 5. szám
1991. május

Prohászka János: A technológia jellegzetes vonásai 193
Zimonyi Zoltánné: A vaskohászat energiafelhasználása (1985–1989) 198
Szita Lajos–Lengyel Attila–Montovay Tibor: A korrózió és a környezetvédelem a kohászati kémia szemszögéből 205
Harrach Walter: A szilicium-nitrid porok gyártása, tulajdonságai és felhasználása (Irodalmi összefoglalás) 217
Magyarossy István–Klug Ottó: Egy feledésbe merült kutatás (Adalék a hazai timföldgyártás történetéhez) 225
Bányászati és Kohászati lapok KOHÁSZAT 1990. évi tartalomjegyzéke 238

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK
KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

24. (124.) évf. 2. szám
1991. február

Benkő Zoltán–Gombos Zoltán–Miklós Tibor: Új, magyarországi föld alatti gáztároló létesítésének rezervoármérnöki vizsgálata 33
Szepesi József–Féderer Imre: A szimulátorok szerepe a kitörésvédelemben 36
Stefkovics József: Villámcsapás okozta jelenségek szénhidrogén-ipari létesítményekben 39
Bányászati és Kohászati Lapok Kőolaj és Földgáz 1990. évi tartalommutatója 47
De Moegen, H.–Rouge, J.–Wants, A.: A párnagáz helyettesítése inert gázzal akvifer tárolóban 51
Jonatansson, S.: A geometrikus energia hasznosítása 57

DR. SOMOSVÁRI ZSOLT: A környezetvédelem kutatása és oktatása a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karán ... 523
DR. MATYI-SZABÓ FERENC: Megoldás a felhagyott szénbányavidékek újraiparosítására Franciaországban ... 527
HORVÁTH GYÖRGY: A mangánszennyeződés hatása a bauxitok szabványos minőségi vizsgálatára ... 529
BÍRÓ JÓZSEF: A mecseki szénelőkészítő-művek költségfüggvényei ... 531
BEKE IMRE–DR. PETHŐ SZILVESZTER: Ismét a szénárrendszerről ... 536
DR. NÉMETH IMRE: Hozzászólás Beke Imre és dr. Pethő Szilveszter: „Ismét a szénárrendszerről" című cikkéhez (A MININVEST RT. közleménye) ... 540
DR. VÉKÉNY HENRIK: A porártalmak elleni védekezés eredményei és feladatai a Mecseki Szénbányáknál 543
DR.-ING. RUDOLF WÜSTRICH: Az osztrák bányászat 1990. évi helyzetéről ... 547
DR. FALLER GUSZTÁV: A hazai ásványvagyon-értékelés fejlődéstörténetének áttekintése ... 550
BENEDEK DÉNES: Hozzászólás dr. Földesi János „Külszíni robbantások szeizmikus hatásának vizsgálati eredményei. . ." című cikkéhez (Megjelent a BKL Bányászat 1990. évi 9–10. összevont számában) ... 553
DR. FÜST ANTAL: Számítógépes szénbányászati rendszerek tanulmányozása Nagy-Britanniában és a Német Szövetségi Köztársaságban ... 555
KŐBÁNYAI FERENC: Negyven éve érkeztek a brennbergbányaiak Oroszlányba ... 558
IFJ. REMÉNYI VIKTOR: Melyik a helyesebb kifejezés (Bányászati nyelvművelés) ... 560
A Bükki Energetikai Kombinát létesítésének támogatási alapítványa (A MININVEST RT. közleménye) ... 561
Felhívás erkölcsi rehabilitációra ... 566
EGYESÜLETI HÍREK ... 567
EGYETEMI HÍREK ... 572
ÉVFORDULÓK ... 566
HAZAI HÍREK ... 573
KÖNYVISMERTETÉS ... 580
Köszöntjük Monos Gyula, Latorczai János és id. Vass László tagtársainkat! ... 567
KÜLFÖLDI HÍREK ... 587
MÉRNÖKI KAMARA HÍREI ... 580
NAPILAPOKBÓL ... 582
SZEMÉLYI HÍR ... 566
TESTVÉRLAPJAINK TARTALMÁBÓL ... 588
VISSZAPILLANTÁS ... 563

24. (124.) évf. 3. szám
1991. március

Bakay Árpád: Energiatakarékos és rugalmas erőműépítési program ... 65
Bobok Elemér–Mating Béla–Navratil László: Geotermikusenergia-termelés rugalmas tágulással és visszasajtolással ... 67
Sardarov, S.: A geotermikus energia hasznosítása Dagesztánban ... 72
Veliciu, S.: A geotermikus energia kitermelése és hasznosítása Romániában ... 75
Takács J.: A geotermikus energia komplex hasznosítása Dél-Szlovákiában ... 78
Michalik, L.–Šindler, M.: Kelet-Szlovákia geotermikus viszonyai ... 82
Karai János: A geotermikus energia felhasználása a kertészeti termesztésben ... 85
Kinzel, H.: A béléscső- és termelőcsőcsatlakozások vizsgálatára szolgáló, tömítetlenséget kimutató rendszerek érzékenysége ... 89

24. (124.) évf. 4. szám
1991. április

Goricnik, B.–Sarapa, M.–Csisko, M.: Szén-dioxid és olaj elegyének pVT tulajdonságai és befolyásuk a kiszorítási hatásfokra ... 97
Balla László–Mating Béla: Kis áteresztőképességű szénhidrogén-tárolókban a kút környéki egyfázisú áramlás modellezése ... 105
Cziczlavicz Lajos–Federer Imre–Juhász Ferenc–Szitó János: Feltárófúrások kúkiképzési technológiájának korszerűsítése ... 108
Bethlen, G. A.: A Therma Drill öblítőfolyadék alkalmazása Kelet-Venezuelában ... 111
Plank, J. P.: Nagy hőmérsékletű kutak fúrása új, polimer típusú adalékanyaggal ... 115
Takács Gábor: Rudazatos mélyszivattyúzás üzemviszonyainak optimalizálása ... 119
Füleki György–Lovag Károly: Védőcső nélküli műtárgykeresztezések ... 126

24. (124.) évf. 5. szám
1991. május

Lakatos István: A polimeres elárasztás dinamikus jellemzői. I. rész ... 129
Bobok Elemér–Havratil László: Folyási görbék turbulend tartományának meghatározása csőviszkoziméterrel 137
Szurovy Géza: Olajtüzek Kuvaitban ... 145
Ágostonné Németh Irén–Rácz László: Az egységes európai piac megteremtésének vonzatai ... 150
Csath Béla: Magyarország vízkutatói – Megemlékezés Mazalán Pálról ... 154

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ÖNTÖDE

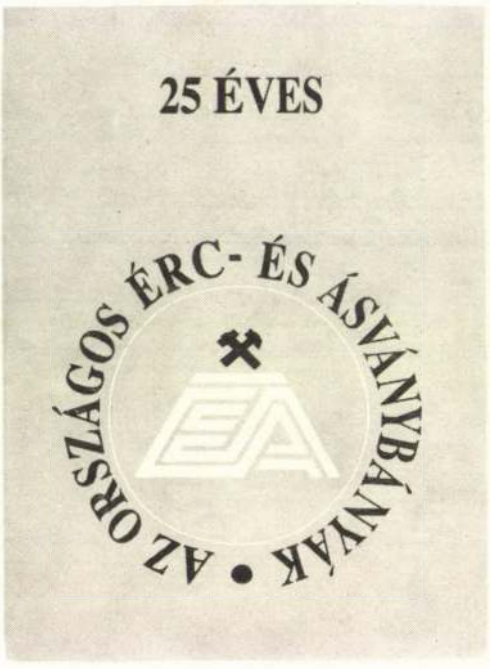
41. (123.) évf. 12. szám
1990. december

Kovács László: Magyarország vas- és acélöntészete az első világháború előtt ... 265
Mester György–Stanislav Hudec: A szén-dioxiddal szilárdított vízüveges formázókeverékek omlékonyságának javítása ... 278
A ritkaföldfémek alkalmazása öntészeti ötvözetekhez. Irodalmi áttekintés, I. rész ... 280

MEGJELENT



Ára 240,– Ft



Ára 280,– Ft

Megrendelhetők

utánvéttel, vagy a *vételár és postaköltség előzetes befizetésével* az alábbi címen:

OMBKE Bányászati Kiadóiroda
Budapest 10
Pf: 234
1475

A vételár és a megrendelt példányszámtól függő postaköltség (1 pld. esetén 40 Ft, 2 pld. esetén 50 Ft, 3–20 pld. esetén 60 Ft, 21–40 pld. esetén 100 Ft) *belföldi postautalványon* ugyancsak a *fenti címre* küldendő.

2000 ÁPR 3.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

124. EVFOLYAM



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
BUDAPEST 1991. NOVEMBER–DECEMBER HÓ

11–12

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868-ban

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagjának lapja

Szerkesztőség:
Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Telefon: **177-3922, 157-0900/11 mellék**
Postacím: **BKL Bányászat szerkesztősége**
Budapest 10 – Pf. 234 - 1474

Tartalom

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 79. küldöttközgyűlése (Szolnok, 1991. szeptember 28.) ... 589
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökségének írásos beszámolója ... 618
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapszabálya ... 635
KÁRPÁTY LÓRÁNT: Zárógondolatok a „Hogyan látom. . .?" cikksorozathoz ... 646
DR. REMÉNYI GÁBOR –DR. GÁL ISTVÁN: A szénbányászat helyzetértékelése. Javaslatok a válság kezelésére és a kibontakozás lehetőségeire ... 647
BÁNYAGAZDASÁGI KONFERENCIA (Alsóörs, 1991. szeptember 5.) ... 650
GÁL ISTVÁN: Megnyitó ... 650
PÖLCZMANN ISTVÁN: Köszöntő és bemutatkozás ... 650
VAS LÁSZLÓ: A szénbányászat szerkezetátalakítási koncepciója ... 651
PELLE GÁBOR: A Magyar Villamosművek Tröszt koncepciója, a széntüzelésű erőművekkel kapcsolatos tervek ... 654
JENEI SZABOLCS: A szénárképzés és a hosszú távú szerződéskötések problémái a szénbányászatban ... 657
WORTMANN GYÖRGY: A szénbányászat privatizációs lehetőségei ... 661
DR. REMÉNYI GÁBOR: A Dubicsány–Magyar Villamosművek Tröszt Rt. létrehozásának lehetőségei és korlátai. 663
DR. TÓTH MIKLÓS: A természeti erőforrások vagyonértékelése, a koncessziós díj számítási módszere ... 664
MATYÓK LÁSZLÓ: A Dorogi Szénbányák felszámolási tapasztalatai ... 668
MORVAI ERNŐ: A Nógrádi Szénbányák felszámolási tapasztalatai ... 670
DR. GÖNDÖCS ISTVÁN: A mecseki szénbányászat szerkezetátalakításának lehetőségei ... 672
ÁLLÁSFOGLALÁSOK, AJÁNLÁSOK ... 675
A Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége szakértői csoportjának ajánlásai ... 675
A Bányász Munkástanács állásfoglalása ... 679
A Kereszténydemokrata Néppárt állásfoglalása ... 680
A Mérnöki Kamara bányászati tagozatának állásfoglalása a magyar szénbányászat jövőjéről ... 681
A Szabad Demokraták Szövetsége energetikai szekciójának állásfoglalása a bányászat sorsáról és jövőjéről ... 683
HOZZÁSZÓLÁSOK, VITA ... 686
Vas László, a SZÉSZEK igazgatója ... 686
Jenei Szabolcs, a MININVEST R.T. elnökigazgatója ... 686
Dr. Reményi Gábor, a Borsodi Szénbányák felszámolóbiztosa ... 687
Gerse Károly, a Magyar Villamosművek Tröszt osztályvezetője ... 687

(Folytatás a BIII. oldalon)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK – BÁNYÁSZAT 11–12. szám

A szerkesztésért felelős: Pantó Dénes. Imprimálva: 1991. december 12.
A szerkesztőség címe: Budapest X., Korponai u. 4. fszt. 17.
Postacím: Budapest 10 – Pf. 234 – 1475
Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Budapest II., Fő u. 68. IV. emelet. Telefon: 201-7337
Felelős kiadó: Dr. Tardy Pál főtitkár

Szedés: RÓMAI BT.
OMIKK Nyomda. Felelős vezető: Tóth Károly
Belső tájékoztatásara, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

HU ISSN 0522-3512

ÉVFOLYAM
JAHRGANG
YEAR
ГОД
ANNÉE

124

SZÁM
Nr.
No.
№
No.

11-12

NOVEMBER DECEMBER
NOVEMBER DEZEMBER
NOVEMBER DECEMBER
НОЯБРЬ ДЕКАБРЯ
NOVEMBRE DECEMBRE

1991

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

ZEITSCHRIFT FÜR BERG- UND HÜTTENWESEN BERGBAU
HUNGARIAN JOURNAL OF MINING AND METALLURGY MINING
ЖУРНАЛ ГОРНОГО ДЕЛА И МЕТАЛЛУРГИИ ГОРНОЕ ДЕЛО
REVUE DE MINES ET METALLURGIE MINES

AUS DEM INHALT

Die 79. Generalversammlung der Delegierten des Vereines der Ungarischen Berg- und Hüttenleuten . 589

Der schriftliche Bericht der Presidium des Vereines der Ungarischen Berg- und Hüttenleuten 618

Der Grundregel des Vereines der Ungarischen Berg- und Hüttenleuten 635

Reményi, G.–Gál, I.: **Die Auswertung der Lage des Kohlenbergbaus. Vorschläge auf die Behandlung der Krise und die Möglichkeiten der Herausentwicklung** 647

Konferenz für Bergwirtschaft (Alsóörs am 5. September 1991) 650

Gál, I.: **Eröffnung** 650

Pölczmann, I.: **Begrüssung und Vorstellungen** .. 650

Vas, L.: **Die Konzeption der Konstruktionsauslegung des Kohlenbergbaus** 651

Pelle, G.: **Die Konzeption der Ungarischen Elektrizitätswerken, zu den Planen bezüglich der kohlenbefeuerten Kraftwerken** 654

Jenei, Sz.: **Die Problemen der Kohlenpreisbildung und der langfirstigen Vertragsabschlüsse im Kohlenbergbau** 657

Wortmann, Gy.: **Die Privatisationsmöglichkeiten im Kohlenbergbau** 661

Reményi, G.: **Die Möglichkeiten und die Grenzen der Gründung der Dubicsány–Ungarischen Elektrizitätswerken AG.** 663

Tóth, M.: **Die Vorratsbewertung der natürlichen Kräften, die Berechnungsmethoden des Konzessionspreises** 664

Matyók, L.: **Die Liquidierungserfahrungen der Kohlenbergwerken von Dorog** 668

Morvai, E.: **Die Liquidierungserfahrungen der Kohlenbergwerken von Nógrád** 670

Göndöcs, I.: **Die Möglichkeiten der Konstruktionsänderungen des Kohlenbergbaus im Mecsek** . 672

Stellungsnamen, Vorschläge 675

Diskussion, Beiträgen 686

Tóth, I.: **Schlusswort** 691

Esztó, P.: **Diskussionsaufforderung über die Sicherheitsregelungssystem des Bergbaus, über die vorschlagbaren Methoden deren Modernisierung** ... 692
Die kritische Analyse des Systems der jetztigen, gültigen Sicherheitsvorschriften, der Widersprüchen und Mängeln der Vorschriften. Hinweis auf die Verhältnisse, die die Überregelung und direkte, staatliche Eingriffe erfolderlich gemacht haben. Vorschläge zu der Auslegung der neuen Regelungssystemen, entsprechend der Marktverhältnissen, mit Aufforderungen auf Diskussion.

Krisztián, B.: **Zugaben zu den Verbindungen zum Bergbau von Graf István Széchenyi** 696
Unter den ungarischen Reformer ist die Tätigkeit von Graf István Széchenyi (1791–1860) besonders wertvoll. Neben seiner wirtschaftlichen, gesellschaft- organisierenden Tätigkeit, Gründung von Vereinen, Entwicklung der Verkehr und Handel hat auch grosse Wert auf die Entwicklung der Bildung gelegt. Seine Beziehungen zum Bergbau.

Molnár, L.: **Errinnerung auf unseren Grossen (1991)** 701
Die Vorführung der Lebenslauf von Maderspach Károly, der vor 200 Jahre geboren ist, von Wenzel Gusztáv, der vor 100 Jahren gestorben ist, und von Vajk Artur, der von 25 Jahren gestorben ist.

FROM THE CONTENTS

79th General Assembly of the representatives of Hungarian Mining and Metallurgical Society (Szolnok, September 28, 1991) 589

Written report presented by the Presidium of the Hungarian Mining and Metallurgical Society ... 618

The statues of the Hungarian Mining and Metallurgical Society 635

Reményi, G.–Gál, I.: Evaluation of the situation of coal mines. Proposals for surmounting the crisis and finding the possibilities of denouement 647

Mining economical meeting (Alsóőrs, September 5, 1991) 650

Gál, I.: Opening address 650

Pölczmann, I.: Words of wellcome and presentation 650

Vas, L.: The conception of re-structuring the coal mining industry 651

Pelle, G.: The conception of functioning the Hungarian Electricity Trust. Projects relating to coal firing power stations 654

Jenei, Sz.: Problems associated with the formation of coal prices and the conclusion of long-term contracts in the coal mining industry ... 657

Wortmann, Gy.: The possibilities of privatisation in the coal mining industry 661

Reményi, G.: The potentialities and limitations of establishing the Dubicsány–Hungarian Electricity Trust share company 663

Tóth, M.: Evaluation of natural resources and method for calculating the concession price .. 664

Matyók, L.: Experiences acquired with the liquidation of Dorog Coal Mines 668

Morvai, E.: Experiences acquired with the liquidation of Nógrád Coal Mines 670

Göndöcs, I.: Possibilities for re-structuring Mecsek Coal Mines 672

Standpoints, recommendations 675

Contributions, discussion 686

Tóth, I.: Closing speech 691

Esztó, P.: Opening speech of debate about the system of mining safety regulation and the method of modernization to be proposed 692
Critical analysis of the system of still effective mining safety regulations, their contradictions and unsufficiencies. Short reference to the conditions in wich the direkt intervention of Sate and the over-regulation were necessery. Proposals to be discussed for developing these problems and forming a new system of regulations corresponding to the conditions of market.

Krisztián, B.: Contributions to studying the mining relations of Count István Széchenyi 696
From amongst the Hungarian political reformist the activities of Count István Széchenyi (1791–1860) were of outstanding importance. His attention was particularly turned to elevate the level of public education in addition to do general economical and society organising work, found associations, develop the circulation and trade. His mining relations.

Molnár, L.: Necrology of eminent persons (1991) ... 701
Károly Maderspach was born for 200 years, Gusztáv Wenzel deceased for 100 years and Artur Vajk for 25 years. Presentation of their carrier.

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

79 общее делегатское собрание Всевенгерского общества венгерских горняков и шахтеров (28 сентября 1991 г. Солнок) 589

Письменный отчет призиднума Всевенгерского общества венгерских горняков и шахтеров . 618

Устав Всевенгерского общества венгерских горняков и шахтеров 635

Ременьи, Г.–Гал, И.: Оценка положения угольной промышленности. Предложения по управлению кризисом и возможности выхода из него 647

Конференция по горному хозяйству (5 сентября 1991 г., Алпоёрш) 650

Гал, И.: Вступительное слово 650

Пёлцманн, И.: Приветствие и представление 650

Ваш, Л.: Коцепция преобразования структуры угольной промышленности 651

Пелле, Г.: Концепция Треста венгерских предприятий по снабжению электроэнергией, планы относительно электростанций, работающих на угле 654

Енеи, С.: **Ценообразование на уголь и проблемы заключения перспективных договоров в угольной промышленности** 657

Вортманн, Дь.: **Возможности приватизации угольной промышленности** 661

Ременц, Г.: **Возможности и ограничения в создании Акционерного общества Дубичань–Трест венгерских предприятий по снабжению электроэнергией** 663

Тот, М.: **Оценка богатства естественных ресурсов, способ расчета концессионной планы** 664

Матьок, Л.: **Опыт ликвидирования Дорогского предприятия ьгольных шахт** 668

Морваи, Е.: **Опыт ликвидирования Нограде кого предприятия уголньных шахт** 670

Гёндёч, И.: **Возможности преобразования структуры мечекской угольной добычи** . 672

Точки зрения, рекомендации 675

Выступления, дискьссия 686

Тот, И.: **Заключителуное слово** 691

Есто, П.: **Открывающий дускуссию о системе правил безопасности добычи, о предлагаемых методах модернизации** 692
Критический анализ ещё действующих систем правил безопасности добычи, противоречий и недостатков устава. Краткая ссылка на те отношения, среди которых было неизбежным перенормализация, непосредственное государственное вмешательство. Требованием дальнейших шагов предложенные для дискуссии предложения для формирования новой уставной системы, соответствующей рыночным отношениям.

Кристиан, Б.: **К связям графа Иштвана Сеченьи с горным делом** 696
Среди венгерских реформаторов выдающееся значение имеет творчество графа Иштвана Сеченьи (1791–1860 гг.), работа организатора по общей экономике и общества, создание обществ, наряду с развитием транспорта и торговли большое внимание уделял на повышение культуры. Связи с горным делом.

Молнар, Л.: **Память о великих (1991)** 701
Описание жизненных путей, родившегося 200 лет тому назад Кароя Мадерспах, умершего 100 лет тому назал Густава Венцел и умершего 25 лет тому назад Артура Вайк.

DE LA TABLE DES MATIRES

La 79e Assemblée générale des représentants de la Société Hongroise de l'Industrie Minière et Metallurgique (Szolnok, le 28 septembre 1991) 589

Compte rendu présenté en écrit par le présidium de la Société Hongroise de l'Industrie Minière et Metallurgique 618

Les status de la Société Hongroise de l'Industrie Minière et Metallurgique 635

Reményi, G.–Gál, I.: **Évaluation de la situation de l'industrie charbonnière. Propositions surconter la crise et pour trouver les possibilités du denouement** 647

Conference d'économie minière (Alsóőrs, le 5 septembre 1991) 650

Gál, I.: **Allocution d'ouverture** 650

Pölczmann, I.: **Salutation des participants et présentation** 650

Vas, L.: **La conception de la restructuration de l'industrie charbonnière** 651

Pelle, G.: **La conception de l'activité du Trust d'Électricité Hongroise et projets relatifs aux centrales à chauffage par charbon** 654

Jenei, Sz.: **Problemes affectant la formation du prix de charbon et la conclusion à long terme des contrats dans l'industrie charbonnière** ... 657

Wortmann, Gy.: **Les possibilités de privatisation dans l'industrie charbonnière** 661

Reményi, G.: **Possibilités et limites d'instituer la S. A. Dubicsány–Trust d'Électricité Hongroise** 663

Tóth, M.: **Evaluation économique de resources naturelles, méthode de calculer le prix de concession** 664

Matyók, L.: **Expériences requise lors de la liquidations des Charbonnages de Dorog** 668

Morvai, E.: **Expériences acquises lors de la liquidation des Charbonnages de Nógrád** 670

Göndöcs, I.: **Possibilités pour la restructuration des Charbonnages Mecsek** 672

Prises de position recommendations 675

Contributions, discussion 686

Tóth, I.: **Allocution de cloture** 691

Esztó, P.: **Allocution ouvrant la discussion sur le système de réglements de sécurité minière** 692

L'analyse critique du système des réglements de sécurité minière encore en vigeur, ainsi que ses contradictions et insuffisances. Court renvoi aux conditions dans les-quelles l'État devait nécessairement directement et intervenir en procédant au surréglage. Propositions à discuter pour dévélopper ce problème en vue de creér un nouveau système de réglements en conformité avec les conditions du marché.

Krisztián, B.: **Contributions à l'etude des rapports minière du Comte István Széchenyi** 696
Parmi les reformateurs politiques hongrois les activités du comte István Széchenyi (1791–1860) étaient d'une importance primordiale. En-dehors de son travail d'organisation économique et social, de fonder des associations, de dévelopeer la circulation et le commerce il a tourné son attention aussi à l'élévation du niveau de l'éducation nationale. Ses rapport miniers.

Molnár, L.: **Nécrologie de quelques illustres personnes (1991)** 701
Károly Maderspach naquit il y a 200 ans. Gusztáv Wenzel est mort avant 100 ans et Artur Vajk avant 25 ans. Présentation de leur carrière.

Külföldi hírek

Albánia krómércbányászata

Albánia területének 10%-án (28 100 km^2) található műrevaló krómérc. 1990-ben a nyolc krómércbánya termelése 900 kt volt.

A krómérctartalom – Cr_2O_3 – alapján a termelés felosztása:

40% feletti tartalommal 380 E t,
– 30–40% közötti tartalommal 226 E t,
– 16–30% közötti tartalommal 311 E t.

1990-ben Albánia 340 kt krómércet és 138 kt krómkoncentrátumot exportált.

[*Glückauf*, 127. évf. (1991. július 11.), 13/14. sz., p: 555.]

Dr. Perschi Ottó

A német szénbányászat állásfoglalása Mollemann szövetségi gazdasági miniszter nyilatkozatáról

(A német feketeszén-bányászat vezetőségének 1991. július 5-i nyilatkozata.)

A *szövetségi gazdasági miniszternek* a *Kormányhoz* beterjesztett javaslata változatlanul a kokszszén-szubvenció kétszeres csökkentését tartalmazza, ellentétben a politikai körökben elhangzott megnyilvánulásokkal. Ez a kétszeres csökkentés – ahogy erről a bányászat már többször is nyilatkozott – kényszerűen 3–4 Mt termelési kapacitás azonnali felhagyását és további 6000–8000 munkahely leépítését jelentené. Mint ismeretes, a bányászatnak ezen kívül a folyó „alkalmazkodási programban" 15 000 munkahely leépítése a feladata.

A gazdasági miniszter javaslata a kokszszén-szubvenció 1992-től kezdődő kétszeres csökkentésére egyúttal azt is jelentené, hogy a *Kohószerződés* már nem valósulhat meg a jóváhagyott keretek között, jóllehet *Brüsszel* is az eredeti keretek között engedélyezte azt 1997-ig. A *Kohószerződés* jövőjét a gazdasági miniszter a villamos áram előállítására szolgáló szénmennyiséggel kapcsolatos további brüsszeli tárgyalásaitól tette függővé. Ebből további bizonytalanságok adódnak. A bányászat felhívja valamennyi felelős figyelmét, hogy a gazdasági miniszter által javasolt kettős csökkentést ne „hagyják jóvá", és tegyék lehetővé a *Kohószerződés* végrehajtását.

A gazdasági miniszter előterjesztése a széntermelés mennyiségére, amelynek nagyságát 2005-re évi 45 Mt-ban javasolta meghatározni, jelentősen kisebb annál az *optimális* határnál, amelyet a *Mikat Bizottság* többsége a német bányászat részére meghatározott.

Az egyesült Németországban az energia-ellátás importfüggősége hosszú távon növekszik, míg a hazai fekete- és barnaszén biztonságos részarányát állandóan csökkenteni akarják. Ezért is nagyon fontos napjainkban az egyesült Németország energiakoncepciójának a kidolgozása, amely épüljön egy kiegyenlített energiaszerkezetre, és megbízhatóan határozza meg a német szén szerepét. Előzetes részleges döntések, amilyen előterjesztések most is történnek, nem vezetnek célra.

[*Glückauf*, 127. évf. (1991. augusztus 8.), 15/16. sz., p: 649.]

Dr. Perschi Ottó

Bányaüzemek üregeinek felhasználása tárolásra

1987-ben a német *Nordrhein-Westfalen* szövetségi tartomány *Legfőbb Bányahatósági Hivatala* általánosságban engedélyezte a villamos áram előállítás valamennyi „maradékának" (salak, pernye), – a füstgáztisztítás „maradékát" is beleértve, – föld alatti felhasználását.

A *Ruhrkohle AG* föld alatti bányaüzemeiben ez ideig a tüzelőberendezésekből, valamint a kapcsolódó füstgáztisztító berendezésekből származó, 200 000 t feletti ilyen „maradék" mennyiséget helyeztek el, amit valahol amúgy is tárolni kellett volna. A *Nordrhein-Westfalen* szövetségi tartomány tanulmányban kidolgoztatta, hogy milyen további, káros anyagot tartalmazó „maradék" és hulladék anyagok, milyen előfeltételek mellett helyezhetők el, káros hatás nélkül, a föld alatt. Ez a tanulmány 1990 közepére készült el és áll rendelkezésre. A tanulmány megállapítja, hogy – meghatározott geológiai és üzemi feltételek mellett – a szűrőberendezések porai, a házi központi fűtés és az iszapszéntüzelés egyéb maradékai, valamint sugárzási anyagmaradékok és elhasznált öntési homokok a föld alatti bányákban felhasználhatók vagy tárolhatók.

[*Glückauf*, 127. évf. (1991. augusztus 8.), 15/16. sz., p: 650.]

Dr. Perschi Ottó

A **124. évfolyam tárgymutatója és** a cikkek szerzők szerinti **tartalomjegyzéke** – az aktuális anyagok torlódása miatt – **csak az 1992 februárjában megjelenő 125. évf. 1–2. összevont számban** lesz megtalálható.

A szerkesztésért felelős:
PANTÓ DÉNES

Szerkesztőbizottság:
BENKE T. ISTVÁN, DR. BODNÁR JÁNOS, DR. FALLER GUSZTÁV, GÁDORI VILMOS, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, KÁRPÁTY ERIKA, KÁRPÁTY LÓRÁNT (olvasószerkesztő, fel. szerk. h.), KLEMENCSICS ISTVÁN, KRÉMER KONRÁD, DR. MATYI-SZABÓ FERENC, DR. MIZSER JÁNOS, MOLNÁR LÁSZLÓ, MOSER KÁROLY, DR. PATVAROS JÓZSEF, REMÉNYI VIKTOR, DR. SCHMIEDER ANTAL, DR. SÜMEGI ISTVÁN, SZABADOS GÁBOR (rovatszerkesztő), DR. SZABÓ IMRE, SZABÓ KÁROLY, DR. SZABÓ LÁSZLÓ, SZIKSZAI ISTVÁN, SZŰTS HUBA, DR. TAMÁSY ISTVÁN, DR. TURZA ISTVÁN

Az OMBKE Bányászati Kiadóiroda vezetője:
PANTÓ DÉNES

A rajzokat BISZTRAI GÁBORNÉ készítette

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZATI

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

2000-885 2000 ÁPR 3.

124. évfolyam 11–12. szám. 1991. november–december

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 79. küldöttközgyűlése

(Szolnok, 1991. szeptember 28.)

Az egyesület elnöksége az alapszabály 11. §-ának (1) bekezdése alapján a *79. küldöttközgyűlést* 1991. szeptember 28-án 10 órára *Szolnokra a Megyei Művelődési és Ifjúsági Központba* (Hild tér 1.) hívta össze az alábbi napirend megtárgyalására:

1. Megnyitó
   Dr. Tóth István, az OMBKE elnöke
   Üdvözlés
   Kőnigh László, Szolnok város polgármestere
2. Előadás
   A magyar gazdaság jelenlegi helyzete és kilátásai
   Dr. Kupa Mihály, pénzügyminiszter
3. Az elnökségi beszámoló szóbeli kiegészítése
   Dr. Tardy Pál, az OMBKE főtitkára
4. Az ellenőrző bizottság jelentése
   Soltész István, a bizottság vezetője
5. Az alapszabály bizottság előterjesztése az alapszabály módosítására
   Dr. Imre József, a bizottság vezetője
6. Indítványok, hozzászólások
7. Kitüntetések átadása
8. Határozati javaslat
9. Zárszó

Dr. Tóth István elnöki megnyitója

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége* nevében tisztelettel köszöntöm küldötteinket, tiszteleti tagjainkat, pártolótagjainkat, gyémánt- és aranydiplomás mérnökeinket és mindenkit, aki részvételével megtisztelte küldöttközgyűlésünket. Küldöttközgyűlésünkön 257 küldött van jelen. Ez azt jelenti, hogy a 300 küldött több mint kétharmada, tehát határozatképesek vagyunk.

Engedjék meg, hogy tisztelettel köszöntsem *Szolnok város polgármesterét*, az olajbányászok *Szolnok* városban lévő vezetőit, akik helyet adtak nekünk, és lehetőséget biztosítottak arra, hogy 79. küldöttközgyűlésünket itt rendezhessük meg.

Megkülönböztetett tisztelettel szeretném köszönteni *dr. Kupa Mihály pénzügyminiszter* urat, aki volt kedves elvállalni, hogy ezen a küldöttközgyűlésen ismertesse *Magyarország jelenlegi gazdasági helyzetét.* El kell itt mindjárt mondanom azt is, hogy nem kellett különösebben agitálni őt arra, hogy eljöjjön, és azért



Dr. Tóth István elnök köszönti a küldöttközgyűlés résztvevőit

is különösen örülünk ennek, mert, aki figyelte a sajtót, a rádiót, a televíziót, hallhatta, hogy ez a hét mennyire zsúfolt volt a miniszter úr számára.

Az elmúlt egy esztendőben, amióta a jelenlegi elnökséget megválasztotta a 78. tisztújító küldöttközgyűlés, az egyesületünket pártoló tagvállalatok gazdasági helyzete sajnos nem sokat változott. Ha változott, az sem pozitív értelemben. Meg kell állapítanunk, hogy *az elmúlt év alatt bekövetkezett változások* és a jelenlegi változások mind olyanok, amelyek nemcsak a mát, nem is a holnapot, hanem lehet, hogy még a *következő évszázadot is döntően befolyásolják.* Éppen emiatt ezt a 79. küldöttközgyűlést a magunk részéről nagyon fontosnak tartjuk. Azért különösen is, mert tudjuk, hogy az itt elhangzó beszámolók és a hozzászólások értékesek ugyan, de talán még fontosabbak azok a megbeszélések, melyek a szünetben, kis csoportokban, az egymás közötti konzultációkon folynak, és tanácsadásként, tippekként szakembereink, tagjaink egymásnak átadnak.

Sajnálattal kell megállapítani azt is, hogy az elmúlt egy esztendő alatt tagságunk az átalakulásokban sokszor nem aktívan, hanem *passzívan*, gyakran csak érdeklődőként vett részt. Márpedig ezt nem engedhetjük meg magunknak. Tudomásul kell venni, hogy *egy-egy megtörtént eseményen utólag változtatni borzasztó nehéz.* Változtatni csak akkor lehet, ha a tagságunk azokat az esetenként nagyon jó tippeket, amelyeket a kis csoportos beszélgetéseken hallani lehet, minden olyan esetben tudatosítani fogja, amikor a jövőt formáló események még előkészítés alatt állnak, és még remény van arra, hogy egyik vagy másik elképzelésen változtathassunk. Amikor az ilyen kis csoportos beszélgetéseken – akármikor, akárhol beszélgetve tagtársaimmal – föltettem a kérdést, hogy ezt elmondtad már, leírtad már, a válasz sajnos az esetek többségében negatív volt. Ezt elfogadni, tudomásul venni – azt hiszem – nem helyes dolog. Nem szabad beletörődni olyan dolgokba, amelyeken változtatni lehet. Sokszor hangzik el, hogy „az én témám csak egészen kis területre korlátozódhat". Erre szoktam én azt mondani, hogy az ember felépítése is – akárhogy vesszük – sejtekből, atomokból, azon belül neutronokból stb. áll, de amikor megbetegszik, lehet, hogy éppen csak egy atommag betegedett meg, s ettől mégis az egész ember vált beteggé. Lehet, hogy egyetlen esemény, amely egy üzemen belül, még atomi szinten megváltoztatható lenne, az egész vállalat életét döntően befolyásolja. Épp ezért mindenkinek, aki a maga területén tehet valamit, tennie is kell.

Én arra szeretném kérni e küldöttközgyűlésünkön tagtársainkat, hogy *hazamenve próbáljatok meg a most zajló eseményekbe aktívan bekapcsolódni.* Helyes a történelemmel, a múlttal foglalkozni, és kell is foglalkozni mindaddig, amíg abból a tanulságokat le nem vontuk. A tanulságokat le kell vonni azért, hogy belőlük holnapot, holnaputánt lehessen csinálni. Ha egy helyben maradunk, egy helyben topogunk, akkor lehet, hogy holnap már soha nem lesz.

Ezen gondolatok jegyében nyitom meg a 79. küldöttközgyűlésünket, és felkérném *Szolnok város polgármesterét, Kőnig László* urat, hogy szóljon küldöttközgyűlésünk résztvevőihez.

Kőnigh László, Szolnok polgármestere

Jónapot kívánok Hölgyeim és Uraim!

Sok szeretettel köszöntöm Önöket *Szolnokon*, itt az *Alföld közepén*. Egy olyan városban, amelyiknek kohászati hagyományai úgyszólván alig vannak, és bányászkodása sem olyan ősi, mint a *Felvidéken*, vagy mint *Sopronban*, ahol ezeket a szép egyenruhákat valamikor mindennap és minden jelesebb ünnepen használták. De az elmúlt negyven évben a város megtanulta, mi az, hogy itt működik az ország *egyik legjelentősebb bányavállalata, kőolajvállalata.* A város sorsa ily módon az *újkori magyar bányászkodással* összekötődött, s ezért érthető, hogy *Szolnok* is nyugtalan aggodalommal figyeli a bányászat sorsát, a bányászat jövőjét. Hiszen ha bajban van a bányászat, ha bajban van a kohászat, és gondjaik vannak, súlyos gondjai lesznek a városnak is.



Kőnigh László polgármester üdvözli a küldöttközgyűlést

Ennek a városnak, amely *900 éves*, de ha szétnéznek az utcákon, a 900 év emlékeit nem találják. Ezt a várost sokszor szétverték, sokszor tönkretették. Ez a város *dacolt a törökökkel* és elbukott. Ez a város a *szabadságharcban* is szerepet játszott, de akkor győztünk. Ez a város megpróbálta az inváziós erőket föltartani az *első világháború végén*, 1919-ben, sikertelenül. Ezt a várost *szétverték a második világháborúban*, de mindig képes volt magához térni, mindig képes volt föltámadni. Ha házai vesztek is, *emberi értékei megmaradtak*, gyarapodtak, megerősödtek. Ezáltal vált *Szolnok* egyre gazdagabbá, egyre erősebbé, és bízom benne, hogy lakói számára egyre elfogadhatóbbá, egyre lakhatóbbá.

Azért tekintek optimizmussal, kétségtelenül *szerény optimizmussal* a jövőbe, mert 900 éven keresztül annyi viharon, annyi bajon képesek voltak elődeink kiválogatni a fontosat, az értékeset, képesek voltak megvédeni is azt, és képesek voltak így a jövőt átmenteni az utódaiknak. Azt hiszem, ez a képesség tanulságos lehet most a kohászoknak, bányászoknak is. Nem lehet dacolni azzal ami erősebb nálunk, s ami nem változtatható. Nem lehet dacolni például a természeti adottságokkal, nem lehet semmibe venni azokat. Nem lehet figyelmen kívül hagyni a gazdasági törvényszerűségeket sem, alkalmazkodni kell hozzájuk, de úgy, hogy azt az értéket, azt a tudást és tapasztalatot, ami fölhalmozódott e városban is a kohászok között, a bányászok között, meg kell védeni, fejleszteni kell, és használni kell valamennyiünk javára.

Hölgyeim és uraim!

Kívánok Önöknek az itt tartózkodásuk során sok érdekes, tartalmas beszélgetést, hasznos előadást, és kívánom, hogy minél többen találjanak hasznos, gazdag, értékes gondolatokra. Kívánom, hogy érezzék jól magukat városunkban. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Lapjainkban és a meghívóban is közzé tettük a napirendi pontokat. Megkérdezném, hogy elfogadja-e a küldöttközgyűlés ezeket a napirendi pontokat, vagy van-e ezzel kapcsolatosan más javaslata valakinek? Ha nincs, a napirend *elfogadva*, köszönöm szépen. Akkor a meghívóban rögzített napirendi pontok sorrendjében folytatjuk a küldöttközgyűlést, és felkérem *dr. Kupa Mihály miniszter urat* előadásának megtartására.

Dr. Kupa Mihály pénzügyminiszter

Tisztelt Közgyűlés, tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Mint annyi mindenhez, a bányászathoz és kohászathoz sem értek, ezért *nem akarom helyettesíteni az ipari miniszter urat vagy az Ipari Minisztériumot*, ők sokkal jobban értenek hozzá, *nálam csak a pénz van.*

Az első, amiről beszélni rendkívül röviden szeretnék, az 1991 és 1992. Az egész héten erről beszéltem, úgyhogy semmi értelme nagyon sokat mondani erről, de mégis megemlítek néhány ügyet. Ha ugyebár a szervezetnek *egy atommag bead*, ahogy ezt az elnök úr mondta, a magyar gazdaság az el van atomizálva nagyon szépen és rendesen. Azt lehet mondani, hogy a 91-es év egy rendkívül súlyos év, rendkívül nehéz év, de hát eddig megéltük, és remélem, hogy a végére is valahogyan el fogunk jutni. Mi jellemzi igazán 91-et? Hát elsősorban és alapvetően a *keleti piacok rendkívül nagymértékű szétesése*, másodsorban *e piacok konvertibilissé válása*, magyarul az, hogy dollárral kereskedünk egymással, harmadrészt az, hogy *áttértünk a világpiaci árakra*, most már minden területen, és ez rettentő nehéz veszteségeket okoz a magyar gazdaságnak. Összességében *keleti kereskedelmünk kb. a tavalyi felére esik vissza*, de lehet, hogy még jobban, és



Dr. Kupa Mihály pénzügyminiszter előadását tartja

ebből a visszaesésből következik, hogy a magyar gazdaság nem nő, hanem csökken. A termelési teljesítmények 6–8%-kal alacsonyabbak, mint amilyenek 1990-ben voltak, és ebből következik, hogy a munkanélküliek száma is elég jelentősen emelkedik, az év végére valószínűleg eléri a 300 000 főt. Ezek a rendkívül negatív jelenségek várhatóak voltak ugyan, de a mértékük, valamint az, hogy ilyen gyors, nagy sebességű lesz a politikai–gazdasági változás ebben a térségben, nem volt megjósolható. Még kevésbé az, hogy lövöldöznek körülöttünk, meg hasonló nyájas dolgokat tesznek egyes országok, bár reméljük, hogy helyre áll ezekben is a stabilitás.

A pozitív jelenségek közé lehet sorolni azt, hogy a gazdasági szerkezeti átalakulás megindult, ennek eredményeként a *fejlett piacokon nagyon erőteljesen tudtuk növelni a teljesítményeinket*, az exportjainkat, és a gyors exportnövekedés eredménye az, hogy *külkereskedelmi mérlegünk az elvárható körül alakul, a fizetési mérlegünk pedig rendkívül jó.* A forint rendkívül stabil, nem kell leértékelni, és nagyon *erőteljes a külföldi tőke magyarországi beáramlása. Persze nem a kohászatot keresik, meg a bányászatot, egyelőre legalábbis.* Pozitív az is, hogy *az előre látható inflációt kézben tudjuk tartani*, nem fogjuk túllépni, és pozitívnak ítélhető az is, hogy *az ország belső pénzügyi egyensúlya valamivel stabilabb, mint volt egy évvel ezelőtt.*

Persze nagy, súlyos gondok is vannak, és amikor azt mondom, hogy nem állunk rosszul, ez nem azt jelenti, hogy nem vagyok tisztában azzal, mennyire tele vagyunk regionális problémákkal, hogy egyes ágazatok válságban vannak, hogy bizonyos területeken sokkal magasabb a munkanélküliség, mint az országos átlag, és mondhatnám tovább. Tehát gondunk azért nagyon bőven van, nem beszélve azokról a kis huzavonákról, amik itt folynak bent.

1992-re, megítélésünk szerint, a gazdaság visszaesését meg lehet állítani, és talán el lehet érni szerény növekedést is. Ezzel párhuzamosan *le lehetne fékezni az infláció mértékét*, és talán *20–25% közötti inflációs rátával* lehet számolni. Mire alapozzuk ezt? Egyrészt arra, hogy nem létezik – ha csak nem tudom mi történhet még –, hogy a keleti országokkal folytatott gazdasági kapcsolataink még jobban visszaessenek. Itt szeretném elmondani, hogy *jelenleg a magyar külgazdasági kapcsolatokban egész Kelet-Európa súlya alig több, mint 15%*, tehát elhanyagolható nagyságrendű (hogy egy mércét mondjak, az NSZK-val a kapcsolataink 30% felett vannak). Magyarul: akármi történik ott, a gazdaságra gyakorolt hatása nem lehet jelentős, mert nagyon alacsony az aránya. De mi abban bízunk, hogy sikerül az újonnan alakuló államokkal, köztársaságokkal megfelelő gazdasági kapcsolatokat kiépíteni, és *mindent megteszünk azért, hogy a keleti piac ne vesszen el Magyarország számára*, hanem egyre bővülő tényezőt jelenthessen. Másodszor semmi olyan külső árhatást és belső inflációs tényezőt nem látunk, amelyik ne tenné reálissá azt, hogy leszorítható az infláció, és megindulhat a gazdaság a kiegyensúlyozottabb állapot felé. Szeretném elmondani, hogy *az inflációt tesszük az első helyre, még azon az áron is, ha átmenetileg nő a munkanélküliség*, mert le kell fékezni az inflációt, szilárd pénzügyi viszonyokat kell kialakítani, mert ilyen kamatokkal, ilyen árakkal nem lehet tartósan és sokáig együtt élni.

A gazdaság teljesítményét továbbra is az export növekedése fogja meghatározni, tehát amilyen mértékben bővül az export, olyan mértékben tud expandálni a gazdaság. Ezt elő fogja segíteni az, hogy *reményeink szerint Magyarországot január 1-jétől felveszik az Európai Közösségbe társult tagként.* Elősegíti az is, hogy *a szabadkereskedelmi övezetekkel megfelelő kapcsolatot tudunk kiépíteni*, és elősegíti még az, hogy *a nyugati segélyprogramokban, amelyek a Szovjetunióba irányulnak, Magyarország beszállítóként részt tud venni*, és közre tud működni.

1992 tehát egy stabilabb helyzetet hozhat. Ebben az évben szeretnénk a *privatizációt tovább gyorsítani, a külföldi* tőke bevonását erősíteni, és *1991 második felére*, ha Isten is úgy akarja, egy *tisztességes konvertibilitást* elérni, illetve bevezetni az országba. 1992 még mindig nagyon nehéz lesz! Szeretném kimondani, hogy nem fogunk dúskálni, de *az 1991-es szintet már nem fogjuk alulmúlni*, hanem azon a szinten maradunk, vagy egy kicsit feljebb megyünk. A kibontakozásnak több, pozitívabb jele lesz, mint ebben az évben volt.

Ami az Önök helyzetét illeti, nem újság ugye, hogy *válságágazatokról* van szó. A válság sok mindenből származik, az 1980-as évek eleje óta jelen van ezekben az ágazatokban. Ezt a válságot mindenütt átélték a világon, és mindenütt nagyon hosszú időt vett igénybe a válság leküzdése, megnyugtató rendezése. Hosszú időt vett igénybe emberileg, hosszú időt vett igénybe a hagyományok miatt, és Magyarországon hosszú időt vesz igénybe az *ostobaság miatt is*, ez nem Önöknek szól természetesen.

A szénbányászatban ma az a helyzet, hogy *a vállalatok adósságai megközelítik a vállalatok vagyoni értékét*, tehát nullán áll az egész vagyon, ha szabad így fo-

galmaznom. A veszteség aránya az ágazatban az árbevétel 10%-a körül mozog, bár vannak egészen jól, nyereségesen dolgozó üzemek. Öt szénbányavállalat: *Nógrád, Dorog, Borsod, Mátraalja* és *Mecsek* áll felszámolás alatt. *A felszámolás elve az 1988-ban elfogadott program*, amelyik biztosítja a bányabezárások költségeit, ide értve a szociális költségeket is, és amelyik évről évre meghatározott mennyiségű adósságtól szabadítja meg a bányászatot. *Ebben az évben 2,6 milliárd Ft volt ez az összeg*, amely rendelkezésre állt, és *9 milliárd Ft adósság leírására került sor.* Sajnos, az állami költségvetés támogatásának jelentős részét az idén a bányászok *hűségjutalmának* a kifizetésére kellett fordítani, mert más keret nem volt, a vállalatoknak nem volt rá pénzük. 1992-re 2,5 milliárd Ft lesz az egyedi támogatás, és 11,5 milliárd Ft adósságot engedünk el.

A kormány eléggé érzékeny szociális vonatkozásban is. Ezért pl. a *Mecseki Szénbányák* esetében kivételes eljárást alkalmaztunk, mert nem lehetséges az, hogy *Komló* városa, amelyik a bányászati tevékenységre épült, összeomoljék, és *átmeneti segítséget* adtunk, de ez nem lehet végleges megoldás. *A végleges megoldás nyilvánvalóan a bányák fokozatos bezárása lesz.* Én úgy gondolom – és ebben számítok az egyesület munkájára –, hogy *a széntermelés önfinanszírozó képességét egyrészt regionális energiaellátó gazdasági társaságok létrehozásával lehet és kell megoldani, másrészt pedig – ahol lehetséges – oda külföldi tőke bevonását kell biztosítani. Megvan az új koncessziós törvény*, lehetőséget ad erre, *az árrendszer elég jó* (bár nem igazán jó, de erre most nem akarok kitérni), tehát *meg lehet teremteni hosszú távon a gazdaságos energetika és a szénbányászat együttműködését.*

Az *uránércbányászatról* a kormány az idén úgy döntött, hogy nem zárja be az uránércbányát, hanem megfelelő rendszerben biztosítja a működést azzal, hogy a *Magyar Villamosművek Tröszt* részére szállított urán átvételi ára lényegesen magasabban van megállapítva, mint a jelenlegi világpiaci ár, és ez biztosítja a bánya fennmaradását. Meg kell mondanom, hogy egyelőre a benyomásaim szerint (de hát én nagyon távol vagyok ettől) *nem sikerült a szükséges racionalizálási lépéseket* megtenni, s ezért abba az árba, amit az energiafogyasztók fizetnek, természetesen energia-áremelés formájában, a bánya nem fér bele. Remélem, ha az új vegyesvállalat létrejön, akkor az uránércbányászat hatékonyabban fog működni.

Recsk, azt hiszem, hogy *egy régi szép álom volt, be kell fejezni.* Most nem a táborra gondolok, hanem a bányára.

A kőolaj- és földgáztermelés renkívül sikeres ágazat, jól működik. Tudom, hogy sok gondjuk is van, elkezdődött a vállalatok privatizációja, az OKGT szervezetének az átalakítása. Azt hiszem, hogy Magyarországon ez a két ágazat hosszú távon is biztos jövőre számíthat, még akkor is, hogyha a különbözeti járadék valószínűleg 1992. január 1-jétől meg lesz emelve.

A kohászatban van a legtöbb gond momentán. *A legrosszabb helyzetben a vaskohászat* van, pedig már annyi adósságot elengedtünk, és ezért sokat jártam *Miskolcra. Dunaújváros a jó példa*, amely ma is 10,5 ezer embert foglalkoztat. Éppen csütörtökön jártam a városban, nem a gyárban, mert hogyha az ember miniszter, vigyázzon ezekkel a kohókkal. (Derültség.) Tehát *10,5 ezer embert foglalkoztat, jól működik, gondjai persze vannak, de talpon tudott maradni*, és fel tudta használni azokat az előnyöket, amik az adósságelengedésből származtak. Sajnos, másutt ez nem következett be. Mi úgy látjuk, hogy a *vaskohászatban jelentős átalakításra van szükség*, és bár átmeneti megoldásokat keresünk, de nem tudjuk, mármint az állam vagy a kormány nem tudhatja megoldani ennek az ágazatnak a problémáját. Még akkor sem, ha én egyetértek Önökkel abban, hogy kezdeményezték a belső piac védelmét, a cseh és egyéb áruk dömpingje ellen. Nem tudom, hogy ez a kérdés hogyan áll a *Nemzetközi Kapcsolatok Minisztériumánál*, az ember mindig szorgalmazza, de az a helyzet, hogy amíg a közöspiaci tárgyalások folynak, addig *biztosan a fiókba eldugták.*

Megítélésem szerint állami, *hazai forrás a kohászat fejlesztésére nincs, és nem is fog rendelkezésre állni. Ezért külföldi tőkét kell bevonni*, de nem úgy, ahogyan *Ózdon* csinálták, mert még nem tudom, meddig fogjuk fizetni a *Metalgesellschaft*-nak az árát. Arról nem beszélve, hogy ha közgazdaságtant végzett valaki, akkor tudnia kellene, hogy a transzferárakon keresztül ki lehet szívni a nyereséget, ezt gyönyörűen megcsinálták, nekem pedig meghagyták a veszteséget. Ezért a kormány úgy döntött, hogy átmeneti támogatást ad a részleges termelő tevékenységek beindításához, megfelelő megvalósíthatósági tervek és szigorú ellenőrzés mellett. Ez az *átmeneti beindítás* azt jelenti, hogy ezen finanszírozási időszak alatt át kell alakítsák a céget, meg kell szabaduljanak a felesleges tevékenységektől, és termékként fenn kell tartsák a *rudat* és a *drótot*, meg az ehhez tartozó korszerűsített termelési rendszert. Én úgy látom, hogy erre a kompromisszumra szükség volt, mert ott nagyon sok ember, egy egész város a kohászatra van telepítve, erre van szakosodva, és nem hiszem, hogy a kormánynak észszerű volna felvállalni azt a konfliktust, hogy éppen télen vitatkozik a kohászokkal. Elég sok forrás áll rendelkezésre ott, nemcsak az egyedi támogatás, hanem források vannak a regionális foglalkoztatási politikára, a területfejlesztésre és így tovább. *Remélem, hogy az ózdi városi vezetők a kohászokkal együtt megpróbálják az átalakítást valamilyen formában felgyorsítani*, mert a sült galamb még egyszer nem fog odaszállni.

Az *alumíniumipar* is elég súlyos gondokkal néz szembe, bár *rendkívül jó stratégiai programot dolgoztak ki a vállalat* illetőleg a *tröszt vezetői* mind a hosszú távú termelési szerkezetet illetően, mind a vállalat vagy a jövőbeni holding szervezetét illetően. Itt, azt hiszem, akkora válsággal nem kell szembenéznünk, nem olyan tartós a válság, mint a vaskohászatban. Megfelelő a magyar szakértelem, rendkívül jól ismert a világon, amit a magyarok tudnak e területen, és *elég sok külföldi is be óhajt szállni* ebbe az üzletbe. Azt mondják, hogy ipari miniszterünk mindig azzal kezdi Önökkel a beszélgetést, neki nincs pénze, ő nem adhat, neki nincsenek eszközei. Az alumíniumipar átalakításához lehetővé tettük, hogy az adósság egy részét gyakorlatilag az állam átvállalja, 2,1 milliárdot

tőkésítünk, tehát részvényként berakjuk a cégbe, és el szeretném mondani, hogy bár tényleges készpénzünk valóban rendkívül kevés van, de *amikor ésszerű, jó tervről van szó, akkor mindig együtt tudtunk működni a jó megoldás megtalálásában. Még Petrenkó úrral is.*

Az *egyéb színesfémkohászati* szakágazatról munkatársaim azt írták, hogy minden rendben van, úgyhogy erről nem akarok most beszélni.

Úgy gondolom, hogy *1992-ben*, ha sikerül megállítanunk a gazdaság visszaesését és stabilizálni a helyzetet, *bizonyos területeken elindulhat egy kis élénkülés: a gépiparban, az építőanyag-iparban, az építőiparban*, ami nem irreális, mert a beérkező magyar import egy jelentős része beruházási javakból áll. Gépipari termékeket importálunk, elsősorban Nyugat-Európából, azok majd termelni fognak, és szükség is lesz erre a termelésre az exporthoz. Ekkor valószínűleg *valamit javulhat* a bányászat és *mindenekelőtt a kohászat helyzete*, hiszen a *belső piac visszaesése és a keleti piacok helyzete okozza itt a legnagyobb válságot.*

A köztársasági elnök úrnál találkoztunk az egyesület szélesen vett elnökségével, és megállapodtunk abban, hogy együttműködünk, *a gazdasági kabinetben létrehozunk egy ilyen speciális, együttműködési munkacsoportot, amelyik stratégiájában egy kicsit új szemlélettel nézi meg, mit lehet e szakmáknál tenni.* Én partner vagyok ehhez a munkához. Az elmúlt csütörtökön a *dunaújvárosi elnök-vezérigazgatóval* (vagy nem tudom, mi a rangjuk most újabban a főnököknek) is beszéltem erről az együttműködésről: ha komoly, megalapozott anyagot kapunk, akkor le tudunk ülni, és át tudjuk lendíteni a pillanatnyi nehézségeken megfelelő stratégával ezt a területet.

Én úgy gondolom, erre kötelez az is, hogy – ha jól emlékszem – *Miskolcon* két éve én voltam a *Kupa-kupa*, tehát régi a kapcsolatom a bányászokkal, kohászokkal, erdőmérnökökkel. Úgy gondolom, *soha nem kell mondani, hogy nem, mert ezt a legkönnyebb, hanem általában azt kell megkeresni, hogyan legyen igen.* Azt kell megkeresni, hogyan lehet valamit megoldani, hogyan lehet kevés erőforrással is előrehaladni, és *hogyan lehet megőrizni (nem elveszteni), fejleszteni azt a hihetetlen szellemi és fizikai tőkét, szellemi és fizikai tudást, amely ezekben a szakmákban Magyarországon felhalmozódott.*

Amennyire a külföldet ismerem, ott *a kohászat fennmaradt, csak teljesen más lett, teljesen megújult. A bányászatot is egészen másként művelik, mint ahogyan ezt némely tudós itt, Magyarországon* elgondolta. Ezek a szakmák nem vesztek ki, hanem magasabb szintre emelkedtek, képletesen szólva nem feltétlenül függőlegesen emelték ki a szenet a földből, amikor vízszintesen is lehetett.

Jó szerencsét és nagyon jó munkát kívánok Önöknek, köszönöm a figyelmüket. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Megköszönöm a miniszter úrnak a számomra és, gondolom, hogy valamennyiünk számára igen értékes, tájékoztató előadását. Volt ebben egy olyan fél mondata, hogy csak a pénz van nála. Azt hiszem, hogy ez olyan, mintha mi meg azt mondanánk, hogy nekünk pedig csak a szívünk van meg hozzá. Sajnos, ez így igaz. De a szívünkkel és az agyunkkal – a köztársasági elnök úrnál folyt megbeszélés szerint – mi valóban szeretnénk olyan javaslatokat kidolgozni, amelyek a gazdasági kabineten keresztül a kormány elé kerülhetnének. A miniszter úrral is megállapodtunk ebben. Itt szeretném elmondani, hogy a kiadott írásos elnökségi beszámolóban is van egy rövid utalás, mely szerint az elnökség úgy döntött, hogy *nem valamilyen komplex anyag készül, hanem szétszedve szakágazatonként a témát, ezen belül külön lenne a bányászat az energetikai résszel összekapcsolva.* Az anyag előkészítésére már volt a *veszprémi* kollégák szervezésében egy előzetes megbeszélés, melyen megállapodtunk, hogy az anyagot szeretnénk *október elején* a miniszter úrral megbeszélni, és be szeretnénk nyújtani. Remélhetőleg a bizottság több tagja most is jelen van, és ez az anyag elkészülhet így. A kohász kollégákkal hasonlóképpen megállapodtunk, feltételezem, hogy az ő anyaguk is készül abban az ütemben, ahogyan előzetesen döntöttünk. A bevezetőben az atomokra utaló gondolatokban is erre az anyagra céloztam, mert meg vagyok róla győződve, hogy ha tényleg nem teszünk le az asztalra semmit, akkor utólag már csak magyarázkodhatunk. A segítőkészség megvan, hallhattátok, ezért sok minden most rajtunk is múlik. Persze nem elég csupán valamit előterjeszteni, annak a végrehajtásában kell majd igazán jeleskedni, én már most erre kérek mindenkit.

Most pedig szeretném a küldöttközgyűlést megszavaztatni ahhoz, hogy felállítsuk a határozatszövegező bizottságot, amely döntéseinket határozati javaslatként formába önti és előterjeszti. Ennek a bizottságnak vezetőjéül a főtitkár-helyettest, *dr. Csaba Józsefet* javasolom és tagjaiul *a négy szaklap felelős szerkesztőjét.* Kérem, kézfeltartással szavazzon a közgyűlés. Egyhangú egyetértés, köszönöm szépen.

A bizottság kezdje el munkáját.

A küldöttközgyűlésről jegyzőkönyv is készül, és a jegyzőkönyvet hitelesíteni kell. Az a kérésem, hogy a jegyzőkönyv hitelesítőiként fogadja el a küldöttközgyűlés *dr. Fazekas János* és *dr. Mezei József* tagtársainkat. Köszönöm szépen az egyhangú egyetértést. A jegyzőkönyv hitelesítése ennek szellemében készüljön. Ezek után *dr. Tardy Pál főtitkáré a szó.*

Dr. Tardy Pál okl. kohómérnök, az OMBKE főtitkára

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Beszámolóm előtt hagyományos kötelességemnek teszek eleget akkor, amikor közös tisztelgés és megemlékezés céljából felsorolom azokat a tagtársainkat, akik utolsó közgyűlésünk óta távoztak el az élők sorából.

Bányászati szakosztály
Bíró Béla technikus
Budaméry Béla okl. gépészmérnök

Csákvári Ervin tanár és bányatechnikus
Darányi Mihály okl. építészmérnök
Daróczy Miklós okl. bányamérnök
Faragó János okl. bányamérnök
Farkas István okl. bányamérnök
Fribiczer Imre
Fuchs Jenő okl. bányamérnök
Germuska Kálmán bányatechnikus
Hanzlik Jánosné mérlegképes könyvelő
Honvári István bányatechnikus
Kádi István bányatechnikus
Kakas István okl. bányamérnök
Kertai László bányatechnikus
Dr. Lévárdi Ferenc okl. bányamérnök
Motuz Tibor Béla okl. bányamérnök
Muntyán István okl. geológus
Németh István
Dr. Pákozdi Kálmán okl. közgazda
Riczkó István okl. bányamérnök
Sike István bányatechnikus
Slezák József okl. bányamérnök
Dr. Szentpétery Ernő okl. bányamérnök
Szintai Major Miklós okl. bányamérnök
Tittmann János bányatechnikus
Vájer László okl. bányamérnök

Kőolaj- földgáz- és vízbányászati szakosztály
Pákozdi Pál okl. gépészmérnök
Sturm Lajos könyvelő
Dr. Szilas A. Pál okl. bányamérnök
Tóth József olajipari technikus

Vaskohászati szakosztály
Barta Endre okl. kohómérnök
Dr. Benyó Tibor okl. kohómérnök
Borbély János üzemmérnök
Ivócs László okl. kohómérnök
Dr. Kiss Ervin okl. kohómérnök, tiszteleti tag
Kurta László okl. kohómérnök
Óvári Antal okl. kohómérnök, tiszteleti tag
Peres Sándor okl. gépészmérnök
Dr. Répás Pál okl. vegyészmérnök
Szécsi Márton kohóipari technikus
Tóth László üzemmérnök
Újvári János okl. vegyészmérnök

Fémkohászati szakosztály
Dr. Boczor E. István okl. kohómérnök
Móricz István okl. vegyészmérnök
Sántha János okl. kohómérnök
Dr. Sigmond György okl. vegyészmérnök

Öntészeti szakosztály
Dr. Farkas I. Zoltán okl. kohómérnök
Molnár József okl. kohómérnök
Pálinkás István mintakészítő-mester
Dr. Varga Ferenc okl. kohómérnök, tiszteleti tag
Wimmer György kohóipari technikus

Kérem a küldöttközgyűlés résztvevőit, tisztelegjünk felállással elhunyt tagtársaink emlékének. (A küldöttek a harangjátékkal elhangzó bányászhimnusz hangjai mellett állva emlékeztek az elhunyt tagtársakra.)



Dr. Tardy Pál a főtitkári beszámolót tartja

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Az egyesület új elnöksége 1990 szeptemberében kapott megbízást arra, hogy az alapszabállyal, az akkori közgyűlés határozataival és – amit mindig hozzá kell tenni – a lehetőségekkel összhangban munkálkodjék a két szakma és a tagság érdekében. Az 1990. szeptemberi tisztújításra olyan időpontban került sor, amikor az egész ország, egész *Kelet-Közép-Európa*, de nyugodtan mondhatjuk, hogy az egész világ szokatlan mértékű és ütemű gazdasági és politikai változásokon megy át. A gazdasági változások különösen súlyosan érintik szakmáinkat, a bányászatot és a kohászatot. Ennek a kiemelkedően súlyos helyzetnek alapvetően két oka van: egyrészt a technika és a gazdaság fejlődésének eredményeképpen ez a két iparág az elmúlt évtizedben a fejlett ipari országokban is gyökeresen átalakult, ott is súlyos szociális gondokat okozva, másrészt a korábbi magyar, illetve az általában szocialistának nevezett iparpolitika egyik jellegzetessége, hogy az alapanyag-kitermelés és gyártás súlya, a népgazdaságon belül túl nagy a korszerű piacgazdaságokhoz viszonyítva, vagyis a felhasználó iparágak színvonala és teljesítőképessége nem elegendő a termelt alapanyagok ésszerű feldolgozásához. Ezekre a szakmáinkat érintő, öröklött problémákra rakódnak rá az átalakuló magyar gazdaság sajátosan súlyos, általános problémái, úgymint

- az elavult termelőberendezések és termékszerkezet,
- a likviditási gondok,
- a rendelések drasztikus csökkenése,
- a nemzetközi gyakorlatnál sokkal liberálisabb importpolitika,
- az energiaárak növekedése és így tovább.

Súlyosbítja a helyzetet, hogy a fentiek következményeként kialakuló foglalkoztatási és szociális gondok gyakran egy-egy településre, egy-egy vidékre összpontosulnak. Ezekkel a problémákkal egyesületünk és tagjaink is nap mint nap szembenéznek. Részletesebb elemzésük nem lehet tárgya a főtitkári beszámolónak, a pénzügyminiszter úr egyébként is megtette ezt. Arra viszont szeretnék utalni, hogy a fejlett ipari országokban ezeknek a problémáknak a megoldására több idő és – ami talán még fontosabb – lényegesen több pénz állt rendelkezésre.

Az iparágaink, illetve egyesületünk működésének anyagi és szellemi alapját jelentő vállalataink nehéz helyzete szükségszerűen meghatározza az egyesületi munka irányát is. Az adott körülmények között elsősorban a következő feladatokra kellett figyelmünket összpontosítani:

– a közreműködésre szakmáink, iparágaink, vállalataink túlélési vagy átalakulási feltételeinek elemzésében, illetve megteremtésében;

– az egyesület szabályszerű működési feltételeinek a biztosítására a vázolt gazdasági környezetben;

– az érdekvédelem lehetőségeinek feltárására, az érdekvédelmi munka megindítására;

– az 1992-ben esedékes centenáriumi ünnepségek előkészítésére olymódon, hogy azokat a gazdasági nehézségek ellenére is az eseményhez méltó keretek között rendezhessük meg.

Az írásos beszámolóban leírtak ismétlésének mellőzésével a következőkben pontokba szedve azt szeretném felvázolni, hogy milyen eredményeket értünk el ezeknek a célkitűzéseknek a megvalósításában.

1. Az 1991. szeptemberi egyesületi tisztújítást követően erőfeszítéseket tettünk arra, hogy *az illetékes állami vezetőkkel megteremtsük a kapcsolatot* és a párbeszéd lehetőségét. Az áttörést az emlékezetes december 4-i *Borbála-napi ünnepség* hozta meg. Ezen *dr. Göncz Árpád*, köztársaságunk elnöke is részt vett. A vele folytatott megbeszélés eredményeképpen írásba foglaltuk szakterületeink legfontosabb problémáit, majd júniusban került sor a Parlamentben arra a tárgyalásra, amelyen a köztársasági elnök úron kívül a kormányzat részéről *dr. Kupa Mihály* pénzügyminiszter úr, *Surányi Miklós úr*, a Nemzeti Bank elnöke, *Bakay Árpád úr*, az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium h. államtitkára, valamint meghívottként *Tolnay Lajos úr*, a Gazdasági Kamara elnöke és *Halzl József úr*, a Magyar Villamosművek Tröszt vezérigazgatója vett részt. A több mint 2 órás, építő légkörű megbeszélés legfontosabb eredménye (amit a pénzügyminiszter úr most is megerősített), hogy rendszeres *párbeszéd* indulhatott meg a *Gazdasági Kabinet és az OMBKE elnöksége között.* Ennek keretében mód nyílik az iparágaink jövőjére vonatkozó elképzeléseink közvetlen előterjesztésére, illetve eljuttatására a meghatározó kormányzati körökhöz. Szakosztályaink az ezzel kapcsolatos feladatokat megkapták. Ezen a tárgyaláson kérte fel elnökünk a pénzügyminiszter urat a mai közgyűlésen a szakmai előadás megtartására.

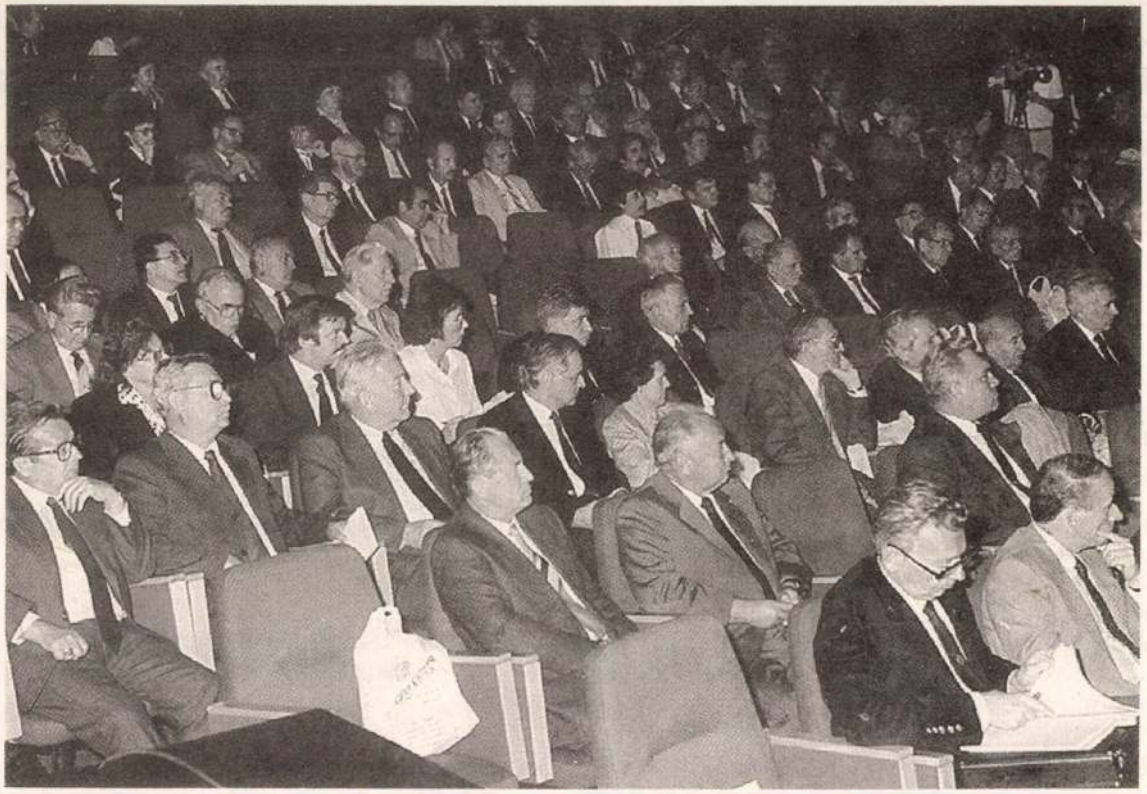
2. Az egyesületi munka szervezését és gazdálkodási lehetőségeinket egyaránt jelentősen befolyásolta a bánya- és kohóipari vállalatokon, öntödéken végigsöprő *átalakulási, illetve felszámolási hullám.* Jellemzésképpen néhány adat. 1990-ben 75 fizető jogi tagunk volt, 1991-ben eddig csupán 42 vállalat fizette be az esedékes tagdíjat. 1990-ben ezért közel 3,5 M Ft, 1991-ben eddig alig 2,5 M Ft folyt be ezen a címen hozzánk. Örvendetes viszont, hogy a szakterületeinken alakuló *új vállalkozások, kft-k közül egyre többen lépnek jogi tagjaink sorába. A kapcsolatok felvétele* vezetőikkel, az itt dolgozó tagjaink bevonása az egyesületi munkába fontos új feladat.

3. Jelentősen *változott* az egyesületi titkárság, vagy ahogyan az alapszabályban az elnevezést módosítani javasoljuk, az *egyesület központi hivatalának a tevékenysége.* A változások részben már korábban megindultak. A *szerződéses munkák* alakulásáról, a *műszaki információs iroda* és az elsősorban *öntészeti területen működő exportiroda* munkájáról az írásos beszámoló ad bő tájékoztatást. E három terület bevételei jelentős mértékben hozzájárulnak pénzügyi egyensúlyunk fenntartásához. Nehéz, a régi szervezetben megoldhatatlannak bizonyuló feladat elé állította az egyesület hivatali részlegét, hogy *a pénzügyi lebonyolítást* 1990 közepén *teljes egészében átvettük a MTESZ hivatali szervezetétől.* 1991 első félévében ezért folyamatosan nehézségekkel küzdöttünk. A pénzügyi nyilvántartás számítógépre vitele és új, gyakorlott pénzügyi szakember alkalmazása reményeink szerint hosszú távon meg fogja oldani ezeket a nehézségeket. Június eleje óta *új ügyvezető főtitkára* is van egyesületünknek. *Schmidt György kohómérnök* pályázat útján nyerte el ezt az állást. Egyesületi és szakmai előélete alapján bízunk benne, hogy meg fogja állni a helyét.

4. A pénzügyi egyensúly biztosítása érdekében *takarékossági intézkedéseket* hoztunk: csökkent az egyesületi adminisztráció létszáma; a korábban a MTESZ által végzett feladatok egy részének átvállalásával csökkentek kiadásaink; szaklapjaink terjesztését, ahol az megoldható volt, a Posta helyett helyi szervezeteinkre bíztuk. Így sem tudtuk elkerülni 1991 elején a *tagdíjemelést.* Az új, 60 Ft/hó (nyugdíjasoknak fele) nagyságú tagdíj még mindig alacsony a hasonló szervezetek tagdíjához képest, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a tagdíj fejében ingyen kapott szaklapjaink kiadási és terjesztési költségeit az emelt tagdíj sem fedezi. A tagdíjemeléssel egyidőben 70 év feletti tagjaink részére megszüntettük a tagdíjfizetési kötelezettséget. A bevételek növelésére és a kiadások csökkentésére irányuló intézkedések eredményeképpen az egyesület pénzügyi mérlegét lényegében folyamatosan egyensúlyban tudtuk tartani, likviditási gondjaink nem voltak.

5. A *szaklapok kiadásának költségfedezetét*, hagyományos módon, *a szakosztályok*, illetve a mögöttük álló pártolótag-vállalatok biztosítják. A vállalatoknak a vázolt helyzet miatt azonban egyre nagyobb nehézséget okoz ezeknek a nem kis összegeknek az előteremtése. Az elnökség rendszeresen foglalkozik az e téren felmerülő problémák megoldásával.

6. Ugyancsak a gazdasági helyzet romlása következtében került előtérbe az *érdekvédelmi tevékenység.* A racionalizálások, vállalatfelszámolások következtében mérnökeink, technikusaink közül többen már el-



A küldöttközgyűlés résztvevői

vesztették munkahelyüket. Ezért tartotta fontosnak már az előző közgyűlés is az *érdekvédelmi munka megindítását.* Az erre a célra létrehozott *ad hoc bizottság* munkájáról az írásos anyag beszámolt. Tudjuk azt is, hogy az átalakult MTESZ – a teljes magyar műszaki értelmiséget képviselve – ugyancsak lépéseket tesz az értelmiség anyagi és szociális helyzetének javítására. Nagyobb súlyánál fogva feltehetően a siker nagyobb reményével. Ezekhez az akciókhoz csatlakoznunk kell.

7. A *centenáriumi ünnepségek* tervezett programját és a szervező munka állását az írásos beszámoló tartalmazza. Itt csak annyit emelek ki, hogy *a jubileumi közgyűlésre 1992. június 27-én, szombaton, pontosan 100 évvel az alakuló ülés után, a Miskolci Egyetemen, a Selmeci Akadémia utódjánál* kerül sor. Az ünnepségek hetében rendezik meg a szakosztályok is megemlékezéseiket. A kiadások részbeni fedezetének biztosítását szolgálja az egyetemen tervezett *bányász-kohász szakkiállítás.* Terveink szerint az ünnepségek keretében avatjuk fel a *bányász-kohász halottak* emlékművét, *nyolc új professzorszobrot*, és ekkor adjuk át néhány *egyetemi kar zászlóját* is (közülük kettőt már az ezévi tanévnyitón átadtunk).

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Talán szokatlan, hogy nem foglalkoztam a szakosztályok, a helyi szervezetek, az elnökségi bizottságok munkájával, a legfontosabb rendezvényekkel. Ezekről az átadott írásos beszámoló részletesen számot ad. A végzett munkát összességében *sikeresnek* mondhatjuk. Köszönet mindazoknak, akik az egyre nehezedő feltételek között is időt, energiát áldoztak az egyesületi munka sikere érdekében. Ugyancsak köszönet illeti pártolótag-vállalatainkat a szaklapjaink kiadásához és egyéb közérdekű költségekhez nyújtott támogatásukért.

Egy, immár történelmi múltra visszatekintő, 99 éves egyesület főtitkáraként stílusosan történelmi idézettel szeretném befejezni mondandómat. *Dr. Chorin Ferenc*, mint a Magyar Bánya- és Kohászvállalatok Egyesületének elnöke, az OMBKE 1903. évi közgyűlésén a következőket mondta: *„A magyar nemzet helyzete aránytalanul nehezebb, mint más nemzeteké, amelyek már kiépítették állami szervezetüket, és rég túl vannak azokon a kérdéseken, amelyek közéletünket uralják, és amelyek lekötve tartják a nemzet alkotó erejét. Nekünk egyrészt őrt kell állani, hogy azok a sáncok, melyek állami önállóságunkat biztosítják, le ne döntessenek, másrészt erőnket a gazdasági térre kell irányítani, ahol elmaradottságunk óriási, hol annyi teendő vár az államra és társadalomra, hogy kibontakozzék a kezdetleges és egyoldalú gazdasági rendszerből, amely a nemzetet többé fönntartani és az állami terhek fokozódó mértékével lépést tartani nem képes... Ebben a helyzetben nem szabad megfeledkeznünk azokról a kötelességekről, melyek élethivatásunkból ránk háramoltak, s a nemzeti termelés ama jelentékeny ágazatának a gondozásáról és előbbrevitelérő, melyet a bányászat és a kohászat képvisel."*

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Ezeknek a ma is érvényes szavaknak és kötelességnek a teljesítéséhez kívánok mindnyájunknak jó szerencsét! (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

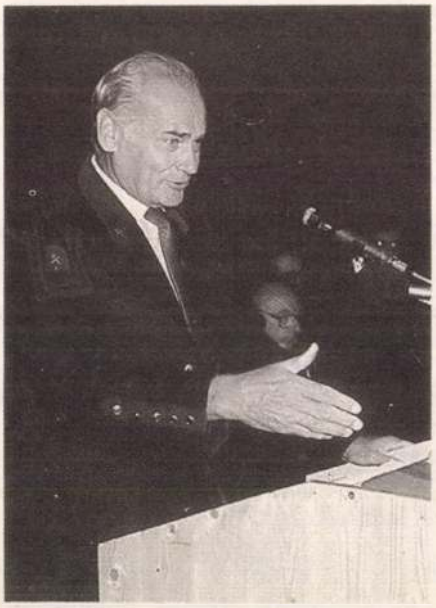
Köszönöm főtitkárunknak az írásos beszámoló szóbeli kiegészítését. Az ellenőrző-bizottság vezetőjéé, *Soltész Istváné* a szó.

Soltész István okl. kohómérnök, az ellenőrző-bizottság vezetője

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Minden küldött megkapta írásban az elnökség beszámolóját, melynek végén szerepel az ellenőrző-bizottság írásbeli rövid beszámolója is. Ehhez az írásos jelentéshez szeretnék még rövidebb, szóbeli kiegészítést fűzni. Teszem ezt azért, mert amióta a jelentés elkészült, a bizottság még egy ülést tartott, melyen megvitattuk az elnökség írásos beszámolóját, és különös súllyal vitattuk meg a vállalkozási tevékenységet. Mind a belföldit, mind a külföldit. Megállapításaink alapján szeretném közölni, hogy az *elnökség beszámolójával az ellenőrző-bizottság egyetért.*

Ami a vállakozásokat (mind a belföldit, mind a külföldit) illeti, az a véleményünk, hogy igen hasznosak és célszerűek, e tevékenységet *fokozni* kell, ha lehet. Azért hasznosak, mert aki megrendelést ad fel szerződéses megbízásokra, annak ez nyilván érdeke, és ettől eredményt vár. Ha kifizeti, sőt megismétli új megbízásokkal, akkor kétségkívül hasznos is a vállalat részére. De hasznos az egyénnek is, nemcsak azért, mert szakértőként ki tudja fejteni különböző elgondolásait, hanem anyagilag is érdekelt ebben. Jelentős és hasznos egyidejűleg az egyesületnek is, hiszen – mint láttuk az írásos beszámolóban – az egyesületi bevételnek több, mint a fele szakértői megbízásokból származik. Ez tehát aláhúzza e tevékenység jelentőségét és a célt, hogy fejleszteni kell.



Soltész István kiegészíti az ellenőrző-bizottság jelentését

Kérem a küldöttközgyűlést, hogy jelentésünket fogadja el. Jó szerencsét! (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm az ellenőrző-bizottság vezetőjének a beszámolóját. Nyilvánvaló, hogy miután a kiadott írásos anyag sokkal részletesebb ennél, feltételezem, hogy valamennyiünket kielégített a beszámoló. A program szerint az alapszabály-bizottság által elkészített javaslatot kell megvitatnunk. Ezt szintén megkaptátok, bár nem tudom, hogy mennyi idő állt rendelkezésre az áttanulmányozására. Felkérem *dr. Imre Józsefet*, az alapszabály-bizottság vezetőjét, aki a bizottság nevében előterjeszti az alapszabály módosító javaslatot.

Dr. Imre József okl. kohómérnök, az alapszabály-bizottság vezetője

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Az alapszabály-bizottságot egyesületünk elnöksége azzal bízta meg, hogy egyesületünk alapszabályát korszerűsítse. Mielőtt a korszerűsítési szempontokra rátérnék, néhány általános gondolatot szeretnék fölvetni.

Az alapszabály módosítása mindig kényes feladat, hiszen bizonyos érdekeket ütköztet, és megszokott munkamódszerek megváltoztatását vonja maga után. Ha végignézzük egyesületünk alapszabályát, akkor visszaköszönnek egyes paragrafusaiból az elmúlt évtizedek történései, hiszen az egyesület az alapszabály egyes paragrafusain keresztül próbálta védeni érdekeit a külső változásokkal szemben. Éppen ennek köszönhetően alapszabályunk bizonyos részei eljárási szabályzat mélységűek, amelyek már nem az alapszabályba valók a jelenlegi követelmények szerint. Ezért általánosságban elmondható, hogy jelenlegi alapszabályunk *túlszabályozott.* Ezt ismerte fel elnökségünk, és ezért, valamint a külső gazdasági, társadalmi, politikai környezetben bekövetkezett változások miatt kérte az alapszabály-bizottságot az alapszabály korszerűsítésére. Melyek a korszerűsítés szempontjai?

Először is: *az egyesület jogi státusza megváltozott, a MTESZ tagegyesületéből cégbíróság által bejegyzett, önálló egyesület, jogi személy lett.* A MTESZ-szel ennek következtében a függőségi kapcsolata megszűnt, amit az alapszabálynak mindenképpen tükröznie kell. Időközben – épp az előzőek miatt – megváltozott az egyesület ügyvezető főtitkárának a szerepe, feladatköre, státusza is, nem beszélve az időközi személyi változásokról. A külső, gazdasági változások is azt követelik, hogy *az egyesület gazdálkodása, ügyrendje, ügyintézése sokkal szigorúbb, sokkal átgondoltabb, rendezettebb legyen.* Éppen ezért az elnökség úgy gondolta, hogy a szakmai, társadalmi és a gazdálkodási vo-

nalat, hatásköröket bizonyos fokig el kell választani. Ezért az ügyvezető főtitkárnak, aki egyrészt az egyesület választott tisztségviselője, másrészt ez év nyaráig a MTESZ fizetett alkalmazottja volt, a működési területét a szakmai-társadalmi irányításról átteszi bizonyos mértékig a gazdasági irányítás területére. Ezt az elnevezésben is kifejezésre kívánja juttatni az elnökség, amikor az *ügyvezető igazgató elnevezést* szerepelteti az alapszabály-módosítási javaslatokban. Az ügyvezető igazgató az egyesület hivatali szervezetének a vezetője, és – bár természetesen szakmai-társadalmi feladatai is vannak – *elsőrendű feladata az egyesület hatékony gazdasági működtetése.*

A következő, sokat vitatott téma az *ún. ciklusidő.* Ez jelenleg öt év, amely az utóbbi évtizedek társadalmi-politikai ciklusidejéhez igazodott. Megnézve a régebbi alapszabályokat, ezek három éves ciklusidőt tartalmaznak. Ettől függetlenül is a jelenlegi gyors gazdasági, politikai, társadalmi változások miatt úgy érezte az alapszabály-bizottság, hogy *a három éves tisztújító ciklus sokkal reálisabb, indokoltabb lenne*, figyelembe véve azt, hogy minden tisztségviselő egyszer újraválasztható. Így az összesen hat év elég lenne a feladatokból és a lekötöttségből is egy-egy tisztségviselőnek arra, hogy kifejtse, amit az egyesület érdekében tenni tud. Ez rögtön fölveti a következő kérdést, hogy a tavalyi, 78. küldöttközgyűlésen megválasztott jelenlegi vezetőség mandátuma öt évre szóljon-e? Javaslatunk szerint ennek *az öt évnek a letöltése után kerülne sor a három éves ciklusok bevezetésére.*

A következő téma *a tiszteleti tagok megválasztásának módja.* Ügyrendi gondok, problémák és a nagyon elhúzódó eljárás miatt hangzott el az a javaslat, hogy *a közgyűlés hatásköréből elnökségi hatáskörbe kerüljön a tiszteleti tagok megválasztása.* A javaslat egyedüli oka tehát az, hogy egy-egy tiszteleti tag, – különösen külföldi tiszteleti tag – esetében az egész eljárás előkészítése, a közgyűlési megszavaztatás és utána a következő taggyűlésen a kitüntetés tényleges átadása nagyon hosszú átfutási időt jelentett.

Még egy nagyon súlyos kérdés szerepel a módosításokban: ez *az egyesület érdekképviseleti tevékenysége*, érdekképviseleti munkája. Itt nagyon élesen vetődnek fel egyes kérdések, ismerve a kohászat és a bányászat jelenlegi súlyos helyzetét. Az általános megállapítás az előkészítő munka során az volt, hogy *nagyon intenzív, átfogó érdekképviseleti munkára szükség van, de a tagok munkajogi és szociális egyéni érdekképviseletét az egyesület felvállalni nem tudja.* Ezt sem anyagi, sem szervezeti kereteiben nem tudja megoldani. Minden érdekképviseleti akciót, minden szervezett szakmai érdekképviseletet kezdeményez és – miként ezt kívánja szolgálni a mai közgyűlés is a pénzügyminiszter úr meghívásával, – de *egyéni munkajogi és szociális érdekképviseletet az elnökség, az egyesület nem tud elvállalni.* Ez az alapszabály-tervezetben így szerepel.

Az alapszabály, ahogyan a bevezetőben említettem, túlszabályozott. A jelenlegi viszonyok között – ismerve a napjainkban megalakult egyesületek alap-



Dr. Imre József előterjeszti az alapszabály-bizottság módosító javaslatait

szabályait, – sokkal rugalmasabb, tömörebb, átfogóbb alapszabályra van szükség. Az idő rövidsége miatt az egyesület elnöksége azt kérte az alapszabály-bizottságtól – és én is most ezt szeretném kérni a tisztelt küldöttközgyűléstől –, hogy jelenleg ezeket a kiemelt témákat próbáljuk ezen a küldöttközgyűlésen elfogadni. Az alapszabályon ugyanis rengeteg korrekciót lehetne végrehajtani, az előkészítő munka során végeláthatatlan viták voltak az apró részletek fölött, amelyek azonban nem mindig alapszabály súlyú kérdésekre irányultak. A parttalan viták elkerülése érdekében kérte az elnökség, hogy a bizottság csupán a súlyponti kérdéseket tekintse az átdolgozás alapjának.

Mindezek miatt az elnökség támogató egyetértésével – mint az alapszabály-bizottság vezetője – befejezésül azt szeretném indítványozni, hogy a közgyűlés bízza meg az elnökséget az egyesület új szellemű működési feltételeinek megfelelő alapszabály elkészítésével, amely figyelembe veszi az egyesület szakmai céljait, feladatait, 100 éves múltra visszatekintő értékeinek megőrzését és továbbfejlesztését, a változó társadalmi-gazdasági környezet követelményeit, és biztosítja az ezekhez rugalmasan alkalmazkodó működés feltételeit, megőrzi és tovább erősíti az egyesület szakmai, társadalmi, politikai, gazdasági, nemzetközi súlyát, tekintélyét. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm az alapszabály-bizottság előterjesztését. Most, hogy az elhangzottakat egymás között is megvitathassuk 30 perc szünetet tartunk, eszerint 12 órakor fogjuk folytatni munkánkat.

*

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Be szeretném jelenteni, hogy *dr. Kupa Mihály* miniszter úrnak vissza kell utaznia Budapestre. Közismert, hogy megválasztották őt *Szerencs* körzetében képviselőnek, s ma délután négy órakor ott kell átvennie a képviselői mandátumról szóló okiratot. Így el kell fogadnunk a kimentését a közgyűlésünkön való további részvétel alól. Szeretném hozzáállását ismételten megköszönni az egyesületünkhöz tartozó pártolótag-vállalatok problémáinak a felvállalásáért. Érzékelhettük azt, hogy ő erősen problémaérzékeny ember, aki az elmúlt időszakban történt megbeszélések alapján tényleg szeretné, ha ágazataink valóban úgy kerülnének a helyükre, ahogyan azt a magyar nemzetgazdaság ma igényli. Sokféle vélemény hangzik el a bányászatról, kohászatról, így is, úgy is. Őneki körülbelül az a meggyőződése – egy rövid mondatban összefoglalva –, hogy ameddig emberiség él a földön, addig nyersanyagra szükség van. És ha a nyersanyagra szükség van, akkor azt valakinek elő kell állítania. Ennek a bázisát pedig valahol meg kell teremteni, lehet honi földön, meg lehet importból is. Ennek azonban vannak gazdasági vetületei. Tehát annak reális eldöntéséhez, hogy mennyiben célszerű e bázist honi földön megteremteni, kéri a bányász, kohász társadalom segítségét. Ha ezt a bányász, kohász társadalom nemcsak megígéri, hanem tenni is fog érte, akkor – ahogy ő fogalmazott – rajta nem fog múlni a támogatás. Azt kéri általam az egyesület minden tagjától, hogy a helyes döntésben legyünk a segítségére.

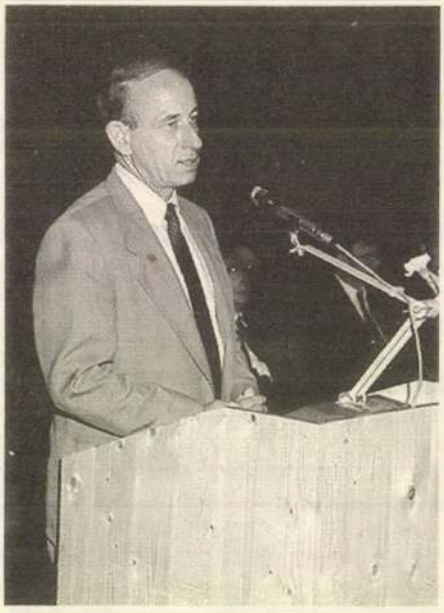
E rövid kitérő után az alapszabályunk értelmében előzetesen beadott indítványokat, hozzászólásokat kívánom bejelenteni. Több tagtársunk jelentkezett. Még előttük szeretném felkérni vendégünket, *dr. Teleki Pál urat*, aki az új *bányatörvény* előkészítésével kapcsolatosan kíván tájékoztatni bennünket. Szeretném azt is elmondani, hogy egyesületünk első elnöke hosszabb időn keresztül az ő dédapja, *gróf Teleki Géza* volt. (Taps.) Az egyesületünkhöz tehát szoros kötődései vannak.

Dr. Teleki Pál okl. geológus, miniszteri tanácsadó

Köszönöm ezt a megtisztelő meghívást, amit azért is elfogadtam, mert a téma, amiről most szó van, nagyon fontos. November óta veszek részt az 1960-as Bányatörvényt felülvizsgáló bizottságban.

Úgy illik, hogy először bemutassam magamat. *Washington* a lakóhelyem, geológus vagyok. Az amerikai kormány és a magyar kormány megegyezése alapján, *Bod Péter Ákosnak* a tanácsadójaként az egyik feladatom a bányatörvény megújításához szaktanácsokat adni.

A bányatörvény, az 1960-as, nem is kell mondanom, hogy mire épült. Arról szeretnék most röviden beszélni, hogy mire kellene az újat építeni. Az ilyen munka több országban 8–10 évig is eltart. Például a *norvég petróleumtörvény* megalkotása 12 évig tartott. A magyar törvénytervezet 10 hónap alatt lett kész a múlt hét végére, és most a szakemberek között – beleértve ennek az egyesületnek és más szaktanácsadói



Dr. Teleki Pál tájékoztatja a küldöttközgyűlést az új bányatörvény előkészítéséről

körök szakembereit – megbeszélésre fog kerülni. Alapvetően más lesz, mint a régi volt. Három döntő szempontot vettünk figyelembe. Az egyik az, hogy a koncessziós törvény, mint általános törvény, előírja, hogy *a bányászat is koncesszió alá tartozik.* Tehát a leendő bányatörvénynek is van egy része, amely avval foglalkozik, hogy a jövendő bányászat megfelelő feltételek között *koncessziós alapon* dolgozik. Egy második szempont, ami a mai bányavállalatokra vonatkozik az, hogy a *most működő vállalatoknak* a bányászatra továbbra is *előjoguk* van. A harmadik szempont, amit figyelembe vettünk az, hogy sok kis bánya van, különösen a homok-, kavics- stb. bányászat területén, ahol sem előjogi, sem koncessziós jogi korlátokra nincs szükség, hatósági engedélyezés alapján bányászhatnak. E három rész-szempont alapján álló törvénytervezetet *gazdasági alapokra* helyezzük, mert semmi más nem fogadható el, és ennek a gazdasági alapnak az a lényege, hogy kiterjed a *vállalatok felelősségére* is. Példákat mondanék erre. Megpróbáltuk azt érvényesíteni, hogy *az állam ne nyúljon bele a vállalatok napi munkájába.* Itt két dologról beszélek. Az egyik, hogy az *állam tulajdonosi szerepe, világosan,* érthetően és összeférhetetlenség nélkül *választódjék el a hatósági szerepétől.* Ez alapvető feltétel. A másik, hogy *a vállalatok belső működési módszereit ne ellenőrizze az állam*, tehát olyan módon legyen a belső működés szabályozva, amit nem felső utasításos rendszerrel felügyel az állam. Vagyis legyen a vállalatoknak lehetőségük arra, hogy önmagukat szabályozzák, ami azt jelenti, hogy bízik az állam a vállalatokban. Tudom, hogy még sokáig fog tartani a hatósági körökben megértetni, hogy a vállalat tudja, akarom mondani, az ipar jobban tudja, hogyan kell jól végezni valamit. A bizalom ellenére viszont nem lehetnek visszaélések olyan ügyekben, amelyek kihatnak a közérdekekre, tehát a környezetvédelemre, a vízügyre és

különösen a rekultivációra, tájrendezésre. *Biztosítékot, óvadékot, biztosítási rendszert* szeretnénk bevezetni erre, ami azt jelenti, hogy a vállalatoknak meg kell keresni a megfelelő biztosítót, mellyel az állam biztosíthatja magának, hogy ha tönkremegy a vállalat, akkor is legyen mivel a tájat rendezni, visszaállítani.

Nagyon nagy cél ebben az egészben, hogy a külföldi befektetőket is érdekeltté tegyük egy olyan rendszerben, amely nemzetközileg is elfogadható. Ha mi azt várjuk, hogy vagy koncessziós alapon, vagy társulási alapon a külföldi vállalkozók érdeklődést mutassanak a bányászati ágazat vállalatai iránt, vagy pedig maga az ásványkincs után, akkor olyan gazdálkodási rendszerrel kell rendelkeznünk, ami nem eltérő a világszerte általános normáktól. Mert az ásványkincsek ára, különösen a szilárd ásványoké, manapság nyomott, s ha a tőke könnyebben tud bányászkodni *Chilében vagy Paraguayban*, akkor oda fog menni inkább, mint *Magyarországra*. Ezt nagyon figyelembe kell venni.

A szándékunk az, *hogy október 15–20. körül a kormány elé terjesszük a törvénytervezetet*, és ha ez jóvá lesz hagyva, akkor kerüljön a *parlament elé novemberben*. Nagyon szorgalmazzuk, hogy a törvény mindenféle politikai és más érdekek miatt ne maradjon ki az őszi törvényhozási menetrendből, már csak azért is, mert most elég sok külföldi vállalat jelentkezett a szénhidrogéniparban. Reméljük, hogy ugyanez meg fog jelenni folyamatosan más ágazatainkban is. Köszönöm szépen. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm *dr. Teleki Pál* úrnak a készülő bányatörvénnyel kapcsolatos információit. Nagyon zárójelben szeretném csak megjegyezni, hogy nagyon sajnáljuk, hogy *az ipari és kereskedelmi miniszter úr a törvénytervezetet* a tervezés és előkészítés stádiumában *nem vitatta meg egyesületünkkel*, és nem volt lehetőségünk a tervezethez hozzászólni, mert az az egyesületünkhöz hivatalosan nem jutott el. Úgy volt lehetőségünk valamennyire megismerni, hogy a Bányász Szakszervezet *személyesen nekem* megmutatta a törvénytervezetet, de jó lett volna szélesebb körben is megvitatni. Tisztelettel inkább csak azt a célt szolgálja ez a zárójelbe tett megjegyzésem, hogy nem ártana a *szorosabb kapcsolat az Ipari és Kereskedelmi Minisztériummal.* Mi ezt már az egyesület új elnökségének megválasztása után egy héttel kezdeményeztük, de az ügy valahogy döcögve halad előre. *Sokkal szorosabb kapcsolataink vannak más tárcákkal, mint a sajátunkkal. Ez sajnálatos dolog, és semmiképpen nem jó.*

Következik *dr. Pilissy Lajos* indítványa.

Dr. Pilissy Lajos okl. kohómérnök, tiszteleti tag

Tisztelt Elnökség, kedves Barátaim, tisztelt Tagtársaim!

El kell mondanom azt, amit már tulajdonképpen a tavalyi tisztújító közgyűlésen is el akartam mondani, de az akkori hangulat a selmeci nóták éneklésével va-



Dr. Pilissy Lajos előterjeszti indítványát

lahogy nem illett a témához. Mondanivalómat ismertetni akartam a tiszteleti tagok szokásos évvégi ülésén is, de ilyen, szerény ismereteim szerint, nem volt, vagy legalábbis én nem kaptam rá meghívást. Így egy év késéssel ismertetem indítványomat.

Én ezt az elnökségnek úgy terjesztettem be, hogy egy *rehabilitációs problémát* akarok előadni, és hozzá egy nevet jelöltem meg: a *dr. Papp Simonét*, hajdani elnökünkét, az alma mater hajdani professzoráét, az Akadémia rendes tagjáét. Mi, akik idősebbek vagyunk, tudjuk, hogy volt a *szürke könyv* és a *MAORT-pör*, de akkor is tudtuk, hogy az egy *koncepciós pör* volt, s ennek ellenére ezt a dolgot sokáig nyilvánvalóan nem lehetett rendbe tenni. Nekem az a véleményem, hogy *a rehabilitációval késlekedni nem lehet.* Mégis, hogy kerül a csizma az asztalra? Hogy indítványozza ezt Pilissy, a kohász? Miért nem egy olajos teszi ezt? Hát erre talán azt tudnám felelni, hogy akkoriban – 1948 végét írtuk – én már egyesületi tag voltam, s még jól emlékszem a történtekre. Ha akkor *egy kohász, Vajk Péter* tette meg azt az aljas javaslatot, hogy *akkori elnökünket ötödmagával zárják ki az egyesületből*, akkor talán az igazságtétel jegyében egy kohásznak illik a rehabilitációjukat is beterjeszteni.

Szeretnék néhány dolgot ezzel kapcsolatban elmondani. Elsőként azt, hogy sokaknak nem fog tetszeni, hogy bizonyos összefüggést és kapcsolatot olvasok ki (lehet, hogy nincsen igazam) a Bányászati és Kohászati Lapok akkori számainak közleményi sorrendjéből. Nagyon sok munkát fektettem a búvárkodásba, több mint egy évet foglalkoztam e témával. A pártállam vagy az állampárt (ha úgy tetszik) létrehozta a MTESZ-t nem sokkal eme esemény előtt. Nekünk, akik nem egy gyerekcipőben járó egyesület tagjai voltunk a 40-es években, hanem egyesületünk már több évtizedes múlttal rendelkezett, nekünk nem nagyon hiányzott egy ilyen pátyolgató szövetség, amely nem volt más, mint a bizalmatlanság jegyében szüle-

tett *felügyeleti szerv.* Örülök, hogy ez a funkció azóta már megszűnt. Dátumokat idézhetnék, hiszen a jegyzeteimben minden pontosan megvan, hogy *miként csatlakoztunk „önkéntesen és lelkesedéssel"* – mint lapunk írta akkoriban – 1948. június 29-én a MTESZ-hez. Csak ezután következett a hír, hogy *dr. Papp Simon* június 13-án mondta el (utolsó) emlékbeszédét a centenáris ülésen, tudniillik az 1848-as szabadságharc centenáriumi ünnepségeivel összekapcsolva az egyesület is tartott ilyen megemlékezést.

Még egészen fiatal ember voltam, s persze nem tudok pontosan visszaemlékezni az 1948. november 7-i tisztújító közgyűlésre. Mindenesetre a BKL november 15-i számában *Miért csökkent a MAORT kőolajtermelése?* címmel megjelent egy cikk, amely sajátos módon szerző megjelölése nélkül (de a vádlottak neve nélkül is), csak úgy általában, szabotőröknek emlegette a MAORT vezetőségét. Majd még ugyan ennek a számnak a 299. oldalán megjelent szokatlan módon egy rövid közgyűlési beszámoló is, amely fél hasábot sem tett ki. Itt az egyebek között közölték azt, hogy *dr. Papp Simont és társait kizárták* az egyesületből.

Ezt követte december 15-én a szokványos, részletes közgyűlési beszámoló, amelyben a kizárás lényeges pont volt. Itt most nagyon érdekes a lapokat tanulmányozni. Tudniillik, míg a novemberi előzetesben az a szöveg van, hogy a kizárásra vonatkozó indítványt *egyhangúlag* fogadta el a közgyűlés, érdekes módon a decemberi részletezésben már csak az van, hogy *elfogadta.* Lehet, hogy egyhangú volt, ezt én megmondani ennyire visszamenőleg már nem tudom, de elfogadta. A közgyűlési beszámolót egyébként *Kerpely Kálmán* akkori szerkesztőtitkár írta, s a közgyűlésen *dr. Székely Pál* alelnök elnökölt (hiszen akkor már *Papp Simon* nyilvánvalóan ült). *Székely* a BKL beszámolója szerint megkérdezte a közgyűlést, van-e valakinek *soron kívüli indítványa? Hát volt. A felszólalásra Vajk Péter a következő határozati javaslatot* terjesztette a közgyűlés elé. Idézem: *„Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület mélységes megdöbbenéssel ítéli el azon vezető tagjainak tevékenységét, akik szembeszálltak a magyar népi demokráciával, és idegen, népellenes érdekek szolgálatába állva részt vettek a MAORT- és MASZOLAJ-szabotázsban. A közgyűlésnek a következő programpontja* (itt érthetetlen a mondat, mert rossz volt a szedés) *utasítja a vezetőséget, hogy tegyen javaslatot az említett ügyekben részt vevő egyesületi tagoknak, akik az egyesület 56 éves múltjának szellemével szembe kerültek, a kizárására. A közgyűlés ilyen értelemben határozott."* Egy szó sincs a teljes egyhangúságról. Mivel a júdások meg szokták kapni a jutalmukat (bár a nemezis majd utóléri őket), fél vagy egy órával később *Vajk Pétert megválasztották az egyesület főtitkárának.* Tudniillik ez a közgyűlés egyben 1945 után a szokványos tisztújító közgyűlés volt. Hát ennyit ezekről az eseményekről.

Most még szeretném elmondani, hogy több, nálam jóval fiatalabb barátom aggodalmát fejezte ki amiatt, hogy kívánatos-e ezeket elmondani, mert ez megindíthat valamilyen egyesületi rehabilitációs lavinát. Én már akkor kifejtettem azt a véleményemet, hogy ez a közlés nem indíthat el semmiféle lavinát, tudniillik egyik szerzője voltam annak, a pillanatnyilag tudtommal elvetélt anyagnak, amelyikben többen megírtuk az egyesület tisztségviselőinek, érmezettjeinek, kitüntetetteinek az életrajzát, almanachját. Én két év alatt 1926-tól majdnem napjainkig áttanulmányoztam a BKL-t lapról lapra, mert sokszor egy kitüntetés kétsoros hírbe volt elbújtatva. Már akkor említettem, hogy nem volt több ilyen, politikai okok miatt és koncepciós per alapján foganatosított kizárás, s ehhez hadd tegyem hozzá, hogy amikor *Papp Simonék* kizárása megszületett, akkor még bírósági végzés sem volt. Tehát a kizárás megelőzte a koncepciós per végeredményét, bár kétség nem fért hozzá, hogyan fog szólni az ítélet. Visszatérve tehát az aggodalmakra, átnéztem az elmúlt két napban 1946-tól oldalról oldalra – 1960-nal lezárva – a lapok minden oldalát, mert úgy véltem, hogy 1960 után már nem lehetett ilyen ügy. Megkerestem több, nálam idősebb kollégát, az olajosokat is, hogy volt-e náluk vagy a kohászoknál ilyen eset. Mindenki azt mondta, hogy nem volt. Így az a véleményem, hogy egyesületi lavina ebből nem indulhat el. Természetesen ez nem vonatkozik arra, hogy sok kartársunkat ért üldöztetés a pártállam időszakában, voltak akik börtönt jártak közülünk (nem én, én semmilyen üldöztetésben nem részesültem, hadd tegyem hozzá, nem ezért szónokolok most). Megjárták a recski haláltábort, voltak, akik börtönben voltak, internálva voltak, állásukból leváltattak, visszaszoríttattak, és soha tudásuknak, tehetségüknek megfelelő helyet már nem kaphattak. Nyilvánvaló, hogy ezzel is foglalkozni kell, de ezzel bízzon meg az elnökség másokat, mert nekem könnyű dolgom volt, ugyanis írásos anyagokra tudtam támaszkodni a lapok hasábjairól mostani indítványomhoz. Az előbbieket, ha szükségeltetik, csak nagyon szívós munkával lehetne, ha egyáltalán fel lehet mérni és rekonstruálni.

Javallom az elnökségnek, hogy ezt a munkát, ha akarja, végeztesse el. (Taps.)

Ezek után szeretnék két javaslatot tenni. Az egyik: indítványozom, hogy *a közgyűlés itt és most és nem pedig egy év múlva, rehabilitálja haló poraiban dr. Papp Simont, a nemzetközi nevű szakembert és tudóst, akit az egyesületi elnökségi posztból zártak ki az egyesületből, valamint Binder Bélát, a Kőolaj és Földgáz későbbi főszerkesztőjét és a többi társát.* A többiek nevét azért nem mondom, mert őket személyesen nem ismertem. *Papp Simont* ismertem, mert hallgató koromban, 1944-ben nyerte el katedráját *Sopronban.* Tehát rehabilitálásukat mondja ki a közgyűlés.

A második: *a jövő évi közgyűlésen dr. Papp Simonnak adassék posztumusz Zsigmondy Vilmos emlékérem,* amelyet érdemei és tudása alapján nyilván megkapott volna, ha nem zárják ki az egyesületből. Itt most talán meglep egyeseket, hogy posztumusz kitüntetést javaslok. Nincs ebben semmi meglepő, bár az alapszabályunkban nincs benne. De hadd mondjam el, mint az érembizottság volt vezetője, hogy valaha adtunk ki két posztumusz érmet (tehát van ilyen): a nagyon fiatalon elhunyt *Stubnyán István* barátunknak, a bányászati szakosztály akkori elnökének és *Serfőző Ivánnak.* Ők posztumusz kapták meg az egyesületi kitüntetéseket.

Talán még egy-két gondolatot az indítványomhoz, mert a fiatalabbak, akik nem az olajiparban dolgoznak, nem ismerik *Papp Simon* életét eléggé. Ő 1970-ben hunyt el. Egyesületünk nevében későbbi professzorutóda és elnökutóda, *Gyulai Zoltán* professzor búcsúztatta őt. Aki szakmai kiválóságairól bővebbet akar tudni, az olvassa el, ha eddig nem olvasta volna, *Galgóczi Erzsébet* bátor kiállású könyvét, a *Vidravas* című könyvet. Jó szerencsét! (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm *Pilissy Lajos* tagtársunk indítványát. Én az ő javaslatát szeretném pontosítva a közgyűlés elé terjeszteni. Amikor ugyanis ezt az indítványt megkaptuk, és az elnökségi ügyvezetőség beszélt róla, ott még kb. két-három név merült fel, akiket ugyancsak az egyesület részéről ért sérelem. Az a meggyőződésünk, hogy mi *csak az egyesület által okozott sérelmeket vállalhatjuk fel,* és csak az egyesület részéről foganatosított, alapszabályellenesnek minősíthető határozatokat vonhatunk vissza, minden más nem ránk tartozik. Ezért teljes körű vizsgálatot kellene végezni. A mi javaslatunk az lenne, hogy alakuljon egy bizottság, és az elmúlt 40 év ilyen jellegű történéseit ez a bizottság vizsgálja felül, terjessze az elnökség elé, és ne legyen olyan, hogy minden közgyűlésen fel fog merülni egy-két-három név, akiket valamiért rehabilitálni kellene. Úgy érzem, hogy akkor vagyunk becsületesek, ha egyszerre minden érintett iránt megtesszük azt, hogy amit az egyesület elkövetett törvénytelenséget, azt az egyesület hozza helyre. *Dr. Pilissy Lajos* indítványával ilyen értelemben az elnökség is egyetért, és tisztelettel szeretném megkérdezni *dr. Pilissy Lajos* tagtársunktól, hogy elfogadja-e a módosítást? Szeretném, ha vezetésével alakulna olyan bizottság, amely az előbbiekben elmondottakat is megvizsgálná. (Kisebb vita az elnök és *dr. Pilissy Lajos* között az indítvány módosításának értelmezése fölött.)

Dr. Pilissy Lajos tiszteleti tag

A magam részéről nem tudom a módosítást elfogadni, mert tökéletesen tisztában vagyok vele, hogy több kizárás az egyesületből sem politikai, sem egyéb ok miatt nem volt, ennek kellően utána néztem. Megkérdeztem még a mellettem ülő *dr. Érsek Elek* barátomat is, aki az egyesület történetének egyik megírója volt, és ő is megerősítette azt, hogy ilyen eset nem volt.

Dr. Tóth István elnök

Miután javaslatomat az előterjesztő *dr. Pilissy Lajos* nem fogadta el, ezért természetesen szavazásra kell feltennem alapszabályunk értelmében a kérdést. Azt hiszem, hogy ilyenkor az a szabály, hogy előbb mindig az első javaslatot kell megszavaztatni. Tehát ebben az esetben az első javaslat *dr. Pilissy Lajos azon javaslata*, hogy itt és most legyen meg *Papp Simon*



Stoll Lóránd felszólal

rehabilitációja. Mielőtt ezt szavazásra tenném fel, megkérdezem, van-e valakinek ezzel kapcsolatosan még észrevétele vagy valami hozzáfűznivalója?

Stoll Lóránd okl. bányamérnök, a bányászati szakosztály titkára

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Azt javaslom, hogy az itt ismertetett személyek rehabilitációját most szavazzuk meg, de én az elnök úr javaslatával maximálisan egyetértek, hogy a további vizsgálatokat az elnökség bízza *Pilissy* úrra és a vezetése alatt álló külön bizottságra. (Hangzavar.)

Tóth János, a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója

Meghatódottsággal és örömmel hallgattam *Pilissy Lajos* tagtársam szavait *Papp Simonnal* kapcsolatban, erre szeretnék reagálni, és a rehabilitásával kapcsolatban még a következőket szeretném megemlíteni. *Papp Simont a szakma formailag már rehabilitálta 1986-ban,* amikor 100 éves születésnapján életművének a kiállítását megrendeztük *Zalaegerszegen* és *Miskolcon, a Nehézipari Műszaki Egyetemen.* A következő, hasonlóan formai rehabilitáció egy évvel később, az *OMBKE vándorgyűlése keretében* történt, amikor *Zalaegerszegen felavattuk Papp Simon és nyolc társa emléktábláját, illetve Papp Simon bronz mellszobrát.* Sajnos *ezen formai rehabilitációkat sohasem követte a hivatalos rehabilitáció*, ez valóban várat még magára. Itt most hadd jelentsem be Önöknek, mivel sokan még nem tudják, hogy *1991. október 25-én a nagylengyeli olajmező 40 éves jubileumi rendezvénye kapcsán szakmai nap is lesz.* Ezen nap délelőttjén *Zalaegerszegen, a Magyar Olajipari Múzeumban elhelyezzük dr.*



Tóth János hozzászólását mondja

Papp Simon és felesége hamvait. Mindezt tesszük sokak véleménye alapján, mert nincsen hátramaradott hozzátartozójuk, és köztudott az, hogy *Papp Simon felesége akkor hunyt el, amikor férje börtönben volt, és ő ezt csak akkor tudta meg, amikor kiszabadult. Több éven keresztül grafológus írta a levelet Papp Simonnak a börtönbe*, mintha felesége élt volna. Szeretnénk, ha a hamvak gondozása is a rehabilitáció része lenne, ezért is kívánjuk *Papp Simonnak* és feleségének hamvait Zalaegerszegen elhelyezni. Utalva a posztumusz *Zsigmondy Vilmos-emlékérem* javaslatra, elmondom, hogy *Papp Simon* megkapta az elmúlt évben a posztumusz *Széchenyi-díjat* is. Ezt ugyancsak múzeumunk őrzi. Én nagyon örültem volna annak, hogyha *Pilissy Lajossal* együtt tudtunk volna működni, de nem tudtam az ő kutatásairól, pedig sokat tudtunk volna mi is segíteni neki, mert *Papp Simon* életművét, hagyatékát mi őrizzük *Zalaegerszegen.*

Összefoglalva azt szeretném javasolni, mivel *Zalaegerszegen* helyezzük el *Papp Simon és felesége* hamvait remélhetőleg örök nyugalomra, hogy ezt *előzze meg Papp Simon hivatalos rehabilitációja.* Köszönöm a figyelmet.

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm *Tóth Jánosnak*, a zalaegerszegi Olajipari Múzeum igazgatójának a kiegészítő javaslatát.

Molnár László okl. bányamérnök, a Központi Bányászati Múzeum igazgatója

Papp Simon, volt egyesületi elnökünk szerepét és a MAORT-per jelentőségét a 42 évvel ezelőtti viszonyok és események történelmi környezetében kell megvizsgálni.

Az államosítások 1949-ig nem érintették a külföldi érdekeltségeket. Akkor viszont elhatározta a pártállam, hogy a külföldi tulajdonban lévő vállalatokat is *kézbe veszi* és a kártérítés nélküli államosítások céljából koncepciós pereket konstruáltak. Ezek közül két fontos per emelkedik ki. Az egyik a *Standard pere*, melyben számos súlyos, több évi fegyházbüntetés mellett két halálos ítéletet is hoztak és a *MAORT pere, melyben bányamérnökök egész sorát ítélték 8–15 éves fegyházra.* A két per hatása végzetesen továbbgyűrűzött a magyar iparban. Megszakadtak a nyugati kapcsolatok, megszűnt a műszaki együttműködés, amely ezeket a fontos iparágakat a világ élvonalába segítette és tartotta. A magyar műszaki gárda pedig láthatta, hogy még a legfontosabb világcégek alkalmazottaival is azt csinál a hatalom, amit akar. Ekkor tört meg a gerince az ország műszaki értelmiségének és lett kiszolgálója egy idegenből vezényelt és a realitásoktól elszakadó iparpolitikának. Ekkor lettünk – ha úgy tetszik – kollaboránsok, akik erőfeszítésekkel értünk el a munkahelyeinken részsikereket, amelyek azonban összességükben tévútra vezették a magyar ipart.

A MAORT-per és Papp Simon tragédiája volt a kezdet, amelynek folytatását felidézem a tapasztalatokkal nem rendelkező fiatalok előtt. A rémuralom heveny évei peregtek: a rendőrpincék mélyén és a bírói pulpitusok előtt megfojtódott a lelkiismeret szabadsága. Az ezer éves nemzeti többszólamúság szellemi gályarabsággá változott át. Közönséges latorként verték bilincsbe Esztergom hercegérsekét és az ősi, egyetlen magyar szerzetesrend, a pálosok perjele tehetetlen kábulatában rablógyilkosnak vallotta magát és lelkendező bűntudattal lépett a bitó alá. Kitelepítés címén hirtelenében negyedmillió magyart vertek ki egzisztenciájából és négy fala közül. A keleti országhatáron át emberekkel és javakkal zsúfolt szerelvények gördültek a „testvéri" nagyhatalom szolgálatában.

Tisztelt Barátaim!

Mindezen következményekre is gondoljunk, amikor *Papp Simon* közgyűlési rehabilitálásáról határozunk. Köszönöm. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Miután a hozzászólások *Pilissy Lajos* indítványát erősítették meg, én azt hiszem, hogy valóban úgy volna teljes ez az indítvány, ahogyan azt *Tóth János* tagtársunk elmondta. Ebből is látszik, hogy az információáramlással még vannak problémák az egyesületünkön belül is, nemcsak máshol. Tehát tényleg akkor lett volna komplett az indítvány, ha együtt készülhetett volna ez az anyag. Amikor az elnöki ügyvezetőségben foglalkoztunk a kérdéssel, mi már annak ismeretében voltunk, amit *Tóth János* volt szíves elmondani.

Fölteszem tehát az indítványt szavazásra annak megfelelően, ahogyan azt *Pilissy Lajos* megtette, kiegészítve azzal, amit *Tóth János* mondott. (Az elnök kérdésére *dr. Pilissy Lajos* hozzájárult a Tóth Jánosféle kiegészítéshez.) *Megállapítom, hogy két tartózko-*

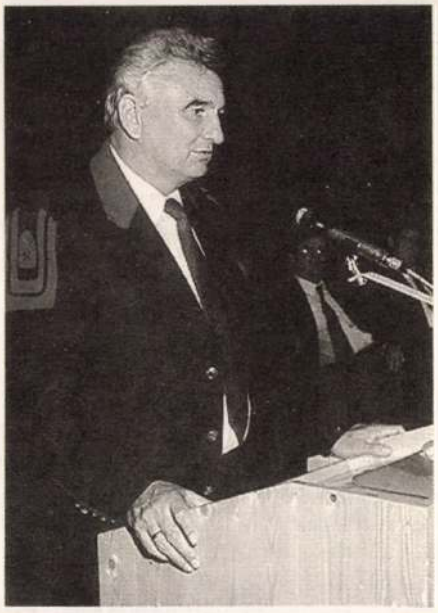
dással a közgyűlés elfogadta a módosított indítványt, az a kérésem, hogy így legyen a jegyzőkönyvben rögzítve.

A következő indítványt *dr. Szabó Ferenc, a dunaújvárosi helyi szervezet elnöke és egyben a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés elnöke* terjeszti elő.

Dr. Szabó Ferenc okl. közgazda, a Dunai Vasmű ny. vezérigazgatója

Tisztelt Küldöttközgyűlés, kedves Kollégák!

Kupa miniszter úr nagyon jól jellemezte a magyar vaskohászat helyzetét. Lényegében egyetértek az ő értékelésével, mégis néhány gondolatot szeretnék elmondani a vaskohászatról. A magyar vaskohászat 4–5 évvel ezelőtt még 3,8 Mt acélt termelt. Az idén várhatóan ez 2 Mt alatt lesz, tehát visszaesett a termelés a felére, és az acéltermeléshez kapcsolódóan hasonlóan alakul a hengerelt áruk termelése, illetve a nyersvastermelés is. Ha azt vesszük figyelembe, hogy a magyar építőipar tönkrement, olyan nagy gépipari vállalatok, mint az Ikarus, a Rába, a DIGÉP, a Ganz Mávag, a Ganz Hajógyár stb. ugyancsak tönkrement, és felét, negyedét sem termelik annak, mint korábban, akkor rendkívül alapos elemzés szükséges a hogyan továbbhoz. A hogyan továbbot illetően ma két fogalmat szoktunk hangsúlyozni: *a piacgazdaságot* és a *privatizálást*. A harmadik hogyan továbbról már szó esett itt is az elnök úr bevezetőjében, meg *Kupa miniszter úr* előadásában: ez pedig a *saját munkánk*. A saját munkánkkal kapcsolatban odáig már eljutottunk, hogy másképpen kell csinálni, de azt is tudjuk, hogy a *piacgazdaság önmagában nem oldja meg a problémáinkat*. Amikor tíz évvel ezelőtt a *nagy kohászati világválság* volt, nem a piacgazdaság oldotta meg a válságot, hanem a *Közös Piac minisztertanácsa* foglalkozott a kohászat témájával, és megfelelő intézkedéseket hozott. Vagyis *be kellett avatkozni a piacgazdaság körülményei között is*. Köszönjük, hogy a kormány tegnapi ülésén beavatkozott az *ózdi témába*, mert ez valami lehetőséget nyújt a kibontakozáshoz. Ha időt nyerünk, talán életet nyerünk, és várható, hogy az ózdi kibontakozás is megindul. A piacgazdaság érvényesüléséhez *tőke* kell, ezt *Kupa miniszter úr* nagyon hangsúlyozottan kiemelte, de azt is nagyon határozottan kimondta, hogy *nincs tőkéje a magyar kormánynak*. Tőke van *Nyugat-Európában*, van *Amerikában*, de ehhez a tőkéhez nem jutottunk hozzá. *Kupa miniszter úrnak* a szünetben el is mondtam, hogy ma, ha tőkét akarunk igénybe venni például a nyugatnémetektől, ezt gátolja az a körülmény, hogy vegyesvállalatot kell alapítani. Ha a tőkések nem akarnak vegyesvállalatot, akkor nem jutunk tőkéhez. Tehát hiába van beígérve a *baden-würtenbergi és a bajor hitel*, mégsincs tőke. Vehetünk igénybe más országoktól is tőkét, de minimális követelmény az, hogy a *magyar állam vagy a Magyar Nemzeti Bank garanciát vállaljon*. Vagyis *ki kell mondania a kormánynak* és – gondolom – a mi segítségünkkel, *hogy erre az ágazatra szükség van*, erre a vállalatra szükség van, mert garanciát kell vállalnia. Másképpen nem jutunk tőkéhez, nem jutunk pénzhez. Most holt időszakban vagyunk, amikor a gazdaság tönkremenetele megtörtént, és valami újat kell építeni. Ha az új építésével elmaradunk, akkor még nagyobb gondban, még nagyobb bajban leszünk.



Dr. Szabó Ferenc hozzászólását tartja

A privatizálást illetően sem egyértelmű a dolog. Ha ismerjük azt, hogy *Olaszországban a kohászat nyolcvan valahány százalékban állami, Franciaországban a vaskohászat 93%-ban állami, Ausztriában kilencven valahány százalékban állami, Angliában is nagyobbrészt állami*, akkor nem biztos, hogy *Magyarországon* tudjuk ezt az ágazatot privatizálni. Eddig ugyanis a külföldi privatizálók nem jelentek meg. Ha a világ jelentős részében, vagy közelebbről *Nyugat-Európában* állami a kohászat, akkor megfontolandó, hogy nálunk is nem államinak kell-e megmaradnia? Ezt a témakört tehát végig kell gondolni, hogy mit várunk el a privatizálástól, és mi az, amiben a kormányzatnak lépnie kell. Nem akarom, hogy hozzászólásom csak a kormányzatnak szóló feladatokról szóljon, ezért ismét visszatérek arra, hogy nekünk is vannak belső lehetőségeink. Hiszen vannak vállalataink, amelyek még talpon vannak, és még sok fejlesztési lehetőség van a tevékenységünkben.

Befejezésül engedjenek meg egy személyes jellegű mondatot. 37 éves, a *Dunai Vasműben* végzett tevékenységem, közel 16 éves vezérigazgatói tevékenységem után megköszönöm az OMBKE elnökségének azt a segítséget, amit az évtizedek során a vállalatnak és személyemnek adott. Kívánok sok sikert a továbbiakban is a magyar kohászat összefogásához. Köszönöm. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm *dr. Szabó Ferenc* tagtársunk hozzászólását. Azt hiszem, amit ő kért, az egyesületünk elnökségének feltétlen kötelessége. Ha valamikor, akkor

most tényleg össze kell fogni, mert a legnagyobb baj nem akkor van, amikor a bajok összegyűlnek, hanem akkor, ha a tagság is széthúz. Ennek jelei sajnos megvannak ma az egyesületünkön belül. A következő hozzászólás *Molnár László* tagtársunké.

Molnár László okl. bányamérnök, a Központi Bányászati Múzeum igazgatója

Magas Prezidium, kedves Kollégák!

Egyesületi közgyűléseinken több ízben nekem jutott az a feladat, hogy egy – elsősorban műszaki szemléletű társaságban – *a kultúráról, a hagyományvédelemről és a muzeológiáról* szóljak. A 80-as évek elején ez hálás rendeltetés volt, hozzászólásaim optimista hangvétellel új kulturális centrumok, múzeumok létesítéséről, fejlődéséről, kiadványok megjelenéséről szóltak. Ma *sajnos nehézségekről, gondokról kell beszámolnom*, tájékoztatást adnom.

Az elmúlt évtizedekben általános óhaj, majd követelés lett, hogy *szűnjön meg végre az irányított kultúrpolitika.* Nos, ez megtörtént. Azonban túlságosan is! *Az állam kivonult a kultúrából*, magára hagyta, pénze nincs, esetenként silány adományai vannak a leghangosabban protestáló lyukak betömésére, lásd: televízió, színházak.

Tehát már nincs kultúrpolitika, van viszont válság és elkeseredés. *Általában nincs tisztázva, hogy van-e és milyen kötelezettsége egyáltalán az államnak?* Van-e joga arra, hogy anyagi eszközöket nem biztosítva, egyszerűen kivonuljon a kultúrából?

Hogyan fest ez a kép ma a bányászati és kohászati múzeumok legtöbbjénél?

Az utolsó három évben

- az ipari és kereskedelmi minisztériumi támogatás drasztikus megszűnése (a Pénzügyminisztérium nyomására);
- a Művelődési és Közoktatási Minisztérium elhárító magatartása;
- a termelő vállalatok anyagi romlása;
- a tanácsok, majd önkormányzatok közömbössége; és
- a hazai kulturális-muzeális támogatás bizonytalansága

miatt *a bányászati és kohászati múzeumok egyik része bezárásra kényszerült, a másik (legnagyobb) része „tartaléklángon" működik* és csak három múzeum léte látszik biztosítottnak. Muzeológiai tevékenységünk színvonala így kényszerűen elmarad ma már a hasonló munkakörű kelet-európai múzeumokétól is.

Pedig a bányászati-kohászati hagyományok védelme jelentős feladat lenne megváltozott korunkban is! Miért? *Az iparágak jelentősége hazánk történetében nagyobb volt bármely más iparágakénál.* A középkorban és a koraújkorban, évszázadokon át *a nemzeti jövedelem 25–30%-át tette ki a nemesércek, a réz és a só bányászatából származó érték.* A múlt század második felétől kezdve a *szénbányászat* meghatározta számos országrész fejlődését a bányák létesítésével és a bányászatra települt kohászati iparágak, továbbá városok, községek széles körével. *A bányászat és kohászat építtette ki a technikai infrastruktúrát:* vasutat, utat, villamos- és vízvezetékrendszert, kórházakat létesített korábban elmaradt vidékeken. De *iparágaink révén alakult ki a kulturális infrastruktúra is*, melyet az iskolák, kultúrházak, zenekarok, dalárdák, könyvtárak, sportlétesítmények és nem utolsósorban múzeumok alapítása, fenntartása jelentett. A bánya-kohóvállalatok nemcsak munkát adtak, hanem az élet minőségét is meghatározták a régióikban.



Molnár László a múzeumok támogatása mellett **érvel**

Mindezt az elmúlt évtizedekben nem hangsúlyoztuk megfelelően. Ez a technikatörténészek, múzeumok hibája is volt. Amikor pl. bányászatunk – elsősorban a szénbányászat – 1867–1945 közötti időszakáról írtak elődeink és mi is, mindig – szinte kötelességszerűen – a kapitalista vállalatok kizsákmányoló, munkásnyúzó tevékenységét hangsúlyoztuk ki. Csaknem bátorság kellett annak leírásához, hogy pl.: a századfordulón a nógrádi szénmedence műszaki színvonala megegyezett a korabeli német bányákéval vagy pl.: hogy a Magyar Állami Szénbányák és a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. milyen korszerű ipari vertikumokat létesített.

A múzeumok feladata, hogy a jövőben megváltoztassák az iparágainkról alkotott múlt-képet. Annak ismeretében, hogy nem kevéssé manipulálható nép vagyunk és a médiák teszik is ezt, kíséreljük meg jó irányba terelni a rólunk kialakult képet.

A bányászati múzeumok létezésének törvényes alapja van, mert a bányászatról szóló 1960. évi III. törvény 54. §-a előírta: „Gondoskodni kell a magyar bányászat és bányászélet hagyományainak ápolásáról, a műszaki-történeti és a magyar bányászatra vonatkozó emlékek felkutatásáról és megőrzéséről." A Bányatörvény újjáalkotása során számos illetékes személyt kértem arra, hogy a hagyományvédelemre vonatkozó tétel maradjon meg a törvényben. Különösen most van ennek jelentősége, amikor a bányák, a

bányászati és kohászati létesítmények erodálása megkezdődött.

A bányászati hagyományok védelméről egy, a nemzeti tradíciókat kevésre értékelő időszakban törvény rendelkezett. A nemzet érzésektől hevülő korunkban az új Bányatörvény különös fintora lenne a hagyományvédelem elhagyása.

A következőkben eszmefuttatásomat leszűkítem az általam részleteiben is ismert bányászati múzeumokra.

Valós-e a bányászati múzeumok iránti igény?

Nem csak ámítjuk magunkat? A szilárd ásványok bányászatának múzeumaiban – a sűrűsödő gazdasági viharfelhők ellenére – a legutóbbi időkig céltudatos tudományos és közművelődési munka folyt. A múzeumok iránt az érdeklődés a tudományos intézmények, szervezetek és a közönség részéről maradéktalanul megnyilvánult. *1988-ban a múzeumok utolsó békeévében* a bányászati múzeumok 250 000 látogatót fogadtak. Ebben a számban foglaltatik a soproni múzeum, melynek 1980 és 1988 közötti évente 100–110 000 látogatója volt. Ezen utolsó – a múzeumi munka szempontjából – reálisnak tekinthető évben Pécs 82 000, Salgótarján 25 000, Ajka 15 000, Várpalota 12 000 látogatót fogadott. A látogatottsági adatokhoz tudni kell, hogy az 1988. évben a 740 magyarországi múzeumnak a fele sem érte el a 3000 látogatót.

A múzeumok szoros kapcsolatban álltak számos külföldi múzeummal, tudományos adatok, kiadványok és ismertetők cseréje, továbbá hivatalos és magánlátogatások révén. Nyugodtan mondhatom, hogy a magyar bányászati muzeológia 1988-ig kiállta az összehasonlítást a közép-európai mezőnnyel.

Tudnunk kell azt is, hogy *a bányászati emlékek megőrzése világszerte elismerten fontos kulturális-műszaki feladat.* Az általam helyileg ismert múzeumok, emlékhelyek száma meghaladja a százat. Az emlékeket gyűjtő, feldolgozó és bemutató múzeumok anyagi támogatása két forrásból táplálkozik: egy része állami, központi (minisztériumi) keretből, a másik része azon vállalatoktól, amelyeknek termeléstörténetét bemutatja a szakmai múzeum. E kettős *támogatás aránya országonként változó, de az állami (központi) támogatás hányada legalább 30%.*

A központi támogatás sajnálatosan éppen a mi tárcánk területén szűnt meg.

A Magyar Köztársaság 1991. évi állami költségvetésében olvasható, hogy

- a Művelődési és Közoktatási Minisztérium az országos jellegű múzeumoknak 944 M Ft-ot;
- a Közlekedési és Hírközlési Minisztérium a Közlekedési Múzeumnak 61 M Ft-ot;
- a Földművelésügyi Minisztérium a Magyar Mezőgazdasági Múzeumnak 72 M Ft-ot

állított be.

Sopronban a múzeumunkkal szomszédos *Erdészeti és Faipari Múzeum* létesítésére az erdészeti vállalatok 25 M Ft-ot fordítottak és az új földművelésügyi miniszter úr június hónapban 22 M Ft-tal továbblendítette az akadozó építkezést.

Az *Ipari és Kereskedelmi Minisztérium* éves költségvetésében egyetlen múzeum, a *Kereskedelmi és Vendéglátóipari Múzeum* szerepel 5,4 M Ft-tal. Ennek a nagyon szép múzeumnak a *látogatottsága a Központi Bányászati Múzeum korábbi forgalmának 3%-át tette ki.*

Próbálkoztunk előterjesztésekkel, részben önállóan, részben az Országos Műszaki Múzeumon keresztül a művelődési és közoktatási miniszter úrhoz és *Kosáry Domokos*, Selmecbánya szülötte, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke ajánlásával az ipari és kereskedelmi miniszter úrhoz. Javasoltuk azt is, hogy az 1991–1995. évek közötti bányabezárásokról készülő előterjesztésben a bányák felszámolására fordítható összeg 1, azaz egy %-át – a felszámolások éves ütemének megfelelően – helyezzék egy szénbányászati múzeumi alapítványba. Ez biztosítaná a múzeumok megmaradását, melyek éves ráfordításai a szabályszerű, de takarékos működés mellett 15–16 M Ft-ot tennének ki az 1991. évi árszinten. Kéréseink, előterjesztéseink nem találtak meghallgatásra.

A bányászati és kohászati múzeumok fenntartásának, fennmaradásának, legmegfelelőbb formájának az alapítvány bizonyult. Múzeumi alapítványok számos példáját ismerjük az utolsó évben. Ez a csoport a technikai múzeumoknak az a már említett harmadik csoportja, amelyek jövője biztosított. Az *Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt* a zalaegerszegi *Magyar Olajipari Múzeum* részére 45 M Ft-os alapítványt létesített, a *Magyar Alumíniumipari Tröszt* az alumíniumipari és bauxitbányászati múzeumok további létét 35 M Ft-os alapítvány létrehozásával biztosította. Tisztelet és elismerés ezen vállalatok vezetőinek, dolgozóinak.

A soproni *Központi Bányászati Múzeum* részére tervezett 30 M Ft-os alapítványból eddig 12 M Ft gyűlt össze. Köszönjük az adományozóknak. A gazdaságilag kényszerhelyzetbe került négy bányavállalat és az aknamélyítők azonban képtelenek a rájuk eső hányad befizetésére. Alapítványunkhoz a két – szerintünk érdekelt – minisztérium, az IKM és az MKM egyszeri 4,5–4,5 M Ft-os támogatását szeretnénk elérni. Ezzel a központi támogatás elérné – a korábban említett – 30%-os európai átlagot.

Befejezésként talán elnézést kell kérnem ezért, hogy a gondok halmazával hozakodtam elő. Egyes bányászati-kohászati múzeumi feladatok sajnos mára oda torzultak, hogy az ilyesmivel foglalatos, vagy arra hivatott embernek nem múzeumi munkáját kell elvégeznie, hanem energiáját, ha van még, abba kell befektesse, hogy a munkafeltételeinek előfeltételeiért küszködjék.

Végül szeretném felhívni a figyelmet a mai napnak egy merőben véletlen jubileumára, mely nagyon is összefügg a műszaki kultúra, muzeológia támogatásával. *Egyesületünk első elnöke* 1892. június 27-től *21 éven át, egészen haláláig, gróf Teleki Géza* volt, a Magyar Tudományos Akadémia tagja, a Magyar Történelmi Társaság elnöke. Ez a kiváló személyiség 1843. szeptember 27-én, *tegnap 148 éve született* és *ma 78 éve*, 1913. szeptember 28-án *hunyt el.* A szellemét is idézem, mikor megemlítem, hogy az *1890-es évek végén ő tett javaslatot bányászati múzeum és bányászati könyvkiadó létesítésére. 1901-ben gróf Teleki Géza alapítványt létesített, melynek hozamából a legjobb pálya-*

munkákat és szakcikkeket rendszeresen jutalmazták. Szeretném, ha jövőre, egyesületünk centenáriumának évében az arra hivatottak követnék a nagy elől példáját.

Köszönöm szíves türelmüket. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Megköszönöm *Molnár László* tagtársunknak a hozzászólását. Sajnos sok igazság van benne. Szeretném mindenképpen hozzátenni, hogy a múlt megbecsülése szerintem azért is fontos, mert akinek nincs múltja, az hasonlít az olyan fához, amelyiknek nincs gyökere, és annak nem lesz jövője se. Higgyük, hogy nekünk lesz jövőnk, mert van múltunk, és higgyük, hogy jövőnkért tenni is tudunk valamit. Ez elsősorban rajtunk múlik.

A következő indítványt négy kolléga nyújtotta be, előterjesztője *Pantó Dénes*, a BKL Bányászat főszerkesztője lesz.

Pantó Dénes okl. bányamérnök, a BKL Bányászat felelős szerkesztője

Tisztelt Elnökség, tisztelt Küldöttközgyűlés, kedves Tagtársak!

Az alapszabály-bizottság vezetője előterjesztette az alapszabály-módosítás tervezetét. Megemlítette azt is, hogy most csak a legfontosabb részeit módosítanánk alapszabályunknak. Mi négyen, *Kárpáty Lóránt, Klemencsics István, Szebényi Ferenc* és *én* a 78. tisztújító küldöttközgyűlés első számú határozata, valamint az alapszabály-bizottság vezetője által előterjesztett alapszabály-módosítás folytatásaként azt indítványozzuk, hogy a *79. küldöttközgyűlés a következő határozatokat is hozza meg.*

1. Egyesületünk alkotmányát, a *mai napon módosított alapszabályt* – haladó hagyományainkra és az ezeket megtestesítő, korábbi, kiemelten az 1929., valamint 1939. évben elfogadott alapszabályokra támaszkodva – *teljes egészében újra kell fogalmazni, hogy az minden paragrafusában hűen tükrözze az országunkban a közelmúltban végbement változásokat és egyesületünk újbóli önállóvá válását.* Az új alapszabály tervezetét – *széles körű közvéleménykutatás és nyilvános, lapjaink hasábjain is teret kapó vita után* – a legközelebbi tisztújító küldöttközgyűlést megelőző küldöttközgyűlés vagy, ha ez bármi okból nem lehetséges, rendkívüli küldöttközgyűlés elé kell terjeszteni jóváhagyás végett.

Ez lenne az első határozati javaslat. Tekintettel az egész országot és ezen belül az egyesületünket is sújtó gazdasági nehézségekre, valamint az egyesületünk működésének első, több mint ötven esztendőn át folytatott gyakorlatának felújítása végett indítványozzuk az alábbi határozat meghozatalát is annak érdekében, hogy minden tagunk az egyesület gazdálkodásáról rendszeresen informálva legyen.

2. *A küldöttközgyűlés szükségesnek tartja, hogy az elnökség a minden részletre kiterjedő egyesületi pénzügyi mérleget évenként, a tárgyévet követő márciusban, első ízben 1992 márciusában, az egyesületi lapokban tegye közzé.*



Pantó Dénes indítványt terjeszt elő

Kérjük a küldöttközgyűlés résztvevőit, hogy indítványunkat megvitatni és elfogadni szíveskedjenek. Jó szerencsét! (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm *Pantó Dénes* indítványát. Ezt most azért nem teszem fel szavazásra, mert nem vagyok biztos benne, hogy az alapszabállyal kapcsolatosan nem lesz-e más hozzászólás is, és így az alapszabály-módosítás szavazása előtt tesszük fel szavazásra az indítványokat. Gondolom, *Pantó Dénes* ez ellen nem emel kifogást.

Az egyetemi hallgatók közzé tettek egy felhívást, amelyet *Zeley Gábor* valétaelnök kíván előterjeszteni.

Zeley Gábor V. éves bányamérnök-hallgató

Mélyen tisztelt Küldöttközgyűlés!

Zeley Gábor vagyok, a *Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karának* valétaelnöke. Kéréssel szeretnék Önökhöz fordulni. Minden évben a valétálással, a hagyományápolással, az elsősök fogadásával felmerülő költségeket a bányavállalatok eddig évenként adták össze. Mivel egyre nehezebbek a pénzügyi lehetőségek mindenhol, az idén szeretnénk egy *tartósabb alapítványt* létrehozni, melynek a kamataiból szeretnénk ezeket az összegeket előteremteni. Ezen alapítvány a *Jövő évezred bányamérnökéért* címmel indul, és hogy minél hamarább működjék, még október elején szeretnénk benyújtani a cégbírósághoz. Ezért mindenkit, aki alapítóként csatlakozni akar ehhez az alapítvány-



Zeley Gábor kéréssel fordul a küldöttközgyűléshez



Szabó György felszólalása a centenáriumi emlékmű mellett

hoz, megkérünk, hogy sürgősen jelezze szándékát. Bárki magánszemély vagy vállalat (jogi személy) csatlakozhat hozzá. Az előtérben van egy kis standunk, ahol korsókat is árulunk, melyeket szíves figyelmükbe ajánlunk. Ott van egy felhívás és egy rövid kivonat, illetve magát az alapítvány tervezetét is el lehet olvasni.

A másik kérdés, amellyel szeretnénk Önökhöz fordulni, a *pályakezdők* egyre nehezebb *munkába állásával* kapcsolatos. Egy adatbázist akarunk létrehozni, amelybe minden vállalat, amely tud vagy szeretne fiatal bányamérnököt fogadni, szándékát jelezné nekünk. Ez fordított irányú folyamat is lenne, azaz mi is tudnánk jelezni azt, hogy ki, hová szeretne állásba menni, hogyha erre igény lenne. Nagyon szépen köszönöm figyelmüket, jószerencsét! (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Az elhangzott felhívást nem kell megszavaznunk, ez a végzős hallgatók javaslata, és az a kérésem, hogy minél többen csatlakozzatok ehhez a felhíváshoz.

Több, előzetesen bejelentett indítvány nincs. A hozzászólások következnek.

Szabó György okl. olajmérnök, alelnök

Tisztelt Küldöttközgyűlés, Hölgyeim és Uraim!

Sajnálatos, hogy a pénzügyminiszter úr eltávozott, tudniillik kilátásba helyezte a magyar olajipar különleges termelési és forgalmi adójának jövő évi emelését. Ennek ellenére *az olajipar* (méltóztassanak észrevenni, hogy az olajipar kifejezést használom, nem az OKGT-t), az *1992-ben felállításra kerülő, célszerűen Miskolcon elhelyezendő centenáriumi emlékmű finanáciális terheit vállalná.* Teszem ezt nemcsak a jelenlegi olajipari vezetőség nevében, hanem az itt ülő *Trombitás István és dr. Szalóki István* nevében is. Tehát az olajipar finanszírozni fogja az emlékmű felállítását, mert meggyőződése, hogy *a múlt gyökere a jövő alépítménye.* Köszönöm figyelmüket. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Köszönöm szépen. A tisztelt küldöttközgyűlést emlékeztetni szeretném arra, hogy az egy évvel ezelőtti tisztújító küldöttközgyűlésünkön volt egy határozat, amely szerint a *Miskolci Egyetemen* a centenárium évében, tehát *1992-ben*, állítsunk föl egy jubileumi *emlékművet.* Ennek az emlékműnek a létrehozásához megalakult egy bizottság, amely különböző javaslatokat vizsgált meg. Elkészült az emlékmű tervezete, az alkotás költségének az összeállítása is megtörtént, sőt a bányavállalatok és kohászvállalatok – az elhangzott főtitkári beszámolóban is szó volt róla – vállalták, hogy a professzori mellszobrok költségének a vállalásában részt vesznek. Ehhez csatlakozik az olajbányászok felajánlása, melyet nagy köszönettel fogadunk, mert ezzel elhárul az utolsó akadály is az emlékmű felállítása elől. Merjük remélni, hogy akik egy év múlva ott lesznek, örömmel láthatják az emlékművet, melyet később szívesen fognak látogatni egyesületünk tagjai. Mégegyszer megköszönöm az olajbányászok felajánlását.

Miután úgy látom, hogy hozzászólásra nem jelentkezik senki, hagyományainknak megfelelően, még mielőtt az alapszabály-módosítást jóváhagynánk, *kitüntetések* átadására kerül sor. *Lohrmann Keresztély* az érembizottság nevében előterjeszti a kitüntetéseket.



Lohrmann Keresztély előterjeszti a kitüntetési javaslatokat

Lohrmann Keresztély okl. bányamérnök, az érembizottság vezetője

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Amikor a bányászat és kohászat nehéz napokat él át, egyesületünk elnöksége különös figyelemmel kísérte tagjainak tevékenységét, és a lehetőségeken belül méltányolni szeretné azon tagjainak odaadó, kiemelkedő egyesületi munkáját, akik a szakmájuk érdekében végzett, igen nehéz, egész embert kívánó munkájukon kívül, időt és fáradságot nem kímélve, nagymultú egyesületünk keretében is lelkiismeretesen tevékenykedtek. Elnökségünk az érembizottság előterjesztését 1991. június 27-én és szeptember 2-án megtárgyalta, és elfogadta. Határozata alapján ismertetem kitüntetettjeink névsorát, de munkásságunk méltatását az idő kímélése végett rövidre fogom, s egyedül a tiszteleti tagságra vonatkozó előterjesztésem lesz részletesebb. A méltatások a Bányászati és Kohászati Lapokban fognak megjelenni.

Egyesületünk elnöksége az alapszabály 4. §. 2. bekezdése és az öntészeti szakosztály előterjesztése alapján javasolja a tisztelt közgyűlésnek, hogy az *egyesület legmagasabb kitüntetéseként tiszteleti tagnak* válassza meg

Kovács László okl. kohómérnök tagtársunkat, a *Vasipari Kutatóintézet* (VASKUT) nyugalmazott tudományos főmunkatársát, a *Bányászati és Kohászati Lapok Öntöde* felelős szerkesztőjét, az egyesületben végzett odaadó munkájáért. Szakmai tevékenysége során a VASKUT-ban a vas- és acélöntészet keretében elsősorban az olvasztás és olvasztó berendezések, a vas- és acélöntvények gyártása és minősítése, a folyékony öntöttvas komplex ellenőrzése témakörökkel foglalkozott. Közreműködött a felsőfokú technikusképzésben is. Egyesületünknek 1950 óta tagja. 1966 óta számos tisztséget töltött be az öntészeti szakosztályban, így az oktatási bizottság vezetője és több szakbizottság tagja volt. Több publikációja, tankönyve és szakkönyve jelent meg. A hazai és külföldi rendezvényeken számos előadást tartott.

Egyesületi kitüntetései: 1976-ban a Kohászat Kiváló Dolgozója, 1978-ban Péch Antal-emlékérem, 1985-ben a Művelődésügyi Minisztérium Kiváló Munkáért kitüntetése, 1988-ban MTESZ-díj és 1990-ben Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért emlékérem.

Kérem a tisztelt Elnök urat, hogy a közgyűlést a javaslat elfogadásáról megszavaztatni szíveskedjék.

Várhelyi Rezső okl. gépészmérnök, alelnök

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Elnökünk akadályoztatása miatt szavazásra teszem fel a kérdést, hogy elfogadják e tiszteleti tagnak *Kovács Lászlót*, aki jelen pillanatban a határozatszövegező bizottság egyik tagjaként a termen kívül tevékenykedik. (Egyhangúlag karfelemeléssel elfogadva. Taps.)

Lohrmann Keresztély, az érembizottság vezetője

Bejelentem, hogy a most *tiszteleti taggá megválasztott* **Kovács László** *okl. kohómérnök tagtársunk* az erről szóló iratot az alapszabály 4. §. 3. bekezdése szerint egy későbbi elnökségi ülésen ünnepélyesen fogja kézhez kapni.

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Most az alapszabály és az éremszabályzat előírásai szerint *elnökségünk 12 emlékérmet adományoz* az egyesületért végzett munka elismeréseként, az egyesületünkhöz való 40 és 50 éves folyamatos ragaszkodásért *33 Sóltz Vilmos, egyesületi tagságért* emlékérmet ad át tagtársainknak. Összesen 45 tagtársunk részesül tehát egyesületi kitüntetésben.

Kérem a tisztelt Elnök urat, hogy az emlékérmeket kitüntetett tagtársainknak átnyújtani szíveskedjék. Kitüntetettjeink – az emlékérmek alapítási sorrendjében és azon belül betűrendi sorrendben – a következők:

Egyesületünk elnöksége
a **Wahlner Aladár-emlékérmet**
adományozza

dr. Szabó Ferenc *okl. közgazda tagtársunknak, a Dunai Vasmű*(DV) nyugalmazott vezérigazgatójának, egyesületünk *vaskohászati szakosztálya dunaújvárosi szervezete elnökének* a gazdaságos termelés érdekében végzett munkájáért és az egyesület segítéséért. Irányítása alatt a *Dunai Vasmű* az egyre nehezedő gazdasági körülmények között is jelentős eredményeket tu-

dott elérni a műszaki fejlesztés, a költséggazdálkodás és az érdekeltségi rendszer fejlesztésével. A piacgazdálkodás körülményeinek megfelelő megoldásokkal és a célirányos intézkedésekkel megalapozta a vállalat korszerű követelményeknek megfelelő, hatékony működését. Mint a *Magyar Gazdasági Kamara vaskohászati tagozatának* és a *Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés igazgatótanácsának* elnöke, a magyar vaskohászat eredményeinek hazai és külföldi elismertetésén sikerrel fáradozik. 1963 óta tagja egyesületünknek. A helyi szervezet elnökeként a DV Műszaki és Gazdasági Közlemények megjelentetésében, a gyártörténeti múzeum fejlesztésében, a Kohászati anyag- és energiatakarékossági konferenciák, továbbá az Országos nyersvasgyártó és acélgyártó konferenciák kezdeményezésében, a szakosztály erkölcsi és anyagi támogatásában szerzett érdemeket. Egyesületi munkájáért 1985 óta a Sóltz Vilmos-emlékérem tulajdonosa.

Szőnyi Antal *okl. közgazda tagtársunknak, a Magyar Alumíniumipari Tröszt* (MAT) nyugalmazott vezérigazgatói szaktanácsadójának az *ipargazdasági szakcsoportban* végzett sikeres munkájáért. Egyetemi tanulmányainak befejezése után állt a magyar alumíniumipar szolgálatába, amelynek átszervezés-sorozatát átélve, végig e szakmában és érdekében dolgozott (Alumíniumérc Bánya és Ipar Rt, MASZOBAL, ALUTERV, MAT). Egyesületünk *fémkohászati szakosztályának* 1982 óta tagja. Az *ipargazdasági szakcsoportban* 1983-tól szervező titkár, majd 1985-től titkár. A szakcsoportban főleg a MAT vállalati hatékonyságának növelési lehetőségeivel, az elektrolízis és félgyártmányok fejlesztési kérdéseivel foglalkozik. A nagy rendezvények szervezésén kívül a szakcsoport munkatervének kidolgozásában is részt vesz, mindig az alumíniumipar tevékenységének elősegítését tartva szem előtt.

Egyesületünk elnöksége
a **z. Zorkóczy Samu-emlékérmet**
adományozza

Csicsay Albin *okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök* tagtársunknak, az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság* főosztályvezetőjének, az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* (OMBKE) *két cikluson át* (1981–1990) *főtitkárának* az egyesület céljainak megvalósítása érdekében végzett elévülhetetlen fáradozásaiért. Szakmai tevékenységét a *Bányászati Tervező Intézetben* tervező mérnökként kezdte, majd a *Nehézipari Minisztériumban* területi főmérnökként működött, később a hazai bányászati beruházások gazdasági-műszaki előkészítésének ügyeit intézte, kezdetben a szénbányászat, majd a szilárd nyersanyagok bányászata, végül az egész bányászat területén. 1979-től az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságban* dolgozik, jelenleg a bányászat és a kohászat szakmai felelőse. Egyesületünk *bányászati szakosztályának* 1953 óta tagja. Főtitkársága során az egyesületi élet fejlesztésén kívül a bányászat és kohászat általános megítélésének és helyzetének javítását igyekezett az egyesület útján elősegíteni, nem feledkezett meg nemes hagyományaink ápolásáról sem. A Nehézipari Műszaki Egyetem Tanácsa az OMBKE 75. jubileumi közgyűlésén az NME aranyérmét adományozta az egyetem oktató-nevelő munkájához főtitkárként nyújtott jelentős segítségéért.



Csicsay Albin
a z. Zorkóczy Samu-emlékérem
kitüntetettje

Soltész István *okl. kohómérnök* tagtársunknak, volt kohó- és nehézipari miniszternek, nyugalmazott ipari miniszterhelyettesnek, *az OMBKE két cikluson át* (1981–1990) *elnökének,* jelenleg az *OMBKE ellenőrző bizottsága vezetőjének* az egyesület fejlesztése érdekében végzett önzetlen és fáradhatatlan munkájáért. Szakmai munkáját az egyetemen tanársegédként kezdte, majd az *Oktatásügyi Minisztériumba* és onnan a *Kohó- és Gépipari Minisztériumba* került, ahol eleinte oktatási ügyekkel foglalkozott. Ezután a *FÉMTERMIA,* majd a *METALLOCHEMIA* igazgatója. 1964-ben a *CSEPELI FÉMMŰ* igazgatója, 1974-ben a *Tröszt* vezérigazgatója. 1978-ban kohó- és gépipari miniszter, a minisztériumok átszervezése után 1981-től nyugalomba vonulásáig az *Ipari Minisztérium* kohászattal foglalkozó miniszterhelyettese. A magyar ipar több ágazatával volt kapcsolata, részt vett a nemzetközi munkában is, főleg a KGST különböző bizottságaiban. Egyesületünknek 1950 óta tagja. A *Csepel Művek helyi szervezet elnöke, a fémkohászati szakosztály elnöke*, majd az *OMBKE alelnöke* volt. Az egyesület elnökeként e nagy múltú egyesületünk hírnevét igyekezett öregbíteni, kapcsolatait mind belföldön, mind külföldön fejleszteni. A miskolci *Nehézipari Műszaki Egyetemmel*, illetve annak *Dunaújvárosi Karával* folyamatos kapcsolatot tartott fenn. A 75. küldöttközgyűlésen a Nehézipari Műszaki Egyetem Tanácsa *Signum Aureum Universitatis* kitüntetéssel ismerte el az egyetemi tevékenységét és az OMBKE elnökeként az egyetemnek nyújtott segítségét. 1990 óta a *Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért* emlékérem tulajdonosa.

Egyesületünk elnöksége
a **Mikoviny Sámuel-emlékérmet**
adományozza

dr. Bakó Károly *okl. kohómérnök* tagtársunknak, a *CastTech Öntészeti Technológiai Iroda KFT* igazgatójának, *egyesületünk volt ügyvezető főtitkárának* a tudományos kutatás, az oktatás és az egyesület fejlesztése terén szerzett érdemeiért. Szakmai tevékenységét a *Csepel Művek Vas- és Acélöntödéjében* kezdte, ahol a dízelmotor-forgattyúsházöntvény gyártástechnológiájának kidolgozásában vett részt, majd a MTA tudományos munkatársaként a *Nehézipari Műszaki Egyetemen* (NME) az öntészeti tanszéken, azután a Vasipari Kutató Intézet öntödei osztályán dolgozott. Széles körű szakirodalmi tevékenységet folytatott. Több évig oktatott a *Miskolci Egyetem Dunaújvárosi Főiskolai Karán*, meghívott előadó volt a *Miskolci Egyetemen* is, címzetes docensként. Egyesületünknek 1964 óta tagja. 1972–1981 között az *öntészeti szakosztály titkára*, 1981-től az egyesület főtitkárhelyettese, 1987-től *ügyvezető főtitkára volt.* Működése egybe esett a MTESZ szerepének megerősödésével, és ebben az időszakban indult meg az egyesület bel- és külföldi vállalkozása, valamint a műszaki információs irodája. Egyesületi munkájáért 1971-től a *Kohászat Kiváló Dolgozója* kitüntetés és 1981-től a *Sóltz Vilmos emlékérem* tulajdonosa.

Egyesületünk elnöksége
a **Kerpely Antal-emlékérmet**
adományozza

dr. Voith Márton *okl. kohómérnök* tagtársunknak, egyetemi tanárnak, a *Miskolci Egyetem kohógéptani és képlékenyátalakítástani tanszéke* vezetőjének, a *Miskolci Egyetem Kohómérnöki Kara* dékánjának a kohászat tudományos szintű művelésében szerzett érdemeiért. Az alakítástechnológia terén elismert hazai szaktekintély, több könyve, sok egyetemi jegyzete, szakcikke, előadása jelzi magas szakmai felkészültségét, melyet a vas- és fémkohászati ipar egyaránt hasznosít. Egyesületünknek 1968 óta tagja, az egyesület egyetemi osztálya munkáját mindenkor támogatja. Jelenleg a fémkohászati szakosztályban az egyetemi osztály összekötője. Jelentős érdemei vannak abban, hogy a kohászati szakosztályok és az alma mater kapcsolatai problémamentesek.

Egyesületünk elnöksége
a **Sóltz Vilmos-emlékérmet**
adományozza

dr. Csaba József *okl. olajmérnök* tagtársunknak, a *Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet* (SZKFI) tudományos főosztályvezetőjének, *egyesületünk főtitkárhelyettesének* az egyesület céljai megvalósításában szerzett érdemeiért. Szakmai tevékenységét a *nagylengyeli olajmezőn* fúrómunkával kezdte, majd a *Kis-Alföldön* vezette a fúrásokat, illetve 1965-ben a *bázakerettyei* területen a nagymélységű kutatófúrásokat irányította. Közel tíz évi üzemi gyakorlat után az *SZKFI-ben* a fúrástechnológia fejlesztésével foglalkozik. Legfontosabb témái a béléscsőrakatok ültetési módszerei, a hőmérsékletmérések és kiértékelésük, a béléscsőfeszültség mérése, a geotermikus energia hasznosítása. Több tanulmányt írt és sok előadást tartott. 1958 óta tagja egyesületünknek, a *kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztálynak.* 1976-tól a *szakosztály vezetőségi tagja*, 1987-től az egyesület főtitkárhelyettese. A *BKL Kőolaj és Földgáz szerkesztőbizottságának* 1966 óta tagja, 1973 óta szerkesztője. A *geotermikus szakcsoport* alapító tagja. Egyesületi munkájáért 1985-ben *OMFB Kiváló Munkáért* kitüntetésben részesült.

Dala János *okl. kohómérnök, okl. kohóipari gazdasági mérnök* tagtársunknak, a *Ferroglobus* vezérigazgatójának, az *OMBKE helyi szervezete elnökének* az egyesületi munka támogatásáért. Gazdasági tevékenységét különböző beosztásokban a vas- és acélipar területén folytatta. Több éven át a *Kohó- és Gépipari Minisztériumban* is dolgozott. A *FERROGLOBUS-nál* 1968-tól kereskedelmi igazgató, majd 1983-tól a vállalat vezérigazgatója. Egyesületünk *vaskohászati szakosztályának* tagja, alapító tagja és elnöke az OMBKE 1967-ben alakult FERROGLOBUS szervezetének. Az OMBKE vaskohászati szakosztályának tevékenységét sokoldalúan támogatja. Egyesületi munkája eredményeként a helyi szervezet taglétszáma és aktivitása reményt keltően emelkedett;

dr. Sohajda József *okl. kohómérnök, okl. gazdasági mérnök* tagtársunknak, a *Csepel Művek Vas- és Acélöntöde Vállalat* vállalkozási főmérnökének az egyesületben végzett eredményes munkájáért. Műszaki tevékenységét a *NME öntészeti tanszékén* kezdte, majd jelenlegi munkahelyén az olvasztómű, később a programiroda vezetője, MEO-vezető, termelési főmérnök. Az öntészet elméleti és gyakorlati tématerületein főleg az öntészeti betétanyagok tulajdonságaival, az öntödei minőségbiztosítás kialakításával és bevezetésével foglalkozik. 1977 óta tagja egyesületünknek. 1976–1978 között az *egyetemi osztály vezetőségi tagja*, majd 1982–1990 között két cikluson át az *öntészeti szakosztály vasöntő szakcsoportjának* titkára, 1985–1990 között a *csepeli helyi szervezet* titkára, 1990-től elnöke. 1985–1990 között a MTESZ csepeli szervezetének elnökségi tagja, 1990-től alelnöke. Szakirodalmi tevékenységet is folytat, több OMFB-tanulmány készítésében és tankönyvírásban részt vett.

Egyesületünk elnöksége
a **Szentkirályi Zsigmond-emlékérmet**
adományozza

Forisek István *okl. bányamérnök* tagtársunknak, a *Tatabányai Bányák Vállalat* bányászati igazgatójának a bányászat elméleti és gyakorlati fejlesztésé-



Forisek István
a Szentkirályi Zsigmond-emlékérem
kitüntetettje



Szuromi Béla
a Szentkirályi Zsigmond-emlékérem
kitüntetettje

ben és az egyesületért végzett munkájáért. 1985 óta dolgozik a vállalatnál, 1964 óta felelős műszaki vezető beosztásban. Szakmáját elméleti és gyakorlati síkon egyaránt sikerrel műveli. A bányaműveletek tervezésében és megvalósításában következetesen a műszaki fejlesztés eszközeinek és lehetőségeinek minél jobb kihasználására, a technológiák javítására törekszik. A vastag telepi szénomlasztásos, egyidőben üzemelő ikerfrontfejtéses művelési mód és a szilárd főtét kialakító omladékkezelés bevezetésével ért el sikereket. Részt vett és irányította a tatabányai medence bányaüzemeinek rekonstrukcióját, szervezte a termelési kapacitásbővítési munkát. Számos újítása és több szabadalma van. 1957 óta tagja egyesületünknek, a *tatabányai helyi szervezet vezetőségi* tagja. Alapvető feladata volt a szakmai továbbképzés, a mérnök-technikus képzés megszervezése. Több szakcikke és szemelvénye jelent meg.

Szuromi Béla *okl. bányamérnök, okl. bányaipari gazdasági mérnök* tagtársunknak, az *Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány rudabányai múzeumi* igazgatójának, a *rudabányai bányászat* elméleti és gyakorlati fejlesztésében és az egyesületi munka elősegítésében végzett munkájáért. Szakmai tevékenységét 1960-ban a *recski ércbányában* kezdte, 1963-tól *Rudabányán* dolgozik, ahol a föld alatti és a külszíni vasércbánya üzemvezetője, majd műszaki és termelési osztály vezetője, később főmérnökhelyettese, 1986-tól főmérnöke és 1988-tól nyugdíjba vonulásáig megbízott igazgatója. A 105 éves nagyüzemi vasércbányászat utolsó főmérnökeként a helyi körülményekhez igazodó robbantási technológia kidolgozásában, a rudabányai ércek komplex feldolgozásának megvalósításában, a föld alatti bányászatban az LHD-technológia meghonosításában tevékenykedett sikerrel. A megszűnő rudabányai bányászatot átmenteni hivatott *alsótelekesi gipszbánya* megnyitásában is kivette részét. 1960 óta tagja egyesületünk bányászati szakosztályának. Az *500 éves a Felső-Magyarországi Bányavárosok Szövetsége* című rendezvény szervezésében kiemelkedő részt vállalt. Több cikk írásában is közreműködött.

Egyesületünk elnöksége
a **Debreczeni Márton-emlékérmet**
adományozza

Benyó István *okl. bányamérnök* tagtársunknak, a *Veszprémi Szénbányák* nyugalmazott vezérigazgatójának, az *OMBKE bányászati szakosztálya veszprémi helyi szervezete elnökének* a szénbányászat fejlesztése érdekében végzett alkotó munkájáért és az egyesületet segítő tevékenységéért. A *Veszprémi Szénbányák* jogelődjénél kezdte szakmai tevékenységét, végig járva a műszaki vezetés minden lépcsőjét. Ezalatt számos, a széntermelést segítő új megoldást, berendezéseket, technológiai eljárásokat (a frontfejtések szén-



Benyó István
a Debreczeni Márton-emlékérem
kitüntetettje



Honti Ferenc



Martinkó Mátyás



Dr. Moharos Jenő

a Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért emlékérem kitüntetettjei

omlasztásos művelése, kiegyenlítő vágatbunkerek alkalmazása, bányatűzveszély elleni preventív módszerek stb.) alkalmazott. Öt éven át az *Országos Tervhivatal Ipari Főcsoportja* keretében csoportvezetőként a szénbányászat népgazdasági tervezésével foglalkozott, a *Szénbányászati Állandó Kormánybizottság* tagja is volt. Aktívan tevékenykedett a *HALDEX Rt.* munkájában és a nemzetközi elterjesztésében is. Nagy része volt a frontfejtési pajzs és irányítástechnikai termékek előállítására irányuló *háttéripar* megerősítésében és az export növelésében. Egyesületünknek 1956 óta tagja. Egyesületi munkáját számos műszaki rendezvény, előadás és klubnap fémjelzi. Több cikke jelent meg a BKL Bányászatban, előadásokat is tartott. Az egyesület munkáját felkarolta, támogatta és segítette.

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Most azokról a tagtársainkról emlékezünk meg, akik az egyesülethez sok-sok éven át hűek maradtak, és ezt *50, illetve 40 éves tagságuk folyamatos fenntartásával* is bizonyították. Elnökségünk a *Bányászati és Kohászati Lapokban* közzétett *Felhívás* útján, az érembizottság a tagnyilvántartással közösen végzett kutatással igyekezett a jubiláló tagtársak névsorát összeállítani. Remélem, hogy a jogosultak közül senkit sem hagytunk ki.

Egyesületünk elnöksége a jubiláló tagtársainkat köszöntve az egyesületünkhöz való több évtizedes ragaszkodásért

Sóltz Vilmos 50 éves egyesületi tagságért
emlékérmet adományozza:

Szűcs Endre *okl. kohómérnök tagtársunknak.*

Egyesületünk elnöksége
a **Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért**
emlékérmet adományozza:

Benedek Atilla okl. kohómérnök,
Buzánszky Albin okl. kohómérnök,
dr. Csiky Gábor okl. geológus,
dr. Farkas Ottóné dr. Mayer Klára okl. kohómérnök,
Ferencz István okl. kohómérnök,
Gimesi Mihály okl. kohómérnök,
Honti Ferenc nyugalmazott igazgató,
Horváth László okl. kohómérnök, okl. gépipari gazdasági mérnök,
Jánosi Miklós okl. kohómérnök,
Komjáthy László okl. kohómérnök,
Kovács Dezső okl. kohómérnök, okl. kohóipari gazdasági mérnök,
Laár Tibor okl. vegyészmérnök,
dr. Marschek Zoltán okl. vegyészmérnök,
Martinkó Mátyás okl. mérnökközgazdász,
Matura Ferenc okl. kohómérnök,
dr. Moharos Jenő okl. bányamérnök
Nagy János okl. kohómérnök,
Nagy Tibor okl. vegyészmérnök,
Pál Imre okl. kohómérnök,
Pantó Dénes okl. bányamérnök, okl. külkereskedelmi közgazdász mérnök,
dr. Pera Ferenc okl. bányamérnök,
Pete István okl. bányagépészmérnök,
dr. Schippert László okl. kohómérnök,
Schoppel János okl. bányamérnök,
dr. Simon Kálmán okl. bányamérnök, okl. külkereskedelmi közgazdász mérnök,
Szabó László okl. kohómérnök,
Theobald János okl. kohómérnök,
Tiborc Lászlóné okl. bányamérnök,
Tóth Ferencné Vajda Márta okl. kohómérnök,
Varga József okl. bányamérnök,
Vicze Tibor okl. bányamérnök és
Wieder István okl. kohómérnök, okl. vegyészmérnök

tagtársunknak.

Megköszönöm tisztelt Elnökünknek az egyesületi emlékérmek átadását. Egyben köszönetet mondok



Pantó Dénes



Dr. Pera Ferenc



Pete István

a Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért emlékérem kitüntetettjei



Schoppel János



Dr. Simon Kálmán



Tiborc Lászlóné

a Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért emlékérem kitüntetettjei



Varga József



Vicze Tibor

a Sóltz Vilmos 40 éves egyesületi tagságért emlékérem kitüntetettjei



A közgyűlés résztvevői

mindenkinek, akik az érembizottság munkájában közreműködtek és azt segítették. Igen tisztelt kitüntetettjeinket arra kérem, hogy fényképeiket, ha ezek még az egyesületben nem lennének fellelhetők, két héten belül szíveskedjenek részemre elküldeni, a Bányászati és Kohászati Lapokban való méltatásuk megjelentetése végett. Végezetül engedjék meg, hogy megválasztott új tiszteleti tagunknak és minden kitüntetett tagtársunknak az érembizottság nevében gratuláljak, további sikereket, jó munkát és jó szerencsét kívánjak. (Taps.)

Dr. Tóth István elnök

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

Az elnökség nevében a kitüntetetteknek én is mégegyszer gratulálok, köszönjük mindazt, amit eddig tettek az egyesületért, abban bízva, hogy ez nem olyan kapu, amely bezárul, hanem olyan kapu, amely most nyílott ki igazán. Reméljük, hogy továbbra is fogjátok segíteni ezt a nem könnyű éveket áthidaló időszakot, mert igen nagy szükség lesz erre. Köszönöm az érembizottság vezetőjének, *Lohrmann Keresztélynek* a munkáját is, aki már hosszú évek óta végzi ezt a hálátlan, nem könnyű feladatot és mindenkinek, aki segítette őt ebben a munkában.

A határozatszövegező bizottság közben megérkezett. Felkérem *dr. Csaba Józsefet*, terjessze elő a határozati javaslatokat.

Dr. Csaba József okl. olajmérnök, főtitkárhelyettes, a határozatszövegező bizottság vezetője

Tisztelt Küldöttközgyűlés!

A határozati javaslat az alábbiak szerint szól.

A közgyűlés jóváhagyja az elnökségi beszámolókat és az ellenőrző bizottság jelentését. A beszámolók és a hozzászólások, indítványok figyelembevételével az alábbiakban határozza meg a legfontosabb feladatokat:

1. Az egyesület tisztségviselői a kialakított és lehetőség szerint tovább bővítendő kapcsolatrendszer felhasználásával folytassák erőfeszítéseiket abból a célból, hogy a bányászat és a kohászat mielőbb kialakíthassa és elfoglalhassa helyét az átalakuló magyar nemzetgazdaságban. Ennek érdekében

– az egyesület rendezvényein, helyi és országos tanácskozásain, szaklapjaiban kiemelten foglalkozzék azokkal a műszaki és szervezési feladatokkal, amelyekkel elősegíti a két szakma illetve a vállalatok beilleszkedését a modern piacgazdálkodásba;

– dolgozza ki és terjessze elő a két szakma, gazdálkodásával kapcsolatos javaslatait a döntésben résztvevő kormányzati szerveknek, és adjon szakmai támogatást az érdekvédelmi szervezeteknek is;

– hívja fel a figyelmet az átalakulással járó feszültségekre, és támogassa a feszültségek csökkentését célzó intézkedések megvalósítását.

2. Az egyesület tisztségviselői folytassák erőfeszítéseiket az egyesület pénzügyi egyensúlyának folya-

matos megőrzésére, felhasználva mind a bevételek növelésének, mind a kiadások csökkentésének lehetőségeit. Az elnökség a minden részletre kiterjedő egyesületi pénzügyi mérleget készíttesse el a tárgyévet követően (első ízben 1992. márciusban), és hozza nyilvánosságra.

3. A szaklapok kiadásával kapcsolatos problémák – kiemelten az anyagi nehézségek – megoldására az elnökség tegye meg a szükséges intézkedéseket.

4. Az egyesület tisztségviselői törekedjenek arra, hogy a szakterületükön átalakuló, illetve újonnan alakuló vállalatok mielőbb váljanak jogi tagjainkká, és kapcsolódjanak be az egyesület munkájába.

5. Az egyesület elnöksége saját körben és a MTESZ-nek a műszaki értelmiség érdekvédelmével kapcsolatos tevékenységével karöltve folytassa és fejlessze az egyesület érdekvédelmi munkáját.

6. Az egyesület tisztségviselői tegyenek meg mindent annak érdekében, hogy 1992 júniusában a centenáriumi ünnepségek méltó körülmények között kerüljenek megrendezésre.

7. A mai napon módosított alapszabályt haladó hagyományainkra és az ezeket megtestesítő korábbi alapszabályokra támaszkodva teljes egészében újra kell fogalmazni. Az új alapszabály-tervezetet – a széles körű közvéleménykutatást és nyilvános vitát követően – a legközelebbi tisztújító küldöttközgyűlést megelőző küldöttközgyűlés elé kell terjeszteni jóváhagyás végett.

8. A 79. küldöttközgyűlés e határozattal megsemmisíti a *dr. Papp Simont és társait* kizáró közgyűlési határozatot.

Köszönöm szépen, ennyi lenne.

Dr. Tóth István elnök zárszava

Köszönöm a határozati javaslat előterjesztését. Azt hiszem, hogy körülbelül benne van mindaz, ami az indítványokban, illetve a főtitkári beszámolóban, valamint a hozzászólásokban elhangzott. Mielőtt a határozati javaslat megszavazására felkérném a tisztelt küldöttközgyűlést, először is szeretném, ha a határozati javaslatban rögzített kiegészítésnek megfelelően az alapszabály-módosítást elfogadnánk. Ha a módosított alapszabályt így elfogadjuk, akkor a határozati javaslat is nyilván ennek megfelelő szellemben fog élni. Mivel az alapszabályhoz csak egy hozzászólás volt, és ez a határozati javaslatba be lett szövegezve, a módosított alapszabályt azzal a kiegészítéssel teszem fel szavazásra, amely a határozatszövegező bizottság részéről előterjesztett javaslat 2. pontjában szerepel. Most szavazzunk!

Megállapítom, hogy az alapszabály-módosítást egy tartózkodással elfogadtuk. Egyetértek mindazokkal, akik azt mondják, hogy gyökeresen új alapszabályt nem lehet gyorsan csinálni, azt valóban át kell rágni, és ehhez feltétlenül időre van szükség, mert értelmezésbeli különbségek is adódhatnak. Így tisztelt küldöttközgyűlés nézze el az alapszabály-bizottságnak, de az elnökségnek is, hogy ez alatt a rövid idő alatt csak ennyire futotta az energiánkból. A munkát folytatni kell, s ez azt is jelenti, hogy a bizottságnak a következő időszakra biztosítva van a munkája.



Dr. Tóth István zárszavát tartja

Most a határozati javaslatot teszem fel szavazásra. Megjegyzem, hogy *dr. Papp Simon* professzorunknak kitüntetése azért nincs a határozati javaslatban, mert a kitüntetés nem közgyűlési, hanem elnökségi hatáskör. De természetesen, mivel a jegyzőkönyvben benne van mindaz, ami az indítványban volt, az elnökség feladata lesz a kitüntetés posztumusz adományozása. Ezt az 1992-es közgyűlésre kell az elnökségnek előterjeszteni. (Kisebb vita kerekedett a posztumusz kitüntetés adományozásának időpontjáról, amely végül az előző mondatnak megfelelően lett lezárva.)

Megállapítom, hogy a határozati javaslatokat egyhangúlag elfogadta a közgyűlés.

Még szeretném megkérni a kitüntetetteket, hogy legyetek szívesek az adminisztrációnál aláírás végett megjelenni, mert különben új alapszabályunk értelmében az apparátust vezető igazgató urat fogják felelősségre vonni, ha ezt nem teszitek meg. A *szolnoki kőolajtermelő vállalatok* nevében pedig szeretném megkérni a t. küldöttközgyűlés résztvevőit, hogy az ezen épülettől kb. 100 m-re lévő vállalati központba fáradjatok át, ott lesz az állófogadás, melyre az ő nevükben tisztelettel meghívok mindenkit.

Mégegyszer megköszönöm a megjelenést, köszönöm, hogy részt vettetek ebben a munkában, s abban a reményben búcsúzom, hogy a következő év, ha nem is lesz könnyű, de talán szebb emlékeket fog hagyni bennünk, mint az elmúlt év hagyott.

Jó szerencsét! (Taps.) (Himnusz.)

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökségének írásos beszámolója

I. Az OMBKE vezető tisztségviselői az 1990–1995-ös ciklusban

Elnök: *Dr. Tóth István* okl. bm.
Alelnökök: *Dr. Reményi Gábor* okl. bm.
Dr. Szabó György okl. bm.
Horváth Gyula okl. bm.
Várhelyi Rezső okl. gm.
Dr. Horváth Lajos okl. km.
Dr. Kovács Ferenc okl. bm.
Főtitkár: *Dr. Tardy Pál* okl. km.
Főtitkárhelyettes: *Dr. Csaba József* okl. om.
Ügyvezető főtitkár: *Dr. Bakó Károly* okl. km. (1991. június 30-ig)
Schmidt György okl. km. (1991. július 1-től)

Felelős főszerkesztők:
BKL Bányászat: *Pantó Dénes* okl. bm.
BKL Kohászat: *Dr. Verő Balázs* okl. km.
BKL Kőolaj és földgáz: *Kassai Lajos* okl. bm.
BKL Öntöde: *Kovács László* okl. km.

Szakosztályvezetők:

bányászati szakosztály
Elnök: *Dr. Fazekas János* okl. bm.
Titkár: *Stoll Lóránt* okl. bm.
kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály
Elnök: *Hangyál János* okl. om.
Titkár: *Kovács János* okl. gázip. m.
vaskohászati szakosztály
Elnök: *Dr. Mezei József* okl. km.
Titkár: *Zámbó József* okl. km.
fémkohászati szakosztály
Elnök: *Horváth Csaba* okl. km.
Titkár: *Molnár István* okl. km.
öntészeti szakosztály
Elnök: *Szombatfalvy Rudolf* okl. km.
Titkár: *Dr. Lengyel Károly* okl. km.
egyetemi osztály
Elnök: *Dr. Károly Gyula* okl. km.
Titkár: *Dr. Grega Oszkár* okl. km.

Ellenőrző bizottság
Elnök: *Soltész István* okl. km.

Fegyelmi bizottság
Elnök: *Szebényi Ferenc* okl. bm.

Az elnökség mellett működő állandó bizottságok vezetői

Alapszabály: *Dr. Imre József* okl. km.
Érem: *Lohrmann Keresztély* okl. bm.
Nemzetközi: *Böszörményi Béla* okl. bm.
Társadalmi és rendezvény: *Török Frigyes* okl. km.
Történeti: *Csath Béla* okl. bm.
ICSOBA magyar bizottsága: Dr. *Solymár Károly* okl. km.
Érdekvédelmi ad hoc bizottság: *Lajer László* okl. om.

(*Rövidítések:* bm = bányamérnök; gázip. m. = gázipari mérnök; gm = gépészmérnök; km = kohómérnök; om = olajmérnök)

II. Elnökségi ülések és határozatok

1. Az OMBKE elnöksége *1990. november 5-én Budapesten*, az egyesület klubjában ülést tartott, az alábbi napirend szerint:
   1.1. A tisztújító küldöttközgyűlés határozataiból adódó feladatok.
   1.2. Az elnökségi bizottságok újjászervezése.
   1.3. Szaklapjaink sorsának alakulása.

Dr. Tóth István elnök bevezetőjében köszöntötte a tisztújító küldöttközgyűlés óta először ülésező elnökséget, és a napirend pontjainak bővebb megfogalmazása után a jelenlevők véleményét kérte. A hozzászólások összegezése után az elnökség a következő *határozatot* fogadta el.

– A közgyűlési határozatokból adódó feladatok végrehajtására összeállítandó program kidolgozására felkéri *dr. Tardy Pál* főtitkárt. Ennek a bizottságnak kell foglalkoznia az egyesületi érdekvédelem kérdéskörével is.

– A szaklapok kiadásának helyzetével kapcsolatban létrehozandó ad hoc bizottság vezetője *Várhelyi Rezső*, tagjai: *Kreffly Gábor* és a felelős szerkesztők.

– Az elnökség mellett működő állandó és ad hoc bizottságokra javaslatot tevő ad hoc bizottság vezetője Várhelyi Rezső, tagjait a szakosztályok javasolják.

– A Borbála-napi ünnepség megszervezésére létrehozandó bizottság vezetője *dr. Reményi Gábor*, helyettese: *dr. Csaba József*. A munkába célszerű a kohászati szakosztályokat is bevonni.

– A centenáriumi ünnepséget előkészítő bizottság vezetője *dr. Tardy Pál*. A főtitkár a következő elnökségi ülésen tegyen javaslatot a bizottsági személyek összetételére.

A határozatok felsorolt pontjainak határideje: a soron következő elnökségi ülés.

– Az elnököt távollétében helyettesítő alelnök: *dr. Szabó György* vagy *Várhelyi Rezső*.

Dr. Tóth István végül a legutóbbi közgyűlésen megválasztott tiszteleti tagoknak átadta a legmagasabb kitüntetésüket tanúsító okleveleket, nevezetesen: *dr. Alliquander Endre, Benyovszky Móric, Kassai Lajos, Lántzky József, dr. Ormos Károly, Seyfried Gyula, id. Vass László és Várhelyi Rezső* tagtársainknak, és további munkájukhoz sok erőt és jó szerencsét kívánt az elnökség nevében.

2. Az OMBKE elnöksége *1990. december 11-én* az egyesület klubjában elnökségi ülést tartott az alábbi napirend szerint:
   2.1. Tájékoztató a MTESZ XV. küldöttközgyűléséről.
   Dr. Tardy Pál főtitkár
   2.2. Tájékoztató az OMBKE 78. küldöttközgyűlésének határozataiból adódó feladatokról.
   Dr. Tardy Pál főtitkár
   2.3. Javaslat elnökségi bizottságokra és szaklapjaink kiadására.
   Várhelyi Rezső
   2.4. Egyesületünk 1990. évi költségvetésének várható teljesítése.
   Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár
   2.5. Egyebek.

Dr. Tóth István elnök megnyitóját követően *dr. Tardy Pál* főtitkár számolt be a MTESZ XV. és egyben utolsó közgyűléséről. A közgyűlés elhatározta, hogy a MTESZ-t az egyesületek képviselőiből álló szövetségi tanács irányítja. A szövetségi tanács elnökéül, – aki egyúttal a MTESZ elnöke is – *dr.*

Náray Szabó Gábor akadémikust, a Magyar Kémikusok Egyesületének elnökét választották. A közgyűlés után összeült szövetségi tanács egy évre *dr. Tóth Jánost* bízta meg a főtitkári teendők ellátásával. Egy év múlva pályázat kiírása szükséges e tisztség betöltésére.

A második napirendi pontban *dr. Tardy Pál* főtitkár az OMBKE 78. küldöttközgyűlésének határozataiból adódó feladatokról számolt be. A főtitkár elmondta, hogy a szakosztálytitkárokkal megbeszélte a közgyűlési határozatokból adódó feladatokat és egy tematikai javaslatot is, hogy ennek a tematikának a figyelembevételével dolgozzák ki a szakosztályok a cselekvési programjaikat.

Végül *dr. Tardy Pál* javaslatot tett a centenáriumi ünnepséget előkészítő bizottság személyi összetételére. Javaslata: a bizottság munkáját a főtitkár vezesse, tagjai legyenek a főtitkárhelyettes, az ügyvezető főtitkár és a történeti, a társadalmi és a rendezvénybizottságok vezetője, valamint a szakosztálytitkárok. A bizottság titkára *Benyovszky Móric* legyen.

Az elnökség a főtitkár beszámolóját és javaslatát elfogadta. A tagdíjfizetés kérdésében az elnökség úgy határozott, hogy 70 év felett tagdíjat nem kell fizetni, 70 év alatti tagtársaink pedig a tárgyév január 31-ig, egyösszegben fizetnek tagdíjat.

A harmadik napirendi pontban *Várhelyi Rezső* javaslatot terjesztett elő a most kezdődő ciklusban működtetendő elnökségi bizottságokra. Az erre a célra létrehozott ad hoc bizottságokban a szakosztályok delegáltjai vettek részt. A ad hoc bizottság a következő megállapításokra jutott:

– A közgyűlés által megválasztott ellenőrző bizottság, valamint a fegyelmi bizottság létezése alapszabályban rögzített. A két bizottság mindenkori vezetője az alapszabály 14. § (1) bek. alapján részt vesz az OMBKE elnökségének ülésein tanácskozási joggal. A többi elnökségi bizottság vezetői nem tagjai az elnökségnek, szükség esetén az elnökség – tanácskozási joggal – bárkit, bármelyik vezetőt meghívhatja.

– Az ad hoc bizottság egyetértett abban, hogy a következő elnökségi bizottságok működésére van szükség:

- nemzetközi bizottság,
- történeti bizottság,
- érembizottság,
- alapszabály bizottság,
- társadalmi és rendezvénybizottság.

Az első és a második pontot az elnökség egyhangúlag elfogadta.

Az első két pont elfogadását követően *Várhelyi Rezső* a szaklapok kiadásával kapcsolatban tett észrevételeket. Véleménye szerint a KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ c. lap kiadásának anyagi feltételei a jövőben is biztosíthatók az OKGT sponzorálásával. A BÁNYÁSZAT lapnál a szénbányászat általános helyzetével kapcsolatban elmondható, hogy a kiadás anyagi háttere nem látszik biztosítottnak. A KOHÁSZAT-nál sürgősen alá kell írni a szerződést, amely az 1991. évi megjelenést biztosítja. Az ÖNTÖDE és a KOHÁSZAT együttes megjelenését nem tartja lehetetlennek, főleg amennyiben a tagság ezt igényli.

Az elnökség úgy döntött, hogy a szakosztály-vezetőségek vizsgálják meg az ad hoc bizottság előterjesztését, és az elnökség márciusi ülésén hozzon a szaklapjaink kiadásával kapcsolatban határozatot.

Dr. Tóth István elnök javaslatára – az idő rövidségére való tekintettel – a negyedik napirendi pont tárgyalását az elnökség elnapolta.

Az egyebek napirendi pontban *dr. Tóth István* elnök beszámolt a *Szent Borbála ünnepségről*, majd kérte a szakosztályokat, hogy január közepén egy előterjesztést készítsenek elő a BÁNYÁSZAT és a KOHÁSZAT égető gondjairól, amelyet *Göncz Árpád* köztársasági elnöknek eljuttatunk. A köztársasági elnök úr ígéretet tett arra, hogy összehívja a magyar gazdasági és pénzügyi vezetőket, és azok jelenlétében az égető kérdéseket megvitatja.

Végül *dr. Tóth István* javaslatára az elnökség úgy határozott, hogy ezentúl a bányásznap Szent Borbála ünnepség legyen.

3. Az OMBKE elnöksége *1991. január 22-én Budapesten*, az egyesület klubjában, elnökségi ülést tartott, az alábbi napirend szerint:

3.1. A bányászat és kohászat helyzetéről a köztársasági elnök részére készült anyag megbeszélése.
Dr. Tóth István

3.2. Javaslat az elnökségi bizottságok vezetőire.
Várhelyi Rezső

3.3. Az egyesületi tagság érdekvédelmével kapcsolatos feladatok.
Dr. Tardy Pál

3.4. Egyebek.

Dr. Tóth István elnök az első napirendi pont keretében tájékoztatta az elnökséget a Szent Borbála-napi ünnepségről, illetve a köztársasági elnökkel történt találkozás során született megállapodásról. Ennek értelmében a szakosztályok vezetői a hozzájuk tartozó ágazatok súlyponti gondjairól, a megoldási javaslatokról anyagokat készítenek, amelyeket az elnökség megvitat, és egy, *dr. Göncz Árpád* köztársasági elnök jelenlétében sorra kerülő megbeszélésen az illetékesekkel megtárgyal.

Két héttel ezelőtt a szakosztályok illetékesei bevonásával az első javaslat-tervezet megbeszélése megtörtént, amely alapján az elmúlt héten a főtitkár és a főtitkárhelyettes a most átadott írásos anyagot elkészítették.

Határozat:

Az elnökség a köztársasági elnök elé kerülő, a magyar bányászat és kohászat helyzetét bemutató tájékoztatót elfogadta. Szükségesnek tartja az anyagok egységesítését, a végleges formába öntéssel pedig az elhangzottak figyelembevételével megbízza az ügyvezető elnökséget.

A második napirendi pontban *Várhelyi Rezső* javaslatot tett az elnökségi bizottságok vezetőinek személyére.

Az ad hoc bizottság tagjaival, az érintett szakosztályokkal és a személyekkel egyeztetve a következő javaslatot tette:

nemzetközi kapcsolatok bizottsága:	*Böszörményi Béla*
történeti bizottság:	*Csath Béla*
érembizottság:	*Lohrmann Keresztély*
alapszabály bizottság:	*Dr. Imre József*
társadalmi és rendezvénybizottság:	*Török Frigyes*

Határozat:

Az elnökség az öt elnökségi bizottság vezetőjére tett javaslattal egyetért. Felkéri az ügyvezetőséget, hogy a megbízó levelek átadásakor hívja fel a figyelmüket arra, hogy egy-egy fiatal vezetőhelyettes kijelölését szükségesnek tartjuk, illetve felhívja a szakosztályok vezetőinek a figyelmét arra, hogy a bizottságban megfelelő aktív tagokat delegáljanak.

A harmadik napirendi pont előterjesztője *dr. Csaba József*, aki szóban ismertette az írásban átadott anyagot.

A megtárgyalt javaslat lényege az, hogy az egyesületi egyéni érdekvédelmi feladatok közül elsőként az állásukat vesztett egyesületi tagok újbóli elhelyezkedését, munkába állását segítsük. A hozzászólásokat követően a napirend előterjesztője egyetértett azzal, hogy legyen ad hoc bizottság, illetve, hogy legyen állásregiszter. Az ad hoc bizottságnak foglalkoznia kell azzal is, hogy hogyan lehet átképezni az álláskeresőket, és milyen módon lehet támogatáshoz juttatni. Az ad hoc bizottság vezetőjére javaslatot tett, *Lajer László* olajmérnök személyében, aki a Bányaipari Dolgozók Szakszervezetének nyugdíjas titkára. Ezt egyhangúlag elfogadta az elnökség, így *dr. Tóth István* javaslatára az elnökség a következő határozatot hagyta jóvá:

Határozat:

Létre kell hozni az egyesület központjában az álláskeresők és álláskínálók regiszterét. A működés feltételeinek ki-

dolgozására ad hoc bizottságot kell létrehozni, amelynek vezetésére az elnökség *Lajer László* okl. olajmérnököt kéri fel.

Az egyebekben az elnökség tájékoztatót hallgatott meg az OMBKE klub hasznosításával kapcsolatban. *Szűcs Imre* a bányászati szakosztály alelnöke javasolta, hogy a klub hatékonyabb működtetése érdekében büfé szolgáltatást indítsunk be. A cél az, hogy a bányászok, kohászok olyan helyre juthassanak, ahol ügyes-bajos dolgaikat meg tudják beszélni, hangulatos környezetben, hasznosan tudják idejüket eltölteni. Az elnökség felkérte *Szűcs Imrét*, hogy javaslatát dolgozza ki úgy, hogy a büfészerű vállalkozás önfenntartó legyen.

Az egyebekben *dr. Bakó Károly* bejelentette, hogy meg kíván válni az egyesületben betöltött ügyvezető főtitkári állásától.

Pantó Dénes szerint az állás betöltését meg kell hirdetni, de nem ügyvezető főtitkárként, hanem titkárságvezetőként.

Dr. Tardy Pál szerint is titkárságvezetőre van szükség, aki az elnökségi ülések meghívott vendége. Véleménye szerint február végéig meg kell fogalmazni a pályázati kiírást, március végéig be kell érkezzenek a pályázatok, és azokat értékelve, július 1-jétől lehet megbízni az egyesület új titkárságvezetőjét. Az elnökség ezzel a javaslattal értett egyet.

Egyéb napirendi pont nem lévén, *dr. Tóth István* elnök az elnökségi ülést bezérta.

4. Az OMBKE elnöksége 1991. április 4-én az OMBKE klubjában elnökségi ülést tartott, az alábbi napirend szerint:
   4.1. Az OMBKE 79. közgyűlése.
   Dr. Tóth István elnök
   4.2. Előterjesztés az egyesületi tagok érdekképviseletének ügyében.
   Lajer László bizottságvezető
   4.3. Az 1991. évi elnökségi ülés rendje.
   Dr. Csaba József főtitkárhelyettes
   4.4. Az ügyvezető főtitkári állásra megbízott pályázat értékelése, személyi döntés.
   Dr. Tardy Pál főtitkár
   4.5. Egyebek.

A napirend megtárgyalása a 2. ponttal kezdődött. *Lajer László* bizottságvezető elfoglaltsága miatt *Hegedűs Csaba* tájékoztatta az elnökséget az érdekvédelmi és érdekképviseleti tevékenységet összefogó ad hoc bizottság munkájáról.

Hegedűs Csaba, aki a bányászati szakosztály ilyen jellegű tevékenységét fogja össze, örömmel üdvözölte az egyesület elnökségének kezdményezését. A bányászati szakosztály időközben létrehozott egy érdekvédelmi, érdekképviseleti bizottságot, amely szintén készített egy előterjesztést. A bányászati szakosztály olyan szakmai, munkajogi és szociális, érdekvédelmi szervezet létrehozását indítványozta, amely az érvényes törvények alapján a tagok érdekében fejtheti ki tevékenységét. Ennek érdekében a következő közgyűlés vegye be az egyesület alapszabályába azt a tételt, hogy az egyesület tagjainak érdekképviseletével, érdekvédelmével is foglalkozik.

Dr. Tóth István előterjesztésére az elnökség egyhangúlag elfogadta a következő határozatot:

Határozat:

Az elnökség felkéri az érdekvédelmi ad hoc bizottság vezetőjét, hogy dolgozza ki javaslatát az egyesületi alapszabály módosítására: egyesületünk a jövőben alapszabályszerűen foglalkozzék tagjai érdekképviseletével, érdekvédelmével.

Az első napirendi pontban *dr. Tóth István* az egyesület 79. közgyűlésével kapcsolatos elképzeléseket vázolta. Elmondta, hogy a tisztújítástól eltelt rövid idő miatt nem tartotta volna célszerűnek tavaszi kögyűlés összehívását, javasolta, hogy 1991 őszén, a kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály gesztorálásával tartsuk meg soronkövetkező közgyűlésünket.

Hozzászólások – *Pantó Dénes, Hegedűs Csaba* – után az elnökség elfogadta, hogy a közgyűlésre *1991. szeptember 28-án* szombaton, Szolnokon kerüljön sor.

Lohrmann Keresztély javasolta, hogy az alapszabály szerint a közgyűlésen kiosztandó 15 egyesületi érem felosztása a következő legyen:

bányászati szakosztály	3 emlékérem,
kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály	1 emlékérem,
vaskohászati szakosztály	2 emlékérem,
fémkohászati szakosztály	1 érem,
öntészeti szakosztály	1 érem,
egyetemi osztály	0 érem.

A különbséget – 7 db-ot – az elnökség magának tartja fenn. Ebből az elnökségi keretből részesülne az egyetemi osztály, amennyiben megfelelő javaslata lesz.

Lohrmann Keresztély nem javasolta a 78. közgyűlésen először kiadott OMBKE plakettet a miniszteri kitüntetés helyett kiadni, szükségesnek tartja a plakett témáját az éremszabályzatban most rendezni.

Tisztázni kell a tiszteleti tagságot is az éremszabályzatban. Mindezeket a közgyűléssel el kell fogadtatni, különös tekintettel az 1991. évi centenáriumra. Az erre vonatkozó javaslatot az érembizottság a következő elnökségi ülésen terjeszti elő.

Dr. Tardy Pál a fémkohászati szakosztály előterjesztésére javasolta, hogy az alapszabály bizottság vezetője *dr. Imre József* okl. kohómérnök legyen. Az elnökség a javaslatot egyhangúlag elfogadta.

Dr. Tóth István javaslatára az elnökség a következő határozatot fogadta el:

Határozat:

Az OMBKE 79. közgyűlésére Szolnokon, 1991. szeptember 28-án kerüljön sor. Elfogadja az érembizottság vezetőjének előterjesztését. Jónak tartja, hogy a közgyűlésről szóló beszámoló egy közös egyesületi lapszámban jelenjék meg. A közgyűlés írásos beszámolóját a helyi szervezetek egy példányban kapják meg, és ismertessék tagjaikkal.

A harmadik napirendi pontban *dr. Csaba József* előterjesztette javaslatát az 1991. évi elnökségi ülések rendjére.

Június 27., csütörtök:

Tájékoztatás a centenáriumi ünnepség előkészítéséről. *(Dr. Tardy Pál)*

Tájékoztatás a történeti bizottság tevékenységéről. *(Csath Béla)*

Tájékoztatás a gazdálkodásról. *(Dr. Bakó Károly)*

Az érembizottság előterjesztése. *(Lohrmann Keresztély)*

Szeptember 5., csütörtök:

Az alapszabály bizottság előterjesztése a közgyűlésen az alapszabály módosítására. *(Dr. Imre József)*

Az elnökség írásos beszámolójának ismertetése. *(Dr. Tardy Pál)*

Az érembizottság előterjesztése. *(Lohrmann Keresztély)*

Október 31., csütörtök:

A küldöttközgyűlés határozataiból adódó feladatok. *(Dr. Tardy Pál)*

A Bányászati és Kohászati Lapok munkájának, kiadásának értékelése. *(felelős szerkesztők)*

Nemzetközi kapcsolataink értékelése. *(Böszörményi Béla)*

December 19., csütörtök:

Az 1991. évi költségvetés várható teljesítése. *(Dr. Bakó Károly)*

A tagnyilvántartás helyzete. *(Pantó Dénes)*

Az elnökség 1992. évi programja és ülésrendje. *(Dr. Csaba József)*

Több elnökségi tag javaslatára az elnökség úgy foglalt állást, hogy az 1990. évi költségvetés teljesítésével, az 1991. évi költségvetés kialakításával kapcsolatban 1991. április 30-án, kedden, 14 órakor rendkívüli elnökségi ülést tart.

Soltész István bejelentette, hogy eddig az időpontig az ügyvezető főtitkár előterjesztésében az ellenőrző bizottság megvitatja az 1990. évi költségvetés teljesítését.

A következő napirendben *Dr. Tardy Pál* előterjesztésé-

ben az ügyvezető főtitkári állásra meghirdetett pályázatok értékelésére és a személyi döntésre került sor.

Kétmenetes szavazás után az elnökség *Schmidt György* pályázatát fogadta el.

Az egyebekben *dr. Tóth István* tájékoztatta az elnökséget, hogy a MTESZ szövetségi tanács legutóbbi ülésén az állami támogatásról volt szó, valamint arról, hogy az eyesületek által kitermelt deviza liberalizált felhasználását a kormány előreláthatólag nem engedélyezi.

5. Az OMBKE elnöksége *1991. április 30-án* az OMBKE klubjában rendkívüli elnökségi ülést tartott, az alábbi napirend szerint:
   5.1. Az OMBKE 1990. évi költségvetési tervének teljesítése.
   Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár
   5.2. Az OMBKE 1991. évi költségvetési terve.
   Dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár
   5.3. Tájékoztató az OMBKE klubjával kapcsolatban.
   Dr. Tóth István elnök
   5.4. Egyebek.

Dr. Tóth István elnöki megnyitójában javasolta, hogy az 1. és 2. napirendi pontot tárgyalják együtt.

Dr. Bakó Károly az elnökségi tagoknak megküldött, valamint némi módosításokkal kiegészített és az elnökségi ülés megkezdése előtt átadott tervteljesítési kimutatást ismertette. Elmondta, hogy 1990. július 1-jével az OMBKE levált a MTESZ gazdasági igazgatóságáról, megfelelő számítógépes rendszert szerzett be, és folyamatba tette a számítógépes adatfeldolgozást.

A napokban fejeződik be az 1990. év adatfeldolgozása, a gyakorlatlanságnak tudható be, hogy a mérleg beadásával is néhány hét késésben vagyunk. A nehezedő gazdasági helyzet késztette az egyesületet arra, hogy külföldi forrásokból bevételre tegyen szert, így jött létre az öntvényexportot lebonyolító külkereskedelmi részleg, a megbízásos szerződések vállalására egy részleg, valamint átvettük a PRODINFORM-tól a műszaki információs részleget, amely 1990. április 1-jétől a bányászati és kohászati dokumentációt feldolgozó egység egyesületünkben.

Dr. Tóth István javaslatára a beszámolót követően *Soltész István*, az ellenőrző bizottság vezetője mondta el véleményét az 1991. évi költségvetés teljesítésével kapcsolatban. Tájékoztatta az elnökséget, hogy az elnökségi ellenőrző bizottság április 18-án tárgyalta meg a költségvetés teljesítését. Az ellenőrző bizottság az elnökség elé a következő állásfoglalást terjeszti:

Kihangsúlyozottan:

– Az 1990. évi költségvetés alapja a szakosztályok önálló költségvetése legyen, erre épüljön a központ gazdálkodása is.

– A költségvetés rovatait úgy célszerű továbbfejleszteni, hogy egyértelműen megállapítható legyen a bevételeken belül a lapokhoz és a külföldi utazásokhoz történő vállalati hozzájárulás is.

– Eldöntendő az is, hogy az ICSOBA költségei hol szerepeljenek? (Pl. fémkohászati szakosztály)

– Az önálló szakosztályi gazdálkodás és megbízhatóság érdekében célszerű lenne, ha a szakosztályok ezzel gazdasági titkárt bíznának meg.

– Gyorsítani kell a számvitelt, az adminisztráció korszerűsítését (számítógép alkalmazása).

– Az ellenőrző bizottság felhívja az elnökség figyelmét arra, hogy a múlt évi mérlegbeszámoló még nem készült el. Rendezni kell az illetékes szerveknél a mérlegkészítés módját is.

Végül az ellenőrző bizottság kéri, hogy az elnökség által elfogadott 1991. évi költségvetést időben kapja meg, hogy annak végrehajtását folyamatosan figyelemmel kísérhesse.

Dr. Tóth István javaslatára az elnökség a következő határozatot fogadta el:

Határozat:

Az elnökség elfogadja az 1990. évi költségvetés teljesítéséről szóló beszámolót. Felhívja az ügyvezető főtitkárt, hogy az 1991. évi költségvetést már a gazdálkodó szervezeteknél megszokott módon, mérleg formájában készítse el. A szakosztályok az 1991. évi költségvetési terv teljesítésekor a többletet vagy a negatívumot az 1992. évi költségvetés nyitótételeként szerepeltessék.

A harmadik napirendi pontban *dr. Tóth István* elmondta, hogy az OMBKE klubját, amely a Bányászati Aknamélyítő Vállalat kezelésében, egyesületünk hasznosításában működik, a BAV vezérigazgatója külső vállalkozó részére kívánja kiadni. A könyvtár, az olvasó, a ruhatár változatlanul az egyesület kezelésében maradna, amelyhez külön vizesblokkot alakítanak ki. A helyiségbérlet díjából 25% részesedést ajánlanak fel az OMBKE számára, amely éves szinten kb. 400 E Ft. Az OMBKE használatából kikerülő klub-rész helyett felajánlja az I. emeleti tanácstermet, havi néhány alkalomra.

Ezt követően *dr. Tóth István* ismertette *Szűcs Imre* szakosztályi alelnök előterjesztését is, amelyben a klub büfészerű működtetésére tesz javaslatot. Külön hangsúlyozta, hogy örül ennek a javaslatnak, hiszen nagyon sok esetben, különösen a vidékről utazó kollégák esetében, szükség van egy ilyen jellegű találkozóhelyre, ahol megbeszélhetik ügyeiket.

Az elnökség egyhangúlag arra szavazott, hogy a klubot teljes egészében meg kell tartani, hiszen egyesületünk szerves része, egyben felkérte *Szűcs Imrét*, hogy dolgozzon ki egy részletes, a klub működését szabályozó tervet.

Az egyebekben *dr. Imre Józsefet* mutatta be egyesületünk elnöke. Az alapszabály bizottság új vezetője örömmel áll az egyesület rendelkezésére.

A továbbiakban *Csath Béla* elmondta, hogy az ICOHTEC (nemzetközi technikatörténeti egyesület) a nyáron Bécsben ülésezik, egynapos kirándulásukon az OMBKE történeti bizottsága a Központi Bányászati Múzeumban, Sopronban kívánja őket vendégül látni, ehhez 30 E Ft támogatást kér.

Az elnökség hozzájárult az ICOHTEC konferencia soproni látogatásának költségvállalásához.

Dr. Csaba József javasolta, hogy 1995-ben az EXPO-val, a világkiállítással egyidőben az ICOHTEC Magyarországon tartsa kongresszusát. Ez annál is érdekesebb, mivel az ICOHTEC az összes technikatörténeti tevékenységet magában foglalja. Ezért a MTESZ egyesületeivel együtt – közös szervező és rendező bizottsággal – részvételi díjas nemzetközi rendezvényen célszerű bemutatni hazánk műszaki emlékeit. A rendezvény kiadványa tartalmazza az elhangzó előadásokat. A technikatörténeti előadások mellett a résztvevők szakmai kiránduláson és egy reprezentatív fogadáson (a városházán például) vennének részt. A programot célszerű mielőbb kidolgozni és rendezési igényünket bejelenteni az ICOHTEC vezetőségének.

6. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége 1991. június 27-én, az OMBKE klubjában ülést tartott az alábbi napirend szerint:
   6.1. Tájékoztatás a centenáriumi ünnepség előkészítéséről.
   Dr. Tardy Pál főtitkár
   6.2. Tájékoztatás a történeti bizottság tevékenységéről.
   Csath Béla a TB vezetője
   6.3. Tájékoztatás a gazdálkodásról.
   Dr. Bakó Károly üv. főtitkár
   6.4. Az érembizottság előterjesztése.
   Lohrmann Keresztély, az ÉB vezetője
   6.5. Egyebek.

Dr. Tóth István a napirend szerint megnyitotta az ülést.

Dr. Tardy Pál röviden ismertette és kiegészítette az OMBKE Centenáriumi ünnepség rendezvényeiről szóló programtervezetet, megköszönve az egyetem hozzáállását,

segítőkészségét. Az előkészítő ülések alapján javaslatot tett a Centenáriumi ünnepségek programjára:

- Helyszín: Miskolci Egyetem
- A centenáriumi közgyűlés időpontja: 1992. június 27.
- Bányászati–kohászati szakkiállítás: 1992. június 22–27.
- Szakosztályi megemlékezések: 1992. június 22–27.
- Centenáriumi emlékkiállítás: 1992. június 22–27.
- Ünnepi fogadás: 1992. június 26. este
- Szakestély: 1992. június 25. este (önköltséges)
- Az ünnepségek kapcsán az OMBKE hét zászlót adományoz az egyetemnek (egy egyetemi és hat kari zászló), amelyből kettő átadására az 1992. évi tanévnyitón kerül sor.
- Bányász–kohász hősök emlékhelyének kialakítására is sor kerül: emléktáblát helyezünk el.
- A selmecbányai sírok ünnepélyes koszorúzására egy alkalommal, 1991 őszén kerül sor.
- Az ünnepség alkalmából jubileumi emlékérem készül, mely jutalmazásra (névbevéséssel) és értékesítésre (ezüstből) lesz kiadva.
- Tervezi az egyesület egy jubileumi évkönyv kiadását, 130–150 oldal terjedelemben, fekete-fehér fotókkal illusztrálva, de ennek költségfedezete még nincs meg.
- A centenáriumi közgyűlésről a külön lapszám az éves lapkeret terhére fog megjelenni.
- Centenáriumi minikönyv jelenik meg. Hanglemez és nótáskönyv kiadását tervezzük, de szakosztályi hatáskörben.
- Emlékbélyegek kiadására is sor kerül.
- A szakestélyre kupa készül.

Az ünnepségsorozatra 500–600 belföldi és kb. 100 külföldi résztvevőt várunk.

Végezetül hozzátette, hogy amennyiben a bevételi oldal jelentősen nem növelhető – az előterjesztett becsült költség a kiadásokhoz képest –, csökkenteni kell az elképzelt programokat, illetve tartalmukat. Az elnökség az előterjesztett javaslatokat elfogadta.

A második napirendi pontban a TB írásos anyagához *Csath Béla* kiegészítést tett az iparági múzeumok helyzetéről. *Molnár Lászlótól* kapott információk alapján: A bányavállalatok közül tíz vállalat a szükséges 30 M Ft-hoz csupán 8,9 M Ft-ot adott össze a KBM múzeumi alapítványba, amely 1991. januártól van megnyitva. A múzeum felhívással fog fordulni a szaklapon keresztül a tagokhoz támogatás céljából, valamint külföldi segítségre is számít.

Tóth János (MOIM) tájékoztatása szerint létrejött az olajipari alapítvány, amely szerint ma a múzeum 46 M Ft alaptőkével rendelkezik. Az alapítvány hozadékából kell megélnie az intézménynek. Egy öntödei múzeum fenntartási és üzemelési költségeinek finanszírozása érdekében alapítványt nyit, annek tervezete elkészült.

Szinvavölgyi Oszkár tájékoztatása szerint a Központi Kohászati Múzeum múzeumfenntartó szerve a DIMAG RT. Alapítvány létrehozása nincs tervbe véve. A DIMAG RT. által biztosított 1,5–2 M Ft/év a fenntartásra és a bérre éppenhogy csak elég.

Kovács Istvánné szerint a Magyar Alumíniumipari Múzeum működési költségeinek biztosítására 36 M Ft-os alapítvány létrehozására került sor, mely értesülésünk szerint 1991. július 1-jével működik, és a Magyar Alumíniumipari Múzeum fenntartásán kívül a Gánti Bauxitbányászati Múzeum és a Tapolcai Állandó Kiállítás költségeit is hivatott ellátni.

Dr. Tóth István elnök, a napirend összefoglalásaként elmondta, hogy a *Göncz Árpád* köztársasági elnökkel történt találkozón a téma felvetődött, de ígéret nem hangzott el. Ezért az elnökség úgy határozott, hogy az OMBKE a múzeumok pénzügyi támogatása érdekében írjon levelet *Kupa Mihály* pénzügyminiszternek, és a levél másolatát küldje el Göncz Árpád köztársasági elnöknek is.

Harmadik napirendi pontként tájékoztatás hangzott el *dr. Bakó Károlytól* az OMBKE gazdálkodásáról. Az előadó az 1990. évi mérleggel kapcsolatban elmondta, hogy az év eleji állapothoz képest a kintlevőségek folyamatosan jönnek be. A napi állapotról nem célszerű tárgyalni, mert ez nem tükrözi hűen gazdálkodásunkat. Az 5,9 M Ft kintlevőségnek több mint 50%-a, 3,1 M Ft folyt be az egyesület pénztárába.

Dr. Tóth István elnök, a napirend összefoglalójában, a gazdálkodásunk eredményessége érdekében, kérte, hogy az apparátus folyamatosan adjon tájékoztatást pénzügyi helyzetünkről, a titkárok pedig szintén adjanak információt a pénzügyi csoportnak a várható bevételekről és kiadásokról. Az elvárás az, hogy az 1991. évi gazdálkodásunk mielőbb naprakész állapotban számítógépre kerüljön. A pénzügyi csoportot át kell alakítani a mai feltételeknek megfelelően. További megértést és türelmet kért a pénzügyi munka rendezéséhez.

Az elnökség a gazdálkodásunkról szóló tájékoztatást egyhangúlag tudomásul vette.

A napirend után az elnök elbúcsúztatta a távozó *dr. Bakó Károly* ügyvezető főtitkárt, röviden értékelve, megköszönve tevékenységét.

Negyedik napirendként *Lohrmann Keresztély* az érembizottság előterjesztését ismertette, amely a 79. közgyűlésen átadásra kerülő egyesületi kitüntetésekre vonatkozott.

Az érembizottság, figyelembe véve az 1991. április 4-i elnökségi ülés határozatát, 1991. június 18-án megtárgyalta az eddig beérkezett egyesületi érmekre vonatkozó szakosztályi javaslatokat, és az eddig tisztázott jubiláló tagtársaink névsorát is elkészítette.

Az érembizottság javaslatát az elnökség, az előterjesztés szerint, egyhangúlag elfogadta.

Egyebek között *dr. Tóth István* beszámolt a *Göncz Árpád* köztársasági elnök által szervezett találkozóról, amelyről írásos emlékeztető készül, és a tárgyalásoknak, az ígéret szerint, folytatása lesz a Gazdasági Kabinet szakembereinek bevonásával.

Dr. Tardy Pál londoni utazása során két szervezethez jelentette be az OMBKE kapcsolódását:

Acélegyesületek Európai Klubja (ESIC)
Anyagtudományi Egyesületek Európai Szövetsége (FEMS)

III. Szakosztályok tevékenysége

Bányászati szakosztály

1. Általános tájékoztató

A szakosztályban a szakmai munka a vezetőség által jóváhagyott munkaterv alapján folyik.

A szakosztályi célkitűzések folyamatos megvalósítását, a munka operatív irányítását a szakosztály 6 fős ügyvezetősége végzi. Az ügyvezetőség havi rendszerességgel ülésezik.

Az ügyvezetőség 29 vezetőségi taggal kibővülve alkotja a szakosztály 35 fős vezetőségét. A szakosztály tevékenységét meghatározó döntéseket a szakosztályvezetőségi üléseken szavazattöbbséggel hozzuk meg.

A szakosztály szakmai tevékenységének operatívvá, hatékonnyá és folyamatossá tétele az általában havonta ülésező munkabizottságok, szakcsoportok, szakbizottságok feladata.

A kilenc szakmai bizottság – melyek az 1991. szeptember 21-i vezetőségválasztás után 1991. október végére újjáalakultak – a következő:

1. bányabiztonsági szakcsoport,
2. bányagazdasági munkabizottság,
3. bányagépész és villamossági szakcsoport,
4. bányajogi munkabizottság,
5. bányamérő szakcsoport,
6. bányászati ergonómiai munkabizottság,
7. bányászattörténeti munkabizottság,
8. környezetvédelmi munkabizottság,
9. robbantástechnikai szakbizottság.

A szakosztály operatív szakmai, tudománypolitikai, közművelődési, hagyományápoló, érdekvédelmi tevékenysége a bázisvállalatainkra épülő helyi szervezetekben folyik.

Az 1990. évi választást megelőző időszakban, 1990. június 30-ig, 15 helyi szervezetünk alakult újjá, ezek az alábbiak:

1. borsodi helyi szervezet	373 fő
2. budapesti helyi szervezet	430 fő
3. dorogi helyi szervezet	208 fő
4. hegyaljai helyi szervezet	29 fő
5. mátrai helyi szervezet	55 fő
6. mátraaljai helyi szervezet	171 fő
7. mecseki helyi szervezet	251 fő
8. mecsekaljai helyi szervezet	87 fő
9. nógrádi helyi szervezet	149 fő
10. oroszlányi helyi szervezet	531 fő
11. rudabányai helyi szervezet	36 fő
12. szénbányászati központi szervezet	20 fő
13. tapolcai helyi szervezet	269 fő
14. tatabányai helyi szervezet	348 fő
15. veszprémi helyi szervezet	278 fő

A szervezeti változás jelentéktelen volt. Vállalati átszervezések miatt a korábban önálló Kincsesbányai helyi szervezet beleolvadt a Tapolcai helyi szervezetbe (1990. október), a Szénbányászati Központ helyi szervezet pedig jelenleg átszervezés alatt áll.

A szakosztály taglétszáma az 1990. év elején 3612 fő volt, 1990. év végén – a helyi szervezetek jelentése alapján – 3235 fő. Jelenlegi taglétszámunk a megemelt tagdíjbefizetések végleges regisztrálása után határozható meg pontosan. Új belépők a ciklusban: 63 fő. Becsült létszámunk 2900 fő.

A bányászat folyamatosan romló gazdasági helyzete, a korábbi nyugdíjazások és felmondások miatt, a létszám összetételében növekedett a nyugdíjas tagok, és csökkent az aktív dolgozó tagok létszáma.

2. A szakosztályi célkitűzések teljesítése

A szakosztály 1991. évi célkitűzéseit, feladatait az éves munkaterv részletesen tartalmazza.

A bányászatban felsorolt szerkezeti változások, szanálások, leépítések igen nehéz helyzetbe hozták szakosztályunkat, egyre nehezebb aktív társadalmi munkába bevonni tagjainkat. Különösen a fiatalok körében exponált ez a probléma. Célkitűzéseink megvalósítási foka megítélhető a titkári értekezletek, szakosztályvezetőségi ülések, nagyrendezvények alábbi rövid ismertetéséből.

1990. október 4–5.
Országos bányagépészeti és bányavillamossági konferencia, Balatonfüred.

1990. november 15.
Szakosztályvezetőségi ülés.
Az ülésen az új ciklus célkitűzéseit elnöki székfoglalóban ismertettük és vitattuk meg. A szakcsoportok, szakbizottságok, munkabizottságok feladatait elemeztük. A szakosztály 1990. évi gazdálkodási eredményeit ismertettük.

1990. december 4. Szent Borbála-napi ünnepség.

1990. december 20. Évzáró titkári értekezlet.
1991. évi célkitűzések, feladatok megvitatására került sor. Megalakult az Érdekvédelmi ad hoc bizottság szakosztályi szinten.

1991. január 26. Magyar bányászat – kerekasztal vita.
A nagysikerű rendezvényen a bányászati vállalatok vezérigazgatói ismertették iparágazatuk helyzetét, problémáit az alábbiak szerint:
Nagy Sándor – érc- és ásványbányászat
Vas László – szénbányászat
Varga Mihály – uránércbányászat
Dr. Fazekas János – bauxitbányászat
A vita levezető elnöke *dr. Kovács Ferenc* rektor volt.

1991. február 20. Szakosztályi vezetőségi ülés.
A helyi szervezetek éves munkaterve alapján összeállított 1991. évi szakosztályi munkaterv került ismertetésre, kiosztásra.
Az Érdekévdelmi ad hozó bizottság (*Hegedűs Csaba* vezetésével) számolt be célkitűzéseiről, feladatairól.
Az OMBKE klub és könyvtár hasznosítására vonatkozó elképzeléseket vitattuk meg.

1991. május 15.
Kibővített értekezlet, Sopron. A 9 bányászati múzeum helyzetét, financiális problémáit, jövőbeni működési lehetőségeit vitattuk meg.

1991. május 20.
Az USA bányászatáról tartott előadást *Salamon Miklós* okl. bányamérnök, amerikai egyetemi tanár, szakosztályunk tagja, az OMBKE klubban.

1991. május 29–31.
XXX. Bányamérő továbbképző és tapasztalatcsere, Gyöngyös.
Témája a külfejtések környezeti hatásai és az ezekből adódó bányamérői feladatok voltak.

1991. június 11.
VIII. Országos bányabiztonsági konferencia, Oroszlány.
Témája: műszaki egészségvédelem a bányászatban. A konferencia munkájában a Pécsi Akadémiai Bizottság bányászati ergonómiai és bányaegészségügyi munkabizottsága is részt vett.

1991. június 14–15.
Társrendezőként részt vettünk a III. Földtani természetvédelmi napok szervezésében. A rendezvény helyszínei: Úrkút, Iharkút, Uzsabánya, Sághegy. Sághegyen bányász emlékművet avattunk.

1991. július 4. Titkári értekezlet, Tapolca.
Fő napirend a BKL Bányászat helyzetének megvitatása volt, melynek féléves késése a megjelenésben kritikus helyzet elé állítja a szakosztályvezetést. A lap megreformálására hoztunk határozatot.

Kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály

1. Általános tájékoztató

A szakosztály létszáma az 1990. évi küldöttközgyűlésen elhatározott létszámfelülvizsgálatot – valamint az új tagdíj bevezetését – követően 700 főre csökkent (korábban 900–930 fő között mozgott).

A tagságot döntően a helyi szervezetek tagsága alkotja, elenyésző az egyéni, helyi szervezethez nem tartozó tag. A helyi szervezetek, illetve szakcsoport felsorolása:
alföldi kutatási és fúrási helyi szervezet
alföldi termelési helyi szervezet
budapesti helyi szervezet
kőolaj- és földgázbányászati vállalat helyi szervezet
siófoki helyi szervezet
SZKFI helyi szervezet
szilárdásvány-kutatási helyi szervezet
vízfúrási helyi szervezet
geotermikus szakcsoport

A 78. tisztújító közgyűlésen megválasztott vezetőség munkamódszerének az elmúlt ciklusban bevált módszert választotta. Vezetőségi üléseket negyedévente tart, s a köztes időszakban titkári értekezletek, illetve ügyvezetőségi ülések jelentik a közös vezetési fórumokat.

A szakosztályvezetés azokra a feladatkörökre választott tagokból áll (az elnökön, alelnökön, titkáron és titkárhelyettesen kívül), amely feladatköröket az elmúlt ciklus tapasztalatai alapján a működéshez szükségesnek tartott a vezetőség, illetve az egyesület elnöksége és a működési szabályzat a

tevékenységet folytatni. A helyi szervezetekkel szoros kapcsolatot tartott a vezetőség, a változó gazdasági környezet hatása új szemléletet kíván a működés területét és formáját illetően. A nemzetközi kapcsolatok vitelét a vezetőség elképzeléseitől eltérően a nemzetközi helyzet, az együttműködő szervezetek országában zajló társadalmi–politikai változások alapvetően meghatározták.

Rendkívül hátrányosan érintette a szakosztály működését az utóbbi időszak pénzügyi–gazdasági szabályozóinak változása, nevezetesen: a valutabevételt eredményező nemzetközi tudományos–szakmai konferencia szervezésére hiába fektetett nagy energiát a szakosztály, a bevételből nem részesedhetett az erre vonatkozó szabályoknak számára kedvezőtlen irányú változása miatt. Az egyesület megrendült pénzügyi helyzete a szakosztályt is érzékenyen érintette, bevételét nagymértékben megkérdőjelezte.

2. Szakosztályi célkitűzések teljesítése

Szakmai jellegű feladatok közül a szénhidrogénbányászat átalakulásával kapcsolatos koncepció kidolgozása volt az elmúlt időszak legnagyobb munkája. Ebben szervezeti formában nem kapcsolódott be a szakosztály, azonban az egyesület kapcsán adódott lehetőség arra, hogy az egyesület alelnöke, aki egyben a szénhidrogénbányászat vezetője is, elmondhassa véleményét, kérését a Gazdasági Kabinet, valamint a köztársasági elnök előtt.

Az elmúlt egy év magasan kiemelkedő jelentőségű munkája a XXI. vándorgyűlés megszervezése és lebonyolítása. Széles nemzetközi részvétel, elmélyült tudományos munka bemutatása, jól sikerült szakmai kiállítás jellemezte a rendezvényt. A szakosztály tagjainak, de valamennyi résztvevőnek kilátást jelentett az új műszaki és tudományos megoldások, a gazdasági értékelések új szemlélet szerinti végzése irányában.

Ugyancsak jelentős rendezvénynek minősíthető volt két megemlékezés, amelyeket neves szakmai elődeink: *Mazalán Pál* bányamérnök születésének 100. évfordulóján és *Zsigmondy Béla* halálának 75. évfordulóján rendezett a szakosztály, *Csath Bélának*, a Történeti bizottság vezetőjének fáradhatatlan szervezésében.

A szakmai ismeretek növelését szolgáló tevékenység az önképzést pótolja, mármint azt az önképzést, amelyre munkaidőn kívül lenne szükség, azonban kevés tagnak adatott meg szabadidejének nem teljes részét a megélhetés céljából felhasználni. Ezen megfontolásból konkrét, a munkahelyhez kötődő, műszaki problémákkal foglalkozó előadásokból álló szakmai nap minden helyi szervezetnél negyedévenként hagyományosan napirendre került. Közülük olyan témákat illő megemlíteni, mint

– a nagylengyeli CO_2 besajtolás üzemi eredményei,
– a horizontális fúrás elmélete,
– a gőzelárasztásos olajleművelés.

Érdekképviseleti szakosztályi munkára elvileg az egyesület által megindított ad hoc bizottság lehetőséget nyújtott, a konkrét esetekre azonban megoldást egyelőre nem tudott adni.

Egyébként az iparági szakemberek foglalkoztatottságának problémáit úgy ítélte meg a szakosztály vezetősége, hogy azt vállalati körben rendezendő problémaként kezeli.

A szakosztály működését alapvetően meghatározta a helyi szervezetek működőképessége, amely a vállalatok bázisán biztosított volt. A nyugati mintájú műszaki tudományos szervezetek működése jó referencia arra, hogy a szakosztály fontolóra vegye jövőbeni működése zavartalansága érdekében hasonló feltételek kialakítását.

Vaskohászati szakosztály

1. Általános tájékoztató

A szakosztály létszáma jelenleg kb. 1300 fő, az utóbbi években csökkenő irányzatú.

Mindössze kb. 200 tapasztalt nyugdíjas tagtársunk van, és a 35 év alatti fiatalok száma sem kielégítő, de ennél még elkeserítőbb a fiatalok passzivitása az egyesületi élettel és tevékenységgel kapcsolatban.

Több kollégánk nyugdíjaztatása, illetve beosztásbeli vagy munkahely változása miatt az egyesületben végzett tevékenysége visszafogottabbá vált, amelyen valamilyen módon a jövőben változtatni kellene.

Helyi szervezeteink száma 10, amelyek közül a legnagyobb létszámú helyi szervezetünk Dunaújvárosban tevékenykedik.

Helyi szervezeteink:
csepeli helyi szervezet,
D4D helyi szervezet,
diósgyőri helyi szervezet,
dunaújvárosi helyi szervezet,
Ferroglóbus helyi szervezet,
KGT Mérnökiroda RT. helyi szervezete,
KGYV helyi szervezet,
ózdi helyi szervezet,
Sajó RT. helyi szervezet,
salgótarjáni helyi szervezet.

Jelenleg működik:
acélgyártó szakcsoport,
nyersvasgyártó szakcsoport,
hengerész szakcsoport,
hidegalakító szakcsoport,
anyagvizsgáló szakcsoport,
energetikai szakcsoport,
kovács szakcsoport,
környezetvédelmi szakcsoport.

A vezetőség létszáma 16 fő, illetve a szakcsoportok és a helyi szervezetek elnökeivel és titkáraival kibővített vezetőség létszáma 52 fő. A vezetőség ülésére a tiszteleti tagjainkat is meghívjuk. A vezetőség tagjai egy-egy konkrét egyesületi munkaterületért felelősek.

Vezetőségi ülést a beszámolási időszakban öt alkalommal tartott a szakosztály, illetve szűkebb körű ülésre havonta került sor.

2. A szakosztályi célkitűzések teljesítése

A 78. tisztújító közgyűlés célkitűzései alapján készítette el a szakosztály a munkatervét. A munkatervben rögzítettük azokat a súlyponti kérdéseket, amelyeket fokozott figyelemmel kell kísérni. Ezek az alábbiak:

Szakmai tevékenység

Szakmai célkitűzéseink közül a legfontosabbnak ítéljük a hazai vaskohászat valóságos, a piac által elismerhető rangjának visszaállítását, elősegítve a szerkezetátalakítás mielőbbi megvalósítását.

Társadalmi szervezetként vállalkoztunk és vállalkozunk a vaskohászatot is érintő írásos anyagok, tervezetek hivatali kötöttségektől mentes, pártatlan felülvizsgálatára, illetve véleményezésére.

Továbbra is kiemelten fontosnak tartjuk a helyi szervezeteknél és szakcsoportokban végzett szakmai és hagyományápoló tevékenységet. Csak ez lehet egész szakosztályunk mozgató ereje, amit a jövőben is élénken kell tartani.

Az érdekfeltáró munkákban nyílt véleménycserék elősegítésével, konstruktív vitákkal célszerű befolyásolni a reálértelmiség szerepének elismertetését, nagyobb erkölcsi és anyagi megbecsülését.

1991-ben eddig két nagyrendezvényünk volt, a *XIV. Kohászati Anyagvizsgáló Napok* és a dunaújvárosi helyi szervezet rendezésében a *IV. Anyag- és Energiatakarékosság a vaskohászatban* című konferencia.

Számos helyi szervezésű szakmai rendezvény megtartására került sor a beszámolási időszakban, mely fórumokon tagtársaink elsősorban a vaskohászatunk helyzetével foglalkoztak. A szakma megbecsülésének, létének támogatását, a piaci feltételekhez való alkalmazkodást tűzték ki célul.

Elkészült az a szakmai anyag, amely a vaskohászat helyzetét, gazdasági jelentőségét hivatott bemutatni, és az ipari koncepció készítéséhez alapanyagként szolgált. Tagtársaink tollából több szakmai publikáció jelent meg, illetve tagtársaink résztvevői voltak szakmai rendezvényeknek, konferenciáknak.

Tagdíjnyilvántartás, tagdíjrendezés

A helyi szervezetek egy része eleget tett ezen elvárásoknak, adatszolgáltatásaikkal segítették a központ munkáját. Sajnos, vannak fehér foltok és a vállalati átalakulásokkal magyarázható problémák és hiányosságok is.

A helyi szervezetek működésének segítése

A szakosztály vezetősége fontos feladatának tartja a helyi szervezetek működéséhez szükséges anyagi feltételek megteremtését. Ez ideig a külföldi tanulmányutakon, konferenciákon való részvétel anyagi és erkölcsi támogatását tudtuk általában biztosítani.

Szaklap terjesztésének megszervezése

A helyi szervezetek elfogadták a szaklap terjesztésének javasolt új módját. A terjesztés jelenlegi információink szerint zavartalan.

Centenáriumi ünnepség előkészítési munkáiban való aktív részvétel

Szakosztályunk az egyeztető üléseken részt vett, a feladatok intézésében kezdeményező részt vállalt.

Szakismeretet bővítő szakmai programok (utazások) támogatása

A korábbi évekhez viszonyítva jelentős visszaesés tapasztalható az utazások terén, amely többek között az utazási költségek jelentős növekedésének és a kelet-európai országokban kialakult rendezetlenségnek tudható be.

3. Helyi szervezetek, szakcsoportok tevékenysége

A helyi szervezetek az ottani egyesületi munkát és életet figyelembe véve, több kategóriába sorolhatók. A szakosztály vezetősége a minősítést megtette. A szakcsoportok a tőlük elvárt módon és rendszerességgel tevékenykednek.

4. A szakosztály gazdálkodása

A szakosztály nagy gondot fordít a gazdasági egyensúly fenntartására. Bevételeit elsősorban a jogi tagdíjak, a szakmai rendezvények, a szakértői munkák és a különböző támogatások jelentették. A BKL Kohászat kiadásának fedezésére a MVAE tagvállalataival megállapodást kötött.

A tagok utazásának finanszírozása szinte minden esetben a vállalatok részéről megtörtént. A fentiek következményeként a szakosztály jelentős eredménnyel zárta az elmúlt évet.

Fémkohászati szakosztály

1. Általános tájékoztató

A szakosztály létszáma jelenleg kb. 900 fő. Az általános tendenciával azonosan a létszám csökkenő irányzatú, melynek okai ismeretesek. Ezek között említendő a helyi szervezet megszűnése, nyugdíjba menetelek, a tagdíjemelés és az életszínvonal csökkenését követő kilépések, de egyszerűen az egyesület iránti elkötelezettség hiányából adódó érdektelenség.

A helyi szervezetek száma 12 (a választás óta a Hódmezővásárhelyi Alumíniumszerkezet Gyár helyi szervezete megszűnt), illetve egy szakcsoport – az ipargazdasági szakcsoport – működik a szakosztályon belül.

A helyi szervezetek az alábbiak:

Ajkai Timföldgyár és Alumíniumkohó helyi szervezete,
Almásfüzitői Timföldgyár helyi szervezete,
ALUTERV-FKI Fehérvári úti helyi szervezete,
Csepel Művek Fémmű helyi szervezete,
Inotai Alumíniumkohó helyi szervezete,
Kecskemét, Kőbányai Könnyűfémmű helyi szervezete,
Kőbányai Könnyűfémmű helyi szervezete,
MAT Székház helyi szervezete,
METALLOGLOBUS helyi szervezete,
Mosonmagyaróvári Timföld és Műkorundgyár helyi szervezete,
Székesfehérvári Könnyűfémmű helyi szervezete,
Tatabányai Alumíniumkohó helyi szervezete.

A vezetőség létszáma 15 fő, illetve az operatív ügyek intézésekor az ügyvezetőségi ülésre 7 fő a meghívott. A vezetőség tagjai egy-egy konkrét egyesületi területért felelősek; lapszerkesztők, bizottságvezetők, bizottsági tagok.

Vezetőségi ülést a beszámolási időszakban öt alkalommal tartott a szakosztály, illetve ügyvezetőségi ülésre havonta került sor. Az ülésekről jegyzőkönyvek, illetve emlékeztetők készültek.

2. A szakosztályi célkitűzések teljesítése

A munkatervben rögzítette a szakosztály azokat a súlyponti kérdéseket, amelyeket fokozott figyelemmel kísért. Ezek az alábbiak:

Szakmai tevékenység

Számos helyi szervezésű szakmai rendezvény megtartására került sor a beszámolási időszakban, mely fórumokon tagtársaink elsősorban a kohászatunk helyzetével foglalkoztak; a szakma megbecsülésének, létének támogatását, a piaci feltételekhez való alkalmazkodást tűzték ki célul.

Elkészült az a szakmai anyag, amely mind az alumíniumipar, mind a színesfémkohászat népgazdasági jelentőségét hivatott bemutatni. Tagtársaink tollából több szakmai publikáció jelent meg, illetve tagtársaink résztvevői voltak szakmai pályázatoknak.

Tagdíjnyilvántartás, tagdíjrendezés

A helyi szervezetek többsége eleget tett ezen elvárásoknak, adatszolgáltatásaikkal segítették a központ munkáját.

Helyi szervezetek működésének segítése

A szakosztály vezetősége fontos feladatának tartotta a helyi szervezetek anyagi feltételeinek megteremtését. Tekintettel az egyesület e kérdésbeni rendezetlenségére, a helyi szervezetek részéről érkező ez irányú észrevételek jogossága vitathatatlan.

Szaklap terjesztésének megszervezése

A helyi szervezetek elfogadták a szaklap terjesztésének javasolt új módját. A terjesztés ennek ellenére nem zavartalan. Több tagtárs (összefüggésben a tagdíjjal is) nem igényli a BKL Kohászat lapot.

A centenáriumi ünnepség előkészítési munkáiban való aktív részvétel

A szakosztály vezetése szorgalmazza a rendezvény előkészítési munkáinak felgyorsítását. Az ünnepség szervezése rendben halad, szakosztályunk mind az egyeztető üléseken, mind az azokból adódó feladatok intézésében kezdeményező részt vállalt.

Bizottságok munkájában való részvétel

A megbízott szakosztályi tagtársak két bizottság vezetőjeként, illetve bizottsági tagokként az elvárt módon végzik munkájukat.

Az érdekképviseleti munka segítése

A tevékenység ma elsősorban a tagtársakat is fenyegető

munkanélküliséggel kapcsolatosan szükséges. A szakosztály tagjai részéről az érintettek esetében a segítőkészség megvan.

Szakismeretet bővítő szakmai programok (utazások) támogatása

A korábbiakhoz képest erős visszaesés tapasztalható az utazások terén, amely többek között az utazások anyagi feltételét jelentő változásoknak is betudható.

3. Helyi szervezetek, szakcsoportok tevékenysége

A helyi szervezetekben folyó egyesületi munkavégzést figyelembe véve, több kategóriába sorolhatók szervezeteink. A szakosztály vezetősége a minősítést megtette. E helyen eltekintünk a név szerinti felsorolástól, csak a kategóriákat tesszük közzé:

a) aktív egyesületi élet folyik, a létszám stabil, az együttműködés eredményes;

b) a korábbi ciklusban végzett munkához képest visszaesés tapasztalható, illetve a korábbi, kevésbé aktív tevékenység folyik;

c) nincs egyesületi élet, a korábbi tagság lemorzsolódott, az újak beszervezése folyamatban van;

d) a helyi szervezet megszűnt.

Az ipargazdasági szakcsoport tevékenysége dícsérendő.

4. A szakosztály gazdálkodása

A szakosztály nagy gondot fordít a gazdasági egyensúly fenntartására. Bevételeit a szakmai rendezvények, a szakértői munkák és a különböző támogatások jelentették. A BKL Kohászat kiadásának fedezésére tagvállalataival megállapodást kötött.

Az utazások finanszírozása a tagtársak vállalata részéről megtörtént. A fentiek következményeként a szakosztály jelentős eredménnyel zárta az elmúlt évet.

Öntészeti szakosztály

1. Általános tájékoztató

Az öntészeti szakosztály létszáma a beszámoló írása idején 750 fő, de a taglétszám szinte napról napra változik. A bázisvállalatok jelentős átalakulása, létszámleépítése miatt nagyon sok tagtársunk kerül más szakmai területre, szünteti meg tagsági viszonyát. A létszámcsökkenés egy év alatt megközelítette a 20%-ot. Gondot jelent, hogy e változásokról sokszor nem kapunk értesítést, csak hallomásból ismerjük.

A vállalatok kritikus helyzete nehézséget okoz a helyi szervezetek működésében is. Nem csak az idáig rendszeresnek mondható anyagi és erkölcsi támogatások elmaradásáról van szó, hanem arról is, hogy helyi szervezetek szűnnek meg. Tagságunk lemorzsolódik, működési feltételeik ellehetetlenülnek, nem utolsósorban azért, mert vezetőik energiáját a vállalati problémákkal való foglalkozás teljesen leköti.

Ennek ellenére az egyesületi élet színterei továbbra is a helyi szervezetek és a szakcsoportok. A szakosztály az alább felsorolt helyi szervezeteket működteti:

apci helyi szervezet,
bajai helyi szervezet,
diósgyőri helyi szervezet,
kecskeméti helyi szervezet,
mosonmagyaróvári helyi szervezet,
salgótarjáni helyi szervezet,
székesfehérvári helyi szervezet,
egri helyi szervezet,
soproni helyi szervezet,
győri helyi szervezet,
csongrádi helyi szervezet,
kisvárdai helyi szervezet,
soroksári helyi szervezet,
az ITI helyi szervezete és a fémkohászati, illetve a vaskohászati szakosztállyal közös ajkai helyi szervezet,
KGYV helyi szervezet.

A beszámolási időszakban megszűnt a sátoraljaújhelyi és a borsodnádasdi helyi szervezet.

Szakcsoportjaink:
fémöntészeti,
vas- és acélöntészeti,
formázástechnológiai,
környezetvédelmi,
mintakészítő,
öntészettörténeti és múzeumi szakcsoport.

A tisztújítás során összevontuk a vasöntészeti és az acélöntészeti szakcsoportot, valamint megszüntettük az öntödei gépek és berendezések szakcsoportot.

A szakosztály az 1990 szeptemberében tartott közgyűlés és tisztújítás óta két vezetőségi ülést tartott.

1990. december 11-én tárgyaltuk az öntészeti szakosztály célkitűzéseit, feladatait, cselekvési programját. Elhatározásunk szerint a szakosztály tevékenységi körén, bevált működési rendszerén nem kívánunk változtatni. Az új helyzetnek megfelelően azonban új feladatokat is kell vállalnunk, alapvető fontosságúnak tartjuk, hogy a szakosztály anyagi lehetőségeihez igazítsuk a szakosztály működését.

Nemzetközi kapcsolataink ápolásában arra törekszünk, hogy továbbra is aktív tagjai legyünk a CIATF-nak, ezen kívül kétoldalú szerződésekkel rendezzük viszonyunkat a volt szocialista országok szakmai szervezeteivel.

Az 1991. május 15-én, Győrött tartott vezetőségi ülésünkön tájékoztatót tartottunk a szakosztály 1990. évi gazdálkodásáról, beterjesztettük az 1991. évi költségvetést, és tárgyaltunk a szakosztály működtetésének pénzügyi feltételeiről. A vezetőség tagjai üzemlátogatáson vettek részt a RÁBA Öntöde gyárban, és tájékoztatót hallgattak meg a vállalat történetéről, terveiről.

A vezetőségi ülések között a munka folyamatosságát az ügyvezetőség biztosította, amelynek tagjai gyakorlatilag minden héten hétfőnként találkoznak az OMBKE titkárságán. Ezeken az összejöveteleken rendszeresen megjelennek azok a tagtársaink is, akik tanácsaikkal, ügyszeretetükkel támogatni kívánják az egyesületi életet.

Tisztában vagyunk azzal, hogy vállalati támogatás nélkül jelenlegi formában a szakosztály működésképtelen. Ezért minden lehetőséget megragadunk, hogy a vállalati vezetőket akár személyes találkozások alkalmával, akár testületi ülésen, pl. a Magyar Öntészeti Egyesülés igazgató tanácsán, tájékoztassuk a szakosztály tevékenységéről, helyzetéről. Őszintén meg kell mondani, hogy a készség mindenki részéről megvan, a lehetőség viszont nagyon korlátozott. A szakosztály és az egyesület működését is ezekhez a lehetőségekhez kell igazítanunk.

2. A szakosztályi célkitűzések teljesítése

A szakosztályvezetőség által elfogadott cselekvési program változatlanul azt tekinti az egyesületi élet központi feladatának, hogy az sajátos eszközeivel és lehetőségeivel nyújtson segítséget az egyesületbe tömörült szakemberek szakmai tudásának gyarapításához, új információkhoz való jutásához, a hagyományok őrzéséhez és ápolásához. Ennek érdekében szervezzük a különböző rendezvényeinket is. A beszámolási időszakban egy nagyrendezvényünk volt, az 1990. október 11–12-én, Baján szervezett *IX. Nyomásos- és fémöntészeti napok.* A kétnapos rendezvényen hat külföldi (négy termékismertető és két vendég) és nyolc hazai előadás hangzott el. A szakmai programot üzemlátogatás és bemutató egészítette ki. A mintegy 100 hazai és 25 külföldi résztvevő részére színvonalas kultúrális programokat is szerveztünk.

Két esetben szervezetük meg külföldi cégek információs előadásait. 1990. október 2-án az *SKW Trostberg* cég mutatta be eljárását *Mg-huzalla történő gömbösítő kezelés* címmel. 1990. október 24-én a *Reichold Chemie GmbH* tartotta meg *Korszerű műgyantaalapú öntödei kötőanyagrendszerek* című előadását. A rendezvények nagy érdeklődést keltettek, a résztvevők száma mindkettőnél meghaladta az 50 főt.

1990. november 29-én kerekasztal megbeszélést szerveztünk szűk vállalatvezetői körnek *Vállalati magatartás Jugoszláviában inflációs időszakban* címmel.

Tágabb körű véleménykérés után közreműködtünk annak az anyagnak az összeállításában, amely az egyesületi tagok által művelt szakmákról a köztársasági elnök úr tájékoztatására szolgált.

Az ügyvezetőség munkájának központi kérdése az Öntöde megjelentetésének biztosítása. Mint közismert, 1988 óta a lap csak önállóan jelenik meg. Mivel tagságunk a lapot a tagdíj fejében kapja, a megjelentetés kb. 1 M Ft-os költsége a szakosztály költségvetését terheli.

Számításaink szerint a költségek csökkentésének egyik módját abban látjuk, hogy csökkentett terjedelemmel ugyan, de az Öntöde újra a Kohászattal együtt jelenjék meg. Ennek elvi akadálya nincs, csak a költségek fedezetére kell biztosítékokat nyújtanunk, amit alapítvány létrehozásával kívánunk elérni.

Ettől függetlenül a szerkesztőbizottság részéről jelentős erőfeszítést igényel a lap megjelentetése. Lelkiismeretes munkájuknak köszönhető csak, hogy a szinte rendszeres cikkhiányt át tudják hidalni. Ezen a területen is meglátszik, hogy az öntödékben gyakorlatilag nincs fejlesztés, a kutatási tevékenység visszaesett, a műszakiak idejét és energiáját is napi gondok kötik le.

3. A helyi szervezetek, szakcsoportok tevékenysége

A szakosztály tagjainak mintegy kétharmada helyi szervezetekhez tartozik. Ezek vezetősége önállóan szervezi a helyi egyesületi munkát. Szakmai rendezvényeket tartanak, egymás között kölcsönös üzemlátogatásokat szerveznek. Többségük eredményesen vesz részt a helyi szakmai feladatok megoldásában.

Működésük anyagi fedezetét azonban egyre nehezebb előteremteni. Sokszor az is gondot okoz, hogy a szakmai rendezvényeken való részvétel költségét előteremtsék.

A szakcsoportok egy-egy szűkebb szakmai terület művelésére jöttek létre. Tevékenységüket szintén önállóan szervezik. Főként szakmai előadásokat, bemutatókat tartanak, üzemlátogatásokat szerveznek. A beszámolási időszakban az alábbi szakcsoporti rendezvények voltak:

1990. október 30-án a formázástechnológiai szakcsoport tagjai *Vízüveges formázó és magkészítő keverékek fejlesztése* címmel hallgattak meg előadást, s megismerkedtek egy impulzus elven működő CO_2-adagoló berendezéssel. 1991. június 20-án előadást hallgattak meg az EVM által gyártott, öntödei célú műgyantákról.

A környezetvédelmi munkabizottság 1991. február 27-én színvonalas kerekasztal beszélgetést folytatott a készülő új környezetvédelmi törvényről, az abban foglaltaknak az öntödékre gyakorolt hatásáról. Rendszeresen tartanak üléseket az öntödék környezetvédelmi helyzetének figyelemmel kísérésére.

A vas- és acélöntészeti szakcsoport 1991. március 7-én az öntödék minőségbiztosításának helyzetével, a további feladatokkal foglalkozott.

Az öntészettörténeti és múzeumi szakcsoport tagjai állandó jelleggel gyűjtik és dolgozzák fel a szakma és az egyes vállalatok történetére vonatkozó dokumentumokat. Emellett szívügyüknek tekintik az Öntödei Múzeum nyitvatartásának biztosítását. Az épület fenntartója, a DIMAG RT. közreműködésével, alapítvány létrehozásával kívánják biztosítani az üzemeltetési költségeket.

4. A szakosztály gazdálkodása

1990-ben a korábbiaktól eltérően veszteséges évet zárt. Erőfeszítéseink ellenére a szakosztály keretében végzett tevékenység (rendezvények, megbízásos munkák, utaztatások) nyeresége nem volt elégséges ahhoz, hogy a lap kiadatását és a központi költségekhez való hozzájárulásunkat fedezze.

Az eddigiektől szerényebb működtetés költségeihez való hozzájárulást az érdekelt vállalatok szélesebb körétől kívánjuk úgy megszerezni, hogy a pártoló tagságot megillető kedvezményekkel összhangban további engedményeket és szolgáltatásokat nyújtanának. Emellett azonban elengedhetetlen az egyesület központjának racionálisabb működtetése is.

Egyetemi osztály

1. Általános tájékoztató

Az egyetemi osztály létszáma, sajátos helyzetéből adódóan, állandóan változik. A stabil magot jelenleg 85 főnyi egyetemi oktató és dolgozó képezi, a másik meghatározó csoport, az egyetemi bánya- és kohómérnök hallgatók létszáma évenként változik, 100–120 fő között mozog. A hallgatók tagfelvételét a második év végétől kezdeményezzük, amikor már bizonyos egyetemi, szakmai ismeretekkel rendelkeznek.

Az osztály vezetőségének összetétele alkalmazkodik a sajátos helyzethez; az elnök, alelnök és titkár mellett a titkárhelyettesi teendőket egy-egy bánya-, illetve kohómérnök hallgató látja el. Ezen kívül az osztály vezetősége néhány tagból és a szakosztályi összekötőkből áll. Ez utóbbi ugyan csak az egyetemi osztály sajátossága, amit az indokol, hogy az osztály tagjai szakmai tevékenységet a szakosztályok keretében végeznek, így indokolt a hivatalos kapcsolattartás.

A vezetőség üléseit szükség szerinti sűrűséggel tartja, az aktuális feladatok megbeszélésével. A mostani időszakban ez a megszokottnál sűrűbb, tekintve, hogy a jubileumi előkészületek fokozott munkát igényelnek.

2. A célkitűzések teljesítése

Az egyetemi osztály munkájának célkitűzése kettős:

– az egyetemi hallgatók szakmai életre való nevelése, a hagyományok ápolása, továbbélésének biztosítása a hallgatói szervezetek életén keresztül, a hallgatói szervezetek eszmei, anyagi támogatása;

– szoros együttműködésben a szakosztályokkal és az elnökséggel, részvétel az egyesületi célkitűzések megvalósításában, aktív részvétel a bányász, kohász szakmai közéletben.

Az egyeduralkodó politikai ifjúsági szervezet megszűnését követő átmeneti időszak után megindult az önálló egyetemi hallgatói szervezetek kialakulása. Taktikánk a hallgatók egyesületi munkába való bevonására az volt, hogy nem erőszakoljuk rá az egyesületet ezekre a hallgatói csoportosulásokra, hanem segítségünket felajánlva, igény esetén adunk támogatást. Az eltelt időszak igazolta e taktika helyességét, a hallgatói szervezetekkel az együttműködés jó, az egyesület támogatását egyre több területen és esetben igénylik.

Az osztály szakmai munkája is aktívnak mondható. A beszámolási időszakban az egyetemen tartotta ülését a vaskohászati szakosztály vezetősége, valamint a szűkített elnökség. Az egyesület vezetői találkoztak az egyetem és a két kar vezetőivel, amely megbeszéléseken a centenáriumi megemlékezésekkel kapcsolatban konstruktív megállapodások születtek. Júniusban az egyetemi osztály közreműködésével zajlott le a *Kohászati kutatások helyzete* című országos konferencia.

A közeljövő legfontosabb feladata a centenáriumi megemlékezések, illetve az ezzel összefüggő események és rendezvények előkészítése. Ez a tevékenység beindult, az eddigiek alapján igen konstriktív együttműködésről lehet beszámolni az egyes szakosztályok, az elnökség, az egyetem vezetői között.

3. Pénzügyi gazdálkodás

Az egyetemi osztály pénzügyi gazdálkodása 1991. január 1-jétől teljesen új alapokon folyik. Függetlenítve magunkat a MTESZ megyei szervezetétől, pénzügyeinket önállóan, közvetlenül az egyesület pénzügyi apparátusának irányításával és azzal mindennapos együttműködésben végezzük.

IV. Az elnökségi bizottságok tevékenysége

Alapszabály bizottság

Az alapszabály bizottság fő célkitűzése, hogy az új szabályokat, illetve az egyesület működésének környezeti feltételeiben bekövetkezett változásokat az alapszabályban megfogalmazza. Az elnökség felkérése alapján a szeptember 5-i elnökségi ülésen terjeszti elő a bizottság az OMBKE 79. közgyűlésére javasolt alapszabály-módosításokat.

Az alapszabály-módosítás főbb szempontjai:

- az egyesület érdekvédelmi tevékenységével kapcsolatos kérdések,
- az új felügyeleti szerv, az új törvények átvezetése,
- a MTESZ-szel való kapcsolatban bekövetkezett változások,
- az ügyvezető főtitkár elnevezésének, megválasztásának, feladatkörének változása,
- a tiszteleti tagsággal kapcsolatos kérdések vizsgálata (az érembizottság javaslata alapján).

Az újjáalakult alapszabálybizottság vezetésével az elnökség 1991. április 4-i ülésén *dr. Imre Józsefet* bízta meg.

Az alapszabály-bizottság tagjai:

Csömöz Ferenc	fémkohászati szakosztály
Dr. Ebinger József	bányászati szakosztály
Farkas Lajos	vaskohászati szakosztály
Hoznek István	kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály
Dr. Nándori Gyula	egyetemi osztály
Szilágyi Imre	öntészeti szakosztály

Érembizottság

Az érembizottság célja és feladata

Az érembizottság (ÉB) célját és feladatát az ÉB 1991–1995 közötti munkaprogramja határozza meg, amely az OMBKE 78. közgyűlésének határozatai figyelembevételével készült.

Az ÉB célja és feladata az egyesületi tagok által – az egyesület és a vállalatok közötti kapcsolatok erősítésében, a bányász-kohász együttműködés fokozásában, hagyományaink ápolásában, szakmáink múltjának feltárásában, a bányászat és a kohászat helyzetének javítása érdekében egyesületi, műszaki, gazdasági, tudományos, valamint a nemzetközi együttműködés fejlesztésében, a Bányászati és Kohászati Lapok színvonalának emelésében, az egyesületi szakterületek fejlesztésében, a bányászat és a kohászat biztonságának fokozása érdekében, a szakmai továbbképzés szervezésében, az egyesületi tagok érdekvédelme céljából – végzett munka figyelemmel kísérése a szakosztályokkal, helyi szervezetekkel szoros együttműködésben. A szerzett információk alapján a kiemelkedő egyesületi munkát végző szakemberek elismerésére, kitüntetésére és jutalmazására javaslattétel az elnökség részére.

Mindezeken belül a fiatal tagtársak tevékenységének értékelése és ösztönzése a fokozottabb egyesületi munkára.

Az ÉB mindennapi tevékenységét az elnökség által 1989. június 6-án jóváhagyott *Az érembizottság működési szabályzata* határozza meg. Ezen túlmenően az ÉB az alapszabály bizottsággal együttműködve kidolgozza az *alapszabály* és az *éremszabályzat* – időközben szükségessé vált – módosítási javaslatát – tiszteleti tagság – mint az egyesület legmagasabb kitüntetése – előterjesztésének, jóváhagyásának és dokumentálásának menetére, különös tekintettel a külföldiekre, – az OMBKE plakett adományozásának kiterjesztésére.

A ciklus alatt felülvizsgálja – az ICSOBA éremmel együtt – a 11 db egyesületi emlékérem odaítélésének feltételeit. Részt vesz az egyesület centenáriumi ünnepségének előkészítésében. Közreműködik a tagnyilvántartás számítógépre vitelében. Célul tűzi ki az ÉB fiatalítását, elsősorban úgy, hogy a szakosztályok ÉB tagjainak helyetteseit a fiatalok közül delegáltatja. Az ÉB vezetőhelyettese is aktívan dolgozó ÉB tag lesz.

A célkitűzések teljesítése

Az ÉB munkáját az 1991. évi munkaterve alapján végzi.

Az elnökség javaslata alapján az OMBKE elnöke és főtitkára 1991. február 5-én kérte fel az ÉB vezetőjét az 1991–1995 közötti ciklusra, és ezzel létrehozta az érembizottságot mint az elnökség állandó bizottságát.

Ezután 1991. március 24-én elkészült az 1931–1941–1951-ben belépett OMBKE tagok névsora az 1991-ben jubiláló tagjaink megállapításához.

Az elnökség 1991. április 4-én kitűzte a 79. küldöttközgyűlés helyét és időpontját, valamint az OMBKE 15 db kiadható emlékérmére a szakosztályok részére keretszámokat határozott meg.

Az ÉB az 1991-ben jubiláló tagtársak névsorának pontosítására – főleg az esetleg kimaradtak jelentkezésére – 1991. április 21-én a BÁNYÁSZAT főszerkesztőjével egyeztetett felhívást készített, amit az elnökség a Bányászati és Kohászati Lapokban tesz közzé.

Az ÉB vezetője 1991. április 15-én értesítette a szakosztályok által delegált ÉB tagokat az elnökség határozatáról, és az ÉB feladatáról, a működés szabályairól tájékoztatást adott. Az ÉB ez évi első, alakuló ülését 1991. május 6-án tartotta meg, amelyen

- elfogadták az ÉB munkaprogramját, az 1991. évi munkatervét,
- megtárgyalták a 79. közgyűlésen kitüntetendő és jubiláló tagtársakra vonatkozó javaslatok elkészítésével kapcsolatos feladatokat. A jubilálók előzetes névsorát is összeállították,
- megvitatták az alapszabály és az éremszabályzat módosítási javaslat-tervezetét is.

Az ÉB ez évi második ülését azonos napirenddel, 1991. június 18-án, majd a harmadik ülését 1991. szeptember 2-án tartja meg az elnökségi ülésekhez igazodóan. Az ez évi negyedik ülés a 80., centenáriumi közgyűlés előkészítése függvényében lesz megtartva.

Tájékoztatás a kitüntetésekről

A 78. közgyűlésen kiadott emlékérmek és plakettek számáról és azok fajtánkénti megoszlásáról a közgyűlési beszámoló tájékoztatást adott.

Jelenlegi tiszteleti tagjaink névsora a következő:

Dr. Alliquander Endre okl. bányamérnök
Bándi József okl. közgazdász
Bányai Bálint okl. bányamérnök
Benyovszky Móric okl gépészmérnök
Bubics György okl. bányamérnök
Budai László mérnök
Dr. Dobos György okl. vegyészmérnök
Dr. Emőd Gyula okl. fémkohómérnök
Dr. Érsek Elek okl. bányamérnök
Fock Jenő, a MTESZ ny. elnöke
Hammer Ferenc okl. kohómérnök
Dr. Horváth Zoltán okl. kohómérnök

Jármai Ervin okl. bányamérnök
Dr. Kassai Ferenc okl. bányamérnök
Kassai Lajos okl. bányamérnök
Kiszely Gyula technikatörténész
Koschatzky László okl. bányamérnök
Dr. Köves Elemér okl. kohómérnök
Kreffly Gábor okl. bányamérnök
Lántzky József okl. kohómérnök
Dr. Nagy Zoltán okl. kohómérnök
Dr. Ormos Károly okl. bányamérnök
Dr. Pilissy Lajos okl. kohómérnök
Pintér András okl. kohómérnök
Podányi Tibor okl. bányamérnök
id. Reményi Viktor okl. bányamérnök
Dr. Remport Zoltán okl. kohómérnök
Selmeczi Béla okl. kohómérnök
Szeless László okl. kohómérnök
Dr. Szőke László okl. kohómérnök
Seyfried Gyula okl. bányamérnök
Dr. Tarján Gusztáv okl. bányamérnök
Tóth András okl. kohómérnök
Dr. Tóth Miklós okl. bányamérnök
Török Frigyes okl. kohómérnök
Török Zoltán okl. bányamérnök
Várhelyi Rezső okl. gépészmérnök
id. Vass László okl. bányamérnök
Dr. Zambó János okl. bányamérnök

Dr. Reinhard BRUCH okl. gépészmérnök
KRIZSÁN Vince okl. gépészmérnök
MORAVITZ Péter mérnök, vegyésztechnikus
Dr. Franz SIGUT mérnök, kereskedelmi tanácsos
Robert B. WOOD, az Angol Kohászati Egyesület főtitkárhelyettese

1990-ben MTESZ Díjban részesült az OMBKE előterjesztésére *Kárpáty Lóránt* okl. bányamérnök tagtársunk, továbbá a MTESZ Szolnok megyei szervezete előterjesztésére *dr. Pápa Aladár* okl. olajmérnök tagtársunk.

Az új ciklusban a megalakult érembizottság a munkáját elkezdte. Igyekszik az egyesület érdekében tevékenységét mindenki javára és megelégedésére végezni. Ebben a legnagyobb problémát és nehézséget a jubiláns tagtársak névsorának összeállítása jelenti. A cilus alatt további komoly feladata lesz még a 11 db egyesületi emlékérem odaítélhetősége feltételeinek felülvizsgálata is.

A bizottság a szerteágazó és sok időt igénylő munkájának értékelése csak az 1992. évi közgyűlésen lesz lehetséges, mivel a megalakulása óta eltelt idő a reális kép kialakításához rövid volt.

Nemzetközi kapcsolatok bizottsága

Az OMBKE elnöksége 1991. február 5-én kelt levele alapján indította munkáját a nemzetközi kapcsolatok bizottsága (NKB).

A bizottság vezetőjének felkérésére 1991. március 19-ig közölték a szakosztályok részéről az NKB-ba delegált összekötők neveit. A beszámoló elkészítéséig eltelt rövid időszakban a delegált személyek tekintetében egyes esetekben változás következett be, mely a bizottság munkáját hátrányosan befolyásolta (üléseinkről távolmaradás, tájékoztatások hiánya).

Az országunk körül megváltozott nemetközi helyzet (rubelről dollárelszámolásra való áttérés a volt szocialista országok viszonylatában), az NDK és ezen belül a Kammer der Technik megszűnése, a volt szocialista országok gazdasági problémái és júliusban a jugoszláv belső helyzet bizonytalansága, mind-mind negatív irányban hatottak, a kapcsolatok teljes átértékelését és újragondolását tették szükségessé.

Az ország politikájának megfelelően, nem hanyagolva el a volt szocialista országokhoz fűződő kapcsolatainkat, tovább nyitottunk nyugat felé. Ezt a feladatot elsősorban főtitkárunk vállalta magára, aki szerény devizális lehetőségeinkkel élve, mind az IM közgyűlésén Londonban, mind Torontóban (Kanada) az egyesületeink közötti együttműködés továbbfejlesztésén munkálkodott, folytatva a múlt év végén Dél-Koreában és Japánban megkezdett, az 1992. évi 4. Clean Steel kongresszust előkészítő tárgyalásokat.

A korábbi partnereinkkel a kapcsolatok tartását és ápolását 1991. első felében levelezés útján realizálta a fémkohászati szakosztály, míg a többi szakosztály az írásbeliség mellett utazási irodák devizájának igénybevételével teremtett közvetlen kapcsolatot a külföldi társegyesületekkel, lehetővé téve szakosztályi küldöttek utazását konferenciákra, egyesületi tárgyalásokra, kiállítások megtekintésére.

1990. évhez képest azonban lényegesen csökkent az indított utak és az azokon résztvevők száma. Ez részben a jogi tagvállalatok nehéz anyagi helyzetével, valamint a megnövekedett utazási és szállásköltségekkel is magyarázható, részben a volt szocialista országok irányában tapasztalt érdektelenséggel. A vállalatok anyagilag elsősorban olyan utak költségéhez járultak hozzá, amelyekből feltehetőleg profitáltak. ahol a résztvevők szakmailag továbbfejlődnek, élenjáró módszereket, eljárásokat tanulmányozhatnak.

Jellemzésül röviden a lap alján levő *táblázat* ad áttekintést az 1990 szeptembere és 1991 augusztusa közötti, egy év alatt lebonyolított külföldi útjainkról.

A szakosztályok 1990. 09–12. hónapokban négy csoportos utat szerveztek, 1991. 01–08. hónapjaiban ilyen nem volt.

1991 júliusában az egyesület devizális gondjai megoldódtak. Ezt részben a MTESZ-től az OMBKE számlájára átutalt állami támogatás, részben az időközben megnyitott devizaszámlára saját bevételből történő befizetés tette lehetővé. A jövőben így külföldi útjai lebonyolításához nem kell utazási irodákat a deviza biztosítása miatt bekapcsolni, mely 30–50% költségmegtakarítást eredményez egyesületi szinten.

A bányászati szakosztály továbbra is a lengyel és szlovén egyesületi kapcsolatok ápolását tekinti súlyponti kérdésnek. Emellett az osztrák társegyesülettel kötött megállapodást újították fel.

A kőolaj-, földgáz- és vízbányászati szakosztály a DIT-tel és az INA NAFTAPLIN-nal 25 éves együttműködését az áthúzódó 64 cserenap felhasználásával folytatja. Az ismert jugoszláviai események miatt az INA NAFTAGAS-zal folytatandó további csere átmenetileg szünetel. Tisztázásra szorul a további tapasztalatcsere lehetősége. A Moravske Doly társegyesülethez 30 fős tanulmányutat készít elő a szakosztály. Edmontonban 4 fővel az Inter Can 91-en vettek részt.

	Egyéni		Csoportos		Ebből		Össz.	Össz.
	út	fő	út	fő	USD	Rbl	út	fő
1990. 08 – 12 hó (4)	24	53	5	43	22	7	29	96
1991.01 – 08 hó (8)	12	33	2	27	13	2	15	60

Megjegyzés: Az 1991. évi két csoportos út elnökségi szervezésben bonyolódott le.

A vaskohászati szakosztályt 2 fő az Institut of Metalls közgyűlésén képviselte, míg Firenzében a *Folyamatos Acélöntés* konferencián egy előadó a magyar tapasztalatokat ismertette. A Kanadában folytatott együttműködési tárgyalásról már korábban említést tettünk.

A fémkohászati szakosztály továbbra is együttműködik a GDMB-vel, melyről az GDMB Münster-i közgyűlésén a választott új vezetőséggel a szándékot mindkét részről megerősítették.

Az öntészeti szakosztályt a 35. Osztrák Öntőnapokon 2 fő képviselte devizamentes csere alapon. A Vajdasági Öntőnapok rendezvényeire 4 fő utazott ugyancsak a devizamentes csere keretében. Berlinben a 4 fős delegáció az NSZK Öntőszövetség konferenciáján a szövetség elnökét előadás tartására kérte fel a XI. vasöntészeti szemináriumra, melyet az elfogadott. A szakosztály legnépesebb küldöttsége az 58. Nemzetközi Öntészeti Konferenciára utazik (NÖK), melyet idén Krakkóban rendeznek. A tervezett létszám 18 fő.

Az ICSOBA a GDMB 9. konferenciáját Balatonalmádiban szervezte meg, mely egyúttal jelentős devizabevétellel járt. Egyébként feladatának az ICSOBA 7. Nemzetközi Kongresszusának előkészítését tekinti, melyen kb. 50 fő külföldi részvételével számolnak. E célból Zágrábban július 2 és 3 között egyeztető tárgyalást tartottak. Feladatuknak tekintik az European Aluminium Associationnal a szoros együttműködés kiépítését.

Társadalmi és rendezvény bizottság

Elnökségünk 1991. február 11-én bízott meg a bizottság vezetésével. A szakosztály-küldöttek összehívására csak április 23-án kerülhetett sor.

Az ülésen rögzítettük az új ciklusban megalakult bizottság feladatait, amelyek:

- bányász-kohász közösségi érzés és összetartozás elősegítése,
- azon feladatok megoldásához segítség, mely két vagy több szakosztályt, bizottságot érint,
- az egyesület klubéletének jobbátétele, elősegítése,
- a szakosztályokkal és elnökségi bizottságokkal együttműködés,
- rendezvények szervezésében közreműködés,
- a könyvtár és kiadvány bizottság munkájának átvétele.

Ezen rövid idő alatt (április 23.) nem mindenben tudtunk eredményt elérni. Rendezvények területén összeállítottuk az 1991. éves tervet.

Május hónapban egy elnökségi utat Ausztriába és nyugdíjas tagjainknak Görögországba szerveztünk társasutazást, amelyek mind jól sikerültek.

Megválasztottuk a bizottságunk helyettes vezetőjét dr. Ládai Balázs személyében.

Az elkövetkezendő időszakban fő feladatunk:

- augusztusban a pápa látogatásával kapcsolatos szervezés,
- centenáriumi munkáknál a bizottságra kirótt feladatok elvégzése,
- 1991. éves rendezvénynaptár összeállítása, különös tekintettel az egyesület 100 éves fennállása ünnepségének megszervezése.

Történeti bizottság

Általános tájékoztató, célkitűzések

Változatlanul fontosnak tartja a történeti bizottság (TB) mind az ipari, mind pedig a közös hagyományaink ápolása útján a bányászokat és kohászokat összekötő kapcsolatok tovább erősítését. Szélesebb körben szükséges felkutatni a bányászatban és kohászatban kiemelkedő szerepet játszó személyek tevékenységét, a közös egyesületi múlt emlékeit, ipartörténeti levéltári emlékeket, majd ezen felkutatott anyagokat feldolgozni és a lehetőségek szerint ezeket publikálni.

A TB munkaterve a szakosztályi történeti munkabizottságok (Mb) munkatervéből összeállított és kitűzött feladatokra épült.

A TB bevonta munkájába az iparági múzeumokat is, rendszeres tájékoztatást kérve a múzeum vezetőitől, mivel a TB munkája nem választható el az iparági múzeumok (gyűjtemények, emlékszobák) munkájától.

A TB negyedévente tart vezetőségi ülést.

A célkitűzések teljesítése

Bányászattörténeti munkabizottság (BtMb)

Az egyesületen belül a bányászattörténettel foglalkozó és ezután érdeklődő tagok munkájának koordinálását végzi, történeti dokumentációk, bibliográfiák gyűjtésével.

A megtartott munkabizottsági üléseken – melyek részben vidéken kerültek megrendezésre – a közérdekű információk és az aktuális ügyek megbeszélése mellett szakmai előadások hangzottak el, mely előadások témája mindig évfordulóhoz vagy bányászattörténettel kapcsolódó aktuális eseményekhez kötődtek, illetve a vendéglátó vállalat tevékenységével ismerkedtek meg a résztvevők. Ezek alkalmával üzemlátogatásra vagy múzeum, gyűjtemény meglátogatására is sor került.

A BtMb kezdeményezte a bányaiparban dolgozók erkölcsi rehabilitációját, melyet a szakosztály vezetősége elfogadott.

Folytatódtak a bányászattörténeti és egyéb ipartörténeti kiadványokkal és folyóiratcikkekkel kapcsolatos „Könyv- és sajtószemle" további számainak kiadása.

Olajbányászattörténeti munkabizottság (OtMb)

Az olajipari vállalatok speciális kapcsolatrendszere miatt közös szálon fut a munkabizottsági és a múzeumi munka, azonban az olajipar folyamatban lévő átszervezése, a várható személyi változások miatt egyelőre a munkabizottsági tagokkal, illetve a múzeumi megbízottakkal telefon, illetve levelezési kapcsolat áll fenn.

A gőzgépek restaurálása a kompresszorházban folyamatban van. Elkészült a tervbevett kézirat az olajiparban 1956-ban lezajlódott forradalmi eseményekről és az azt követő megtorlásokról levéltári kutatások és visszaemlékezések alapján.

Tervszerűen folynak a gellénházi olajmező 40 éves, az OMBKE KFVSZ HSZ 50 éves jubileumára kiadandó múzeumi füzetek.

Elindította a Tmb a dr. Papp Simon házaspár hamvainak a MOIM szoborparkban való végső nyugalomba helyezését.

Vaskohászattörténeti munkabizottság (VtMb)

Tárgyi időszakban a munkabizottság legfontosabb feladata volt saját újjászervezése, melyre azért volt szükség, mert a tagok részben elhaltak, részben kiöregedtek. A szervezés eredményeként egy 12 fős központi magot sikerült létrehozni. Ezt követően a vidéki HSu történeti bizottságainak létrehozása, illetve újjászervezése folyik. Megoldódott az Öntödei Múzeumban begyűjtött hagyatékok és ajándékozott anyagok elhelyezése.

Kiadványok területén a tervezett kiadásokra sor került az alábbiak szerint:

– az egyesület ösztönzésére elkészült „A magyarországi vaskohászat története a feudalizmus korában" (Dr. Hachenast Gusztáv),

– a munkabizottság egy csoportja elkészítette „A magyar vaskohászat fejlődése és helye az ország gazdaságában" című munkáját,

– a Dunai Vasmű HSz szervezet gondozásában elkészült

és kiadásra került „A Dunai Vasmű 40 éves története" című összeállítás, mely sokoldalúan mutatja be a gyár múltját.

Az ózdi HSz TB szorgalmazza a vasgyár alapításában és fejlesztésében érdemeket szerzett vezetőkről utcák elnevezését.

Fémkohászat-történeti munkabizottság (FtMb)

A FtMb elfogadta és megerősítette a bizottság összetételére és kapcsolatrendszerére korábban kialakult elvet, azaz a szakterületi és helyi szervezeti összekötőhálózatot. A munkabizottság legfőbb kapcsolata a HSz-ekkel és a HSz TB-aival alakult ki, e kapcsolatrendszer tevékenysége a múzeumi munkát támogatja.

A tárgyi időszak legfontosabb kitűzése volt a 100 éves jubileumi kiállítás előkészítése, mely alkalomra a bizottság az ún. múzeumi munkacsoportot hozta létre az alábbi feladatkörrel:

– Az OMBKE centenáriumára tervezett kiállítás előkészítése és összeállítása, mely alkalommal a kiállítás áttekintést ad az egyesület megalakulásáról és eddigi tevékenységéről. A kiállítás nagyobb része a fémkohászati szakosztály több mint 40 évtizedes tevékenységét bemutató anyagot foglalja össze, így lényegében a fémkohászati szakosztály egyesületi vonatkozásait mutatja be. Ez alapján készül a bejelentett, valamint a hiányzó anyagok összeállításával a kiállítás forgatókönyve.

– A Magyar Alumíniumipari „Ki-kicsoda" névgyűjtemény ápolása, fejlesztése. A hazai jeles szakemberek adatai mellett célszerűnek látszik egy nemzetközi névjegyzék összeállítása, mely az ipari fémmé való válás küzdelmeinek kutatóit foglalná össze. Hasonlóképpen a színesfémkohászat neves szakembereinek névsora is összegyűjtésre kerülne.

Öntészettörténeti munkabizottság (ÖtMb)

Az ÖtMb a tárgyi időszakban vezetőségi üléseit negyedévenként tartotta, szükség esetén a szűkebb vezetőség több alkalommal is összeült.

A munkaterv szerint különböző levéltárakban folytak öntészettörténeti, ipartörténeti kutatások, kohászati társpénztárak anyagának feltárása.

A tudományos tevékenység keretén belül megjelentek szakcikkek, és előkészítés alatt áll a 7. Történeti Szám (Öntöde 1991/10. sz.).

A TMb közreműködött az Öntödei Múzeum gyarapításában adattári anyaggal és a magyar kohászat filmanyagával.

Egyetemi osztály történeti munkabizottsága (EoTMb)

A tervezett történeti jellegű tevékenysége keretében rendezvényeken (lásd később) felvilágosító segítségnyújtásra került sor a Selmecre látogató bányamérnökhallgatóknak.

Borbála-napi ünnepléshez dokumentáció-összeállítás készült a bányavaléta bizottságnak.

Rendezvények, utazások

Az OtMb részt vett az OMBKE KFVSZ által Siófokon rendezett XXI. Vándorgyűlésén, valamint itt és a dunántúli történészek regionális konferenciáján is előadásokkal szerepelt, hasonlóképpen a vándorgyűlésen két kiállítással jelent meg, bemutatva a MOIM-ot és az olajipari szakemberek portréit. Hasonlóképpen időszaki ipartörténeti kiállítást rendeztek a Lovászi Olajmező 50 éves jubileuma alkalmából.

Terv szerint megnyílt a Vegyészeti Múzeumban a „Varga József emlékszoba", javarészt a MOIM anyagának felhasználásával. *Dr. Alliquander Ödön* életét bemutató kiállítást szerveztünk a Miskolci Egyetemen az EO TMb-ával közösen.

Múzeumi és szakmai programok szervezésére is sor került a felsőoktatási diákok részére.

Utazásra a tárgyidőszakban a SZKFI Szakszervezeti bizottságának támogatásával a múzeum tíz dolgozója meglátogatta a bernsteini bányászati múzeumot.

A VtMb Diósgyőrben megrendezésre került „Megiston" emlékünnepségen előadással szerepelt.

Az ÖtMb tagjai részt vettek különböző rendezvények előadó-ülésein mint hallgatók, előadóként szerepeltek a Diósgyőrben rendezett „Megiston" tudományos emlékülésen.

Az EoTMb-nek a tárgyidőben a történeti jellegű tevékenysége közül kiemelkedők:

- *Litschauer Lajos* és *Hermann Emil* emlékülés és kiállítás,
- *Simon Sándor* emlékkiállítás és emlékülés,
- az első magyar nyelvű bányászati szakkönyv megjelenésének – Zsigmondy: Bányatan – 125. évfordulójára rendezett kiállítás.

J. Chr. Lehmann klasszikus művének (Bergbohrers) német fakszimile és magyar fordítás kiadására került sor (minikönyv).

A múzeumi alapítványok helyzete

Központi Bányászati Múzeum

A bányavállalatok közül tíz a szükséges 30 M Ft-hoz csupán 8,9 M Ft-ot adott össze a múzeumi alapítványhoz, mely 1991. januártól nyitott. A múzeum felhívással fog fordulni az egyesületi tagokhoz, valamint külföldi segítségre is számít.

Magyar Olajipari Múzeum

Előzetes tárgyalások után az OKGT Igazgató Tanácsa által támogatott alapítványhoz a Budapest Bank RT. 5 M Ft-tal, az SZKFI 1 M Ft-tal járult hozzá, majd 40 M Ft-os alaptőkét a CH vertikum adott. Az alapítvány induló összege 46 M Ft, mely alapítvány hozadékából kell megélni az intézménynek 1991. június 1-jétől. Folyamatban van a nyilvántartásba vételi eljárás.

Öntödei Múzeum

A múzeum fenntartási és üzemelési költségeinek finanszírozása érdekében alapítvány létrehozását tervezik 10 M Ft-os alapítványi összeggel. A tervezet a DIMAG RT. kérésének megfelelően elkészült.

Központi Kohászat Múzeum

A DIMAG RT. a fenntartó szerv, alapítvány létrehozása nincs tervbe véve. A biztosított 1,5–2 M Ft/év a fenntartásra és a bérre éppenhogy csak elegendő.

Magyar Alumíniumipari Múzeum

A múzeum működési költségeinek biztosítására 36 M Ft-os alapítvány létrehozására került sor, mely 1991. július 1-jétől működik. Az alapítvány a Magyar Alumíniumipari Múzeum fenntartásán kívül a Gánti Bauxitbányászati Múzeum és a Tapolcai Állandó Kiállítást is hivatott kielégíteni.

Érdekvédelmi ad hoc bizottság

Az OMBKE elnöksége az 1990. szeptemberi közgyűlés határozatának megfelelően az 1991. február 5-én döntött a bizottság létrehozásáról.

A főtitkárhelyettes 1991. február 14-én ismertette az elnökség szándékát, elvárásait a bizottság tevékenységére vonatkozóan. Közölte a szakosztályok által delegált ad hoc bizottsági tagok nevét.

Az alakuló ülés 1991. március 26-án volt.

1. Az alakuló ülésen a jelenlevők megvitatták a célkitűzéseket:

- az egyesületi tagok és szakmai társulásaik érdekvédelmének elősegítése;
- az érdekvédelem formájának kialakítása;
- az érdekvédelem módja;
- az érdekvédelem eszközei.

Felkérték a bányászati szakosztály képviselőjét, tegye lehetővé a bányászat területén már megkezdett érdekvédelmi tevékenység megismerését a többi szakcsoport számára is.

2. Az ad hoc bizottság vezetője a megalakulást követően személyesen többször folytatott megbeszélést a főtitkárhelyettessel az érdekvédelem operatív ügyintézési módjáról. A foglalkoztatási gondokat eddig szakosztályi szinten meg tudták oldani, de fel kell készülni egyesületi elnökségi bizottsági szinten is, hogy tudjunk segíteni a rászorulókon.

a) Az alapszabályban szerepeltetni kell az érdekvédelmi lehetőséget.

b) Az elnökséget tájékoztatni kell a megtett lépésekről.

3. Az ad hoc bizottság vezetője 1991. március 18-án tanácskozott a Bányaipari Dolgozók Szakszervezete elnökével. Schalkhammer Antal elnök messzemenő készségét nyilvánította, hogy a BDSZ testületei és ő személy szerint segítik az érdekvédelmi ad hoc bizottság munkáját.

4. 1991. április 4-én, az OMBKE elnökségi ülésén tájékoztatták az elnökséget az ad hoc bizottság addig végzett munkájáról.

5. 1991. április 16-án az OMBKE székházában az ad hoc bizottság megtárgyalta az elnökségi ülésen tartott beszámolót, az elnökség vonatkozó állásfoglalását. Megvitatták a bányászati szakosztály tagjaihoz intézett *Kérdőívet*, az érdekvédelmi szerződés tervezetét.

6. Az ad hoc bizottság a továbbiakban úgy tudja érdekvédelmi koordináló, segítő munkáját jobban végezni, ha a szakosztályi delegáltak nagyobb bíztatást kapnak saját szakosztályaiktól is. E tevékenység szükségessége leginkább attól függ, mennyire, milyen gyakorisággal lesz rá igény.

V. OMBKE exportvállalkozás

Az OMBKE exportvállakozás partneri kapcsolatait 110 külföldi vállalatra terjesztette ki 1990. szeptembere óta. Ezeknek zöme német, de Európában osztrák, jugoszláv, francia, spanyol, holland és finn partnervállalatok, Európán kívül pedig USA-beli, japán és izraeli cégek is szerepelnek az üzleti körben.

Az exportvállakozás tevékenysége elsősorban továbbra is

– acél-,
– vas- és
– fémöntvények

eladására irányul, amelynek fő célja az ország konvertibilis valutabevételének növelésén kívül, a hazai öntödék rendeléshiányának enyhítése.

A tevékenység bővítése az ún. „vegyes szektorral" azért látszott célszerűnek, mert ezzel a megmunkálóüzemek rendeléshiányának csökkentésére is lehetőség nyílt. Ennek keretében mita-, kokilla- és szerszámgyártással kapcsolatos piackutatás és üzletszerzési tevékenység folyik, továbbá elkezdődött a megmunkált öntvények iránt jelentkező igények kielégítésére hazai vállalatok bevonása az exporttevékenységbe.

Acélöntvények eladása terén eddig még jelentősebb üzletek megkötésére nem került sor.

Vasöntvények eladásában az export vállalkozás közreműködésével 1991. június 20-ig 650 t öntvényt exportáltak hazai öntödék.

Fémöntvények területén az alumínium kokillaöntvényeknél mutatkozott a legnagyobb kereslet, így ezekből az exportvállalkozás közreműködésével a hazai alumíniumöntödék 1991. június 30-ig 65 t öntvényt exportálhattak.

Alumínium homoköntvényekből az exportált mennyiség az export vállalkozás közreműködésével kb. 12 t-t tett ki ugyanebben az időszakban.

1991 második félévére a rendelésállomány a következőképpen alakul:

– vasöntvények kb. 20 t,
– alumínium kokillaöntvények kb. 50 t,
– alumínium homoköntvények kb. 30 t.

Az OMBKE árbevétele 1991. június 30-ig 1,1 M Ft, de ugyanakkor 2,7 M Ft kintlevőséget kellett elkönyvelnie.

A várható árbevétel 1991-ben 5–6 M Ft lesz.

Az exportvállalkozás a Magyar Öntészeti Egyesüléssel közös standon vett részt a BNV '91-en, és ez az újabb kapcsolatfelvételeket jól szolgálta. A BNV-n szerzett üzletfélkörnek köszönhetően nagyobb tételű vas- és acélöntvényrendelések előkészítése van folyamatban, de komoly kilátások vannak új, potenciális, alumíniumöntvényeket igénylő cégekkel kiépítendő kapcsolatokra is.

Az előkészítés alatt álló rendelések volumene a következőképpen foglalható össze:

– vasöntvényekből kb. 1000 t,
– alumínium kokillaöntvényekből kb. 70 t,
– alumínium homoköntvényekből kb. 50 t,
– acélöntvényekből kb. 40 t.

A „vegyes szektoron" eddig még nem került sor effektív üzlet megkötésére, de előkészítés alatt áll 9 különböző kokilla gyártására, valamint tehergépkocsi és kamion tartálékalkatrészek gyártására szóló megrendelés, továbbá egy 15 kokillából álló rendelés előkészítése, amelynek hazai próbagyártása után a német fél a szerszámokat a gyártással együtt a Szovjetúniónak kívánja átadni. Ez utóbbi megrendelés kizárólag a németországi kormány hitelmegnyitásának időpontjától függ.

A „vegyes szektorhoz" tartozik egy potenciális német megrendelő kívánságának kielégítése egy nagyvolumenű, de megmunkált vasöntvény rendelésének előkészítése is.

Összefoglalva úgy tűnik, hogy az exportvállalkozás üzletszerzői tevékenysége egy év leforgása alatt egyenletesen bővült, és várható, hogy ez a vállalkozás eddig külföldön jegyzett jó neve alapján, a felek közös javát szolgálva, azonos ütemben bővül.

VI. OMBKE belföldi vállalkozás

Egyesületünk belföldi vállalkozása keretében – a megbízásos szerződések témáinak kidolgozásában – végzett szakértői munkák az 1990. szeptember 22-én tartott egyesületi választások óta eltelt időszakban, OMBKE szinten, lényegében az előző időszakkal azonosan alakult.

A két iparág válsága ellenére a szerződéses munkák igénye a bányászati és a kohászati vállalatok részéről lényegében nem csökkent, kivéve az öntödei ipart. Ezt az alábbi *táblázatban* rögzített adatok is igazolják.

A szerződéses munkák árbevétele

Szakosztály	1989. tény E Ft	1990. tény E Ft	1991. június 30-ig megkötött		
			szerződések száma db	élő szerződések Ft	befejezett elszámolt E Ft
Bányászati	3482,2	2140,0	7	3105,0	1615,0
FKV	3495,0	3065,0	8	2490,0	1590,0
Vaskohászati	3250,0	5255,0	6	7320,0	350,0
Fémkohászati	2961,0	1905,2	5	983,9	666,4
Öntészeti	3420,0	3256,2	1	145,0	145,0
Összesen:	16 608,6	15 621,3	27	14 043,9	4366,4

A táblázatból is kitűnik, hogy az öntészeti szakosztálynál drasztikus csökkenés következett be a szerződéses munkáknál. Ez indokolható az öntödei ipar mély válságával, de a csökkenésben közrejátszott az is, hogy az öntészeti szakosztály új vezetése eddig még nem fordított kellő figyelmet erre a tevékenységre. Félő, hogy a szerződéses munkából származó bevételkiesés jelentősen rontani fogja a szakosztály gazdasági helyzetét, eredményességét. Ezért az öntészeti szakosztály vezetésének a jövőben nagyobb aktivitást kell kifejtenie a szerződéses munkáknak az egyesület keretében történő végzése érdekében.

Az elmúlt időszakban gondot okoztak a szerződött vállalatoknál jelentkező pénzügyi problémák (sorbanállás). Az elvégzett munkáért járó összeget nem tudták határidőre kifizetni, vagy csak jelentős késedelemmel, és ez az egyesületünk gazdasági helyzetében átmenetileg likviditási problémákat okozott. Az egyesület belföldi vállalkozási tevékenységét tovább bővítve 1991. év elején felajánlottuk az egyesület részvételét és segítségét a bányászat szerkezetátalakítási programjának kidolgozásában. Ennek érdekében levéllel fordultunk a bányavállalatok vezetőihez, melyben független szakértőként vállalkoztunk a veszteséges vállalatok, bányaüzemek gazdasági vizsgálatára, bányabezárási tervek elkészítésére, környezetvédelmi rekultivációs tervek kidolgozására, vagyonértékelési feladatok elvégzésére.

Az elmúlt időszakban már sikerült – bár még nem a remélt mértékben – a fenti témákban konkrét megállapodást is létrehozni.

Egyesületünk gazdasági helyzetének stabilizálása, a szakosztályok önálló gazdálkodásának biztosítása továbbra is szükségessé teszi a vállalkozási tevékenység folytatását, sőt további bővítését, új utak keresését. Ezért ennek érdekében a szakosztályok vezetőinek további erőfeszítéseket kell tenniük, és még aktívabban kell segíteniök ezt az igen fontos tevékenységet.

VII. OMBKE műszaki információs iroda

1990 áprilisától végzi tevékenységét az OMBKE keretein belül. Az 1990-es évet pozitívan zárta a vállalt feltételekkel. Tevékenysége:

- a kohászati és bányászati kutatás, kísérleti fejlesztés,
- általános műszaki fejlesztési szolgáltatás,
- műszaki és gazdasági információk szolgáltatása
- könyvkiadás, lapkiadás,
- szakfordítások, tömörítvények,
- kiállítások, bemutatók, konferenciák szervezése,
- oktatás, továbbképzés,
- irodai és ügyviteli szolgáltatás,
- egyéb gazdasági jellegű szolgáltatás,
- műszaki és gazdasági szaktanácsadás, szakértés,
- műszaki szellemi termékek kereskedelme,
- minőségszabályozás, minőségellenőrzés.

A felsorolt tevékenységektől a megrendelő munkák legnagyobb hányadát a kiadói tevékenység, valamint a műszaki információs megvalósíthatósági tanulmányok, szakértések teszik ki.

Célunk a bányászat és a kohászat területén dolgozó szakemberek rendszeres primer és szekunder műszaki és gazdasági információkkal való ellátása. A hazánkba beérkező, lecsökkentett külföldi folyóiratállomány mellett ezt különösen fontosnak tarjuk.

Így periodikus kiadványaink jelennek meg:

A szénhidrogén-bányászat területén: a Kőolaj- és Gázipari Tájékoztató (évi 1–2 szám), a Kőolaj- és Gázipari Gyorsinformáció (évi 12 szám), „A tárolók és termelőkutak mélyfúrási, geofizikai, geológiai vagy fenológiai és rezervoármechanikai egységes szemléletű vizsgálata" című tudományos szemináriumi jegyzet. Az olajiparral, illetve a KFV szakosztállyal kialakult jó kapcsolatunk eredménye, hogy a „Kőolaj és Földgáz" című szaklap kiadói munkáit is ellátjuk 1992-től (ez egybecsik az elnökség igényével is), így megszűnik a DELTA-val a szerződés, a kiadói haszon az egyesületnél marad.

A szilárdásványbányászat területén: a Bányászati Közlemények évi három számmal jelenik meg.

A kohászat területén a Vezetői Gyorstájékoztató – Vaskohászat (évi 6 szám). Az öntészet területén az Öntészeti referátumgyűjtemény (évi 6 szám) jelenik meg. Foglalkozunk energetikai kérdésekkel is, így negyedévente megjelenik az Atomenergetikai lapszemlénk.

Rendszeres és teljeskörű sajtófigyelést végzünk a hazai napi, heti és havilapokból a bányászat, kohászat és környezetvédelem területén. Ezek a kiadványok havonta jutnak el elsősorban a vállalatvezetőkhöz. Sajnos, az eddigi előfizetett példányszámokat nagyon nehéz növelni, mivel a vállalatok anyagi gondokkal küszködnek, s legelső, amin takarékoskodnak, az a lapok lemondása.

Tevékenységünk másik nagy hányadát a különféle tanulmányok (szemle, elemző, döntéselőkészítő stb.) teszik ki.

Kiemelten foglalkozunk a környezetvédelem – ezen belül a veszélyes hulladékok, a hatékonyabb energiagazdálkodást előkészítő technológiák bevezetésével, a vállalatok privatizációs (vagyonértékelés stb.) gondjaihoz szakértőkkel állunk rendelkezésre.

Tevékenységünk bővítéseként foglalkozunk a vállalati minőségbiztosítási rendszerek kidolgozásával, különös tekintettel az 1992-ben hatályba lépő ISO szabványokra. Jelenleg akkreditálási kérelmünk a Szabványügyi Hivatalban van, melyet ez év folyamán meg is kapunk.

Felkészült, a minőségügyben jártas szakembergárda áll rendelkezésünkre, hogy a vállalatokat ilyen irányú tevékenységükkel is segíteni tudjuk (minőségügyi kézikönyvek készítése, felkészítés az akkreditálásra stb.). Oktatásokat szervezünk igény szerint e területen is.

Jelenleg rendelésállományunk az éves tervünkhöz képest 89%-os. A hiányzó árbevétel még a II. félév folyamán biztosan realizálódik. Az iroda árbevételeiből fedezi az összes költségét, valamint nagymértékben hozzájárul az egyesület költségeinek fedezéséhez (regie).

Kérjük az egyesület, a szakosztályok vezetőségét, hogy a kiadói és egyéb munkákkal keressenek meg bennünket, ezzel is egyesületünk stabilitását segítik elő.

VIII. Az egyesület gazdálkodása

Az egyesület és a MTESZ kapcsolatában 1990-ben változás következett be, amely azt jelenti, hogy 1990. július 1-jétől az OMBKE önálló gazdálkodásra tért át. Az elmúlt évben, fél évig, még a MTESZ végezte és ellenőrizte az egyesület pénzügyi, számviteli munkáját. Ez a kettőség a tárgyévben nehéz feladat elé állította a titkárság pénzügyi csoportjának dolgozóit. A bekövetkezett változások miatt az adminisztrációs tevékenység jelentősen megnövekedett, az apparátus nem tudott ilyen gyorsan – a folyó munka mellett – sem időben, sem szakmailag, sem minőségi cserékkel felkészülni a várható feladatokra. Így a II. félévben a saját pénzügyi csoportunknak kellett végezni a napi operatív pénzügyi ügyintézést, a számviteli nyilvántartások vezetését, beleértve az éves mérleg, az eredmény-kimutatás és adóbevallás elkészítését. A feladat elvégzése érdekében számítógépes adatfeldolgozást határoztunk el, amihez szükséges hardver és szoftver beszerzéséről intézkedtünk 1990 májusában. A pénzügyi és számviteli feladatok végzésével 640 E Ft-ot takarítottunk meg az egyesületnek. A jövőben a MTESZ-től csak az alábbi szolgáltatásokat vessszük igénybe: szakmai koordinációs tevékenység (tagdíj), a devizagazdálkodással kapcsolatos feladatok, munkaügyi és bérgazdálkodási feladatok, épület-

üzemeltetés és fenntartási feladatok, sajtó és propaganda iroda általi feladatok ellátása.

1990-ben az OMBKE költségvetését a tervezett 46 M Ft-tal szemben közel 50 M Ft-ra teljesítette. Az árbevétel és a kiadások növekedése döntően a befejezetlen rendezvények lezárásából adódtak. Az 1990-es nullszaldós költségvetési tervhez képest a bevételek és kiadások magasabbak voltak, de az 1990. december 31-i pénzügyi helyzet, a kintlévőségek nagyságrendje, év végére likviditási problémákat okozott. Az elmúlt évi gazdálkodást a rendezvények nyeresége, a szerződéses munkák növekedése és a volt szocialista országokba történő utazások csökkenése stabilizálta.

Az OMBKE 1991. évi költségvetési előirányzatát a titkárság elkészítette, de a szakosztályi költségvetések késése miatt ez csak a tavalyi bázisra támaszkodhatott. Figyelembe kellet venni azonban olyan tényezőket, mint a jogi tagdíjak csökkenése, esetleg a szerződéses munkák várható csökkenése, a dollárelszámolásra való áttérés miatt az utazási költségek növekedése. 1991-ben csökkent az állami támogatás mértéke is.

A költségvetési tervünk segítése céljából ez évben megvalósul a számítógépes könyvelés, adatfeldolgozás, így folyamatosan figyelemmel kísérhető lesz a szakosztályok gazdálkodása. 1991. szeptember 1-jétől új pénzügyi csoportvezető lép be egyik pénzügyes munkatársunk helyére. Javítja a helyzetünket, hogy a rendeletek értelmében önálló devizaszámlát nyithattunk. (A devizaszámlára az adomány vagy ajándék címen befolyt devizát lehet elhelyezni.)

Jelenleg az 1991. évi költségvetésünk teljesíthetőnek látszik, amennyiben a szerződéses munkák volumene teljesül vagy növekszik, az éves rendezvényeink a tervezett nyereséggel zárulnak, és kintlevőségeink rendeződnek. Ehhez természetesen a jogi tagvállalataink támogatása, a szakosztályok szigorú és takarékos gazdálkodása szükséges.

Ebben a ciklusban kiemelkedő fontosságúvá válik a gazdálkodásunk stabilitásának megvalósítása. Fontos ez a jövő évi centenáriumi ünnepségek finnaszírozása szempontjából is.

Az ellenőrző bizottság beszámolója

Az egy évvel ezelőtti közgyűlésen megválasztott ellenőrző bizottság (EB) munkáját az egyesület alapszabályában foglaltaknak megfelelően végezte, illetve végzi.

Az EB az első ülésén, 1990. november 20-án, összeállította elképzeléseit az EB szerepéről, feladatairól és munkamódszeréről, kihangsúlyozva, hogy felelősséggel, beszámolási kötelezettséggel a közgyűlésnek tartozik, fő feladata az ellenőrzés, aminek segítő szándékúnak kell lennie, és vigyázni kell arra, nehogy az bizalmatlanságnak tűnjék. Észrevételeinket az elnökséggel, személy szerint az elnökkel kell közölnünk, akinek feladata az észrevételek elbírálása, mérlegelése és a szükséges intézkedés. Az EB észrevételeit az elnökség eddig is respektálta, bizonyosan a jövőben is így lesz. Az ellenőrzési funkcióból és felelősségből adódóan az EB tagjai az elnökség és a szakosztályok munkáját véleményezik, különösen ha azt igénylik, de a döntésben szavazással nem vesznek részt. Az EB elnöke az egyesület elnökségi ülésein tanácskozási joggal rendszeresen részt vesz, ennek analógiájára kértük, hogy a szakosztályok vezetői üléseikre hívják meg a szakosztályok javaslata, illetve állásfoglalása alapján a közgyűlés által megválasztott EB-tagokat, illetve póttagokat. Ez még nem mondható általános gyakorlatnak.

Kialakítottuk az EB tagjai, illetve póttagjai közötti munkamegosztást és felelősséget is. Ezt két aspektusban határoztuk meg:

– Az EB minden tagja, illetve póttagja a saját szakosztályának összes tevékenységét figyelemmel kíséri, s az esetleges észrevételét az EB elnökével, illetve a szakosztályok vezetőivel közli.

– A másik aspektus az egyes témakörök egyesületi szintű ellenőrző tevékenysége, nevezetesen:
  – az egyesület alapszabály szerinti működése,
  – a közgyűlés és az elnökségi ülések határozatai végrehajtásának ellenőrzése,
  – az egyesület pénz- és vagyongazdálkodásának ellenőrzése (költségvetés, jogi és egyéni tagdíjak, rendezvények, bel- és külföldi vállalkozások, utazások).

Az eddig leírtak figyelembevételével 1991. január 24-i ülésünkön állítottuk össze az 1991. évi munkatervünket, illetve üléstervünket. Minthogy az egyesület életében a legfőbb gond és nehézség az egyesületi gazdálkodás kialakítása és irányítása, ezért az EB munkájának legfontosabb témái közé sorolja a gazdálkodással kapcsolatos ellenőrzéseket.

Az EB 1991. április 18-i ülésén dr. Bakó Károly ügyvezető főtitkár és utóda, Schmidt György tagtársak részvételével megvitattuk az ügyvezető főtitkár személyi cseréjével kapcsolatban az egyesület pénzügyi elszámolási és költségvetési helyzetét. Észrevételeket tettünk az elnökség felé a költségvetés módjára, a gazdálkodás tervszerűségére, a tagdíjbefizetésekre, a rendezvények és lapok elszámolására, a külföldi utazásokra vonatkozóan. Ugyancsak írásban közöltük javaslatainkat is, amelyeket a jelen közgyűlés elé terjesztett elnökségi beszámoló szó szerint is idéz (16. oldal).

Az EB 1991. július 23-i ülésén az egyéni és jogi tagdíjbefizetések helyzetét és a pártoló tagok tanácsának működését tekintettük át.

Az EB is megállapította, hogy az egyéni tagdíjak befizetésénél továbbra is gond a tagnyilvántartás. Javasoltuk az elnökségnek, hogy a tagnyilvánítás gépesítését szorgalmazza, a nyilvántartás naprakész vezetését – minthogy a szakosztályok önállóan gazdálkodnak – tegye a szakosztályok vezetésének feladatává. Célszerű lenne a tagnyilvántartást a helyi szervezetekben is vezetni, hiszen ott ismerik a legjobban a helyzetet. A jogi tagdíjak befizetései az írásos megállapodásokhoz képest jelentős lemaradást, illetve csökkenést mutatnak. A lemaradás, illetve nem fizetés (kilépések) nagyrészt a vállalatok nehéz helyzetéből adódik, azonban sok, nehéz anyagi körülmények közé került vállalat eleget tett vállalásának. Javasoltuk az elnökségnek, hogy a szakosztályok vezetői, de az egyesület elnökségének vezetői is a korábban bevált gyakorlatnak megfelelően személyesen is felkeresik a vállalatok vezetőit. A megbeszéléseken tisztázni kellene azt is, hogy a pártoló tagok tanácsában ki képviselje a vállalatot. Hasznos lenne, ha az igazgató elfoglaltsága miatt valamelyik munkatársát hatalmazná fel a tanács munkájában való rendszeresebb képviseletre, illetve részvételre.

Ezen az ülésünkön vitattuk meg a jelen közgyűlés elé terjesztendő beszámoló vázlatát, illetve tartalmát is.

A munkaterv szerint az év hátralévő részében fogjuk megtárgyalni a vállalkozások lebonyolításának és elszámoltatásának helyzetét, továbbá értékelni fogjuk az éves munkánkat, és meghatározzuk a jövő év feladatait. A szakosztályok tevékenységének áttekintését az 1991. évi munkatervben vesszük számításba.

Az EB eddigi tapasztalata szerint megállapítható, hogy az egyesület elnökségének munkáját az alapszabály betartása mellett a rendszeresség jellemzi, az éves munkatervben foglaltak szerint tartják meg üléseiket, az elnökség tagjainak többsége az üléseken részt vesz, azokon igen aktív, kezdeményező. Legfőbb gondot és nehézséget az egyesületi gazdálkodás jelenti, ami összefügg a tagvállalatok anyagi helyzetével, illetve az ország általános helyzetével is.

Lényegében hasonlóan lehet jellemezni a szakosztályok munkáját is.

Ezért is tartjuk elismerésre méltónak mindazoknak az önzetlen munkáját, akik ilyen körülmények között is kitartanak az egyesület mellett, és annak munkájából a lehetőségükhöz mérten aktívan kiveszik a részüket.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapszabálya*

Az egyesület neve, székhelye, pecsétje, jellege

1. §.

(1) Az egyesület neve: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (rövidítése: OMBKE, a továbbiakban: Egyesület)

angolul: Hungarian Mining and Metallurgical Society

franciául: Societé Hongroise de l'Industrie Minière et Metallurgique

németül: Verein Ungarischer Berg- und Hüttenleute

oroszul: Венгерское Горное и Металлургическое Общество (Vengerskoe Gornoe i Metallurgicheskoe Obshhestvo)

eszperantóul: Hungara Mineja kaj Metalurgia Asocio

(2) Az Egyesület székhelye **Budapest, működése a Magyar Köztársaság területére terjed ki.**

(3) Az Egyesület a Magyar Mérnök és Építész Egylet (rövidítése: M MÉE) 1881-ben alakult Bányászati Szakosztálya, valamint az 1887-ben Selmecbányán megalakított Bányászati és Kohászati Szakirodalmat Pártoló (vagy Szakirodalompártoló) Egyesület Tagjaiból alakult 1892. június 27-én Selmecbányán.

(4) Az *Egyesület pecsétje* kör alakú és benne kör alakban az Egyesület neve, alul két pont között az 1892. évszám. Középen öntőüst, benne a bányászjelvény.

(5) Az *Egyesület jelvénye* kör alakú. A körgyűrűben felül az 1892. évszám, jobb és bal oldalt ponttal elválasztott 6–6 levélből álló díszítés, alul az Egyesület nevének rövidítése (OMBKE). A körgyűrűn belül öntőüst, ezen bányászjelvény.

(6) Az *Egyesület zászlója* bordó színű és téglalap alakú, egyik keskeny oldalán rojttal. Középen az Egyesület jelvénye, e körül az Egyesület neve, alul téglalap alakú nemzetiszínű betét.

(7) **Az Egyesület jelképeinek kialakítását és méreteit „Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület jelképeinek alaki szabályzata" tartalmazza. A szabályzatot a közgyűlés hagyja jóvá.**

(8) Az Egyesület a bányászat és kohászat szakembereinek önkéntes társulásán alapuló szervezet, és mint ilyen, jogi személy.

Az Egyesület célja és tevékenysége

2. §.

(1) **Az Egyesület célja a Magyar Köztársaság alkotmányának szellemében:**

a) a bányászat és kohászat tudományos, műszaki és gazdasági fejlődésének elősegítése;

b) a bányászati és kohászati dolgozók szakmaszeretetének fejlesztése, a szakmai összetartozás erősítése, az arra érdemes hagyományok ápolása és továbbfejlesztése;

c) a bányászat és a kohászat szakmai érdekeinek képviselete és munkálkodás a bányászok és a kohászok társadalmi megbecsülésén;

d) a szakmai nyelv védelme, művelése és fejlesztése;

e) **az egyesületi tagok érdekvédelmének elősegítése.**

(2) Az Egyesület céljai megvalósításának érdekében:

a) bevonja munkájába a bányászat és a kohászat területén tevékenykedő szakembereket;

b) javaslatokat dolgoz ki és juttat el az illetékes állami és társadalmi szervekhez, illetve ezek felkérésére szervezi a bányászat és a kohászat fejlesztését, a munka- és környezetvédelmet érintő elgondolások, tervek, valamint rendelettervezetek előzetes társadalmi megvitatását;

c) előadásokat, vitaüléseket, szakmai tanácskozásokat és bemutatókat, kiállításokat, műszaki video- és filmelőadásokat, továbbképző tanfolyamokat szervez és rendez, szakmai tanácsadást, bel- és külföldi tanulmányutakat szervez, felkérésre, illetve saját kezdeményezésre szakvéleményeket és tanulmányokat dolgoz ki, szerződéses megbízásokat teljesít, **vállalkozásokat szervez.**

d) a bányászati és a kohászati szakirodalom művelésére ösztönöz, ezzel kapcsolatban pályázatokat ír ki, előmozdítja és támogatja a szakmai munkák kiadását, kötelességszerűen gondoskodik az Egyesület szaklapjainak kiadásáról, egyéb kiadványokat jelentet meg és mindezzel összefüggően szakmai propagandatevékenységet, **valamint szakmai információs szolgáltatást végez;**

e) figyelemmel kíséri a bányászati és kohászati szakoktatást, valamint továbbképzést és fejlesztésükben javaslataival közreműködik;

f) szorgalmazza a bányászat és kohászat történeti, szakoktatási, valamint az egyesületi élet emlékeinek és dokumentumainak a felkutatását, közkinccsé tételét és megőrzését, az ilyen célú gyűjtemények és múzeumok alapítását, valamint kezdeményezi és támogatja fejlesztésüket;

g) együttműködik az illetékes hatóságokkal, szakszervezetekkel, **más szakmai és tudományos egyesületekkel, szövetségekkel, valamint** intézményekkel és kapcsolatot tart velük a bányászatot és kohászatot érintő ügyekben;

h) a hasonló célkitűzésű külföldi társadalmi szervezetekkel szakmai kapcsolatot létesít, tart fenn és ápol, nemzetközi szakmai szervezetbe tagként beléphet;

* Az alapszabály szövegében vastag betűvel van szedve minden paragrafus, bekezdés és mondat, amelynek szövegezése módosult az 1987. évben elfogadott alapszabályéhoz képest. (A szerk.)

i) a bányászati és kohászati tudományok, valamint az egyesületi élet fejlesztésének elismerésére emlékérmet, oklevelet alapít és adományoz;

j) az egyesületi tagok közötti tagtársi viszony elmélyítése végett társadalmi összejöveteleket rendez;

k) **az egyesületi tagok részére érdekvédelmi tevékenységet folytat.**

Az Egyesület tagjai

3. §.

(1) Az egyesületi tagság az önkéntességen alapszik.

(2) Az Egyesület tagjai:

– egyéni tagok,
– tiszteleti tagok,
– pártoló tagok.

(3) Egyéni tagok:

az Egyesület egyéni tagja lehet minden olyan nagykorú személy, aki a bányászatban vagy a kohászatban dolgozik, e tudományokat tanulja, illetve műveli, a bányászat vagy a kohászat érdekében tevékenykedik, iránt ük érdeklődik, illetve hozzájuk érzelmileg kötődik, valamint az Egyesület céljával egyetért.

(4) Tiszteleti tagok:

a) az Egyesület tiszteleti tagja az a magyar állampolgárságú személy, aki legalább 20 éves egyesületi tagsággal rendelkezik, és akit a bányászatban vagy a kohászatban, illetve az egyesületi életben szerzett kiváló érdemei alapján az **elnökség az** Egyesület tiszteleti tagjai sorába választ;

b) az Egyesület tiszteleti tagja az a külföldi állampolgárságú személy, akit a bányászatban vagy a kohászatban, illetve az Egyesület nemzetközi kapcsolataiban szerzett érdemei alapján az elnökség az Egyesület **tiszteleti tagjai sorába választ.**

(5) Pártoló tag az a jogi személy, amely az Egyesületet az egyesületi célok megvalósítása érdekében erkölcsi, illetve anyagi támogatásban részesíti.

A tagok felvétele

4. §.

(1) Az Egyesület egyéni tagjai sorába a jelentkezőt két tag ajánlása alapján az illetékes szakosztály vezetősége veszi fel. A felvételi kérelemről a beérkezéstől számított 90 napon belül kell dönteni és ennek eredményéről a jelentkezőt értesíteni kell.

A külföldi állampolgárságú személy egyéni tagként való felvételét a szakosztály végzi a hozzá benyújtott írásbeli kérelem alapján.

(2) **Az Egyesület tiszteleti tagjait a szakosztályok javaslata alapján az elnökség választja.**

(3) A tiszteleti tag tagságáról oklevelet és egyesületi jelvényes aranygyűrűt kap.

(4) A pártoló tagság az Egyesület elnöksége és a jogi személy között a kölcsönös jogokat és kötelezettségeket tartalmazó megállapodással jön létre. A pártoló tagság elismerését oklevél átadásával kell megerősíteni.

(5) Az egyéni, tiszteleti és pártoló tagok felvételét az illetékes egyesületi szaklapban is közzé kell tenni.

A tagság megszűnése

5. §.

(1) A tagság kilépés, törlés, kizárás vagy halál esetén szűnik meg.

(2) Kilépéssel szűnik meg a tagság, ha a tag kilépési szándékát – a kilépés időpontjának megjelölésével – az Egyesületnek írásban bejelenti.

(3) **Azt az egyéni tagot, aki egy éven át tagdíjfizetési kötelezettségének külön írásbeli felhívás ellenére sem tesz eleget, az illetékes szakosztály vezetősége a tagok sorából törölheti.** A törlésről az érintett személyt értesíteni kell. Ha a tagok sorából törölt személy egy éven belül visszavételét kéri és az eközben eltelt időre tagdíját megfizeti, őt a szakosztály vezetősége folyamatos tagságának elismerésével az Egyesületbe visszaveheti.

(4) Az Egyesület egyéni vagy tiszteleti tagját csak fegyelmi eljárás után hozott jogerős határozattal lehet az Egyesületből kizárni. Tiszteleti tagot csak a közgyűlés zárhat ki az Egyesületből. Az Egyesületből kizárt tag csak öt év elteltével vehető fel újból az Egyesület tagjai közé.

(5) A pártoló tagságot – egyéves határidővel – a vonatkozó megállapodás felmondásával bármelyik fél megszüntetheti.

A tagok jogai és kötelezettségei

6. §.

(1) Az egyéni tag szavazati joggal tagja lehet a helyi szervezetnek és/vagy a szakcsoportnak, részt vehet a gyűléseiken, választott küldött útján képviselteti magát az egyesületi és szakosztályi közgyűlésen. A tiszteleti tag az előzőekben felsorolt üléseken személyesen, szavazati joggal vehet részt. A tagok – tanácskozási joggal – minden nyilvános egyesületi rendezvényen részt vehetnek.

(2) **A magyar állampolgárságú egyéni és tiszteleti tag bármilyen egyesületi tisztséget betölthet, de – a felelős szerkesztők kivételével – egymást követően ugyanarra a tisztségre csak kétszer választható meg.** Egyesületi tisztségviselővé azonban csak olyan személy választható, aki legalább 3 év óta aktív tagja az Egyesületnek.

(3) **A külföldi állampolgárságú egyéni és tiszteleti tag választói joggal rendelkezik. Elnökségi tagsággal járó funkcióba nem választható.**

(4) A tag joga, hogy:

– az Egyesület működéséről, általános érvényű határozatairól tájékoztatást kapjon, továbbá

nyilvános üléseiről (pl. közgyűlés), rendezvényeiről előzetesen értesüljön;
- a nyilvános üléseken és rendezvényeken részt vehet, azokon felszólalhat, továbbá javaslatokat és indítványokat terjeszthet elő;
- az Egyesület szervezeteiben előadásokat tarthat;
- legalább kétéves tagság esetén az Egyesület által rendezett vagy szervezett bel- és külföldi tanulmányúton, valamint tapasztalatcserén – szakosztályának javaslata alapján, a jóváhagyott utazási terv és költségvetés figyelembevételével – részt vehet;
- az Egyesület ünnepélyes rendezvényein, ha a bányász vagy kohász díszegyenruha viselésére egyébként is jogosult, a díszegyesnruhát viselheti.
- **az Egyesület által végzett, illetve kezdeményezett érdekvédelemben részesülhet.**

(5) A tag az Egyesület bármely szervéhez javaslatot, indítványt nyújthat be és panasszal is fordulhat hozzájuk.

(6) A tag egyesületi tevékenység céljából díjmentesen használhatja az Egyesület helyiségeit, klubját és könyvtárát.

(7) A tag az Egyesület valamelyik szaklapját – szakosztályi hovatartozása szerint – a tagsági díj fejében külön térítés nélkül kapja. A tagdíjhátralékát késedelmesen rendező tag azonban a korábban megjelent példányok pótlólagos megküldését nem követelheti.

(8) A tiszteleti tag tagdíjfizetési kötelezettség nélkül élvezi a tagsággal együtt járó jogokat.

(9) Az egyéni és tiszteleti tag a bel- és külföldi kongresszusokon, konferenciákon vagy bármely szakmai és tudományos ülésen, illetve rendezvényen az Egyesület elnökségének felkérésére képviselheti az Egyesületet.

(10) A pártoló tag – a megállapodás keretei között – igényelheti az Egyesület szakmai segítségét.

(11) A pártoló tagot a jogi személy igazgatója vagy írásban megbízott képviselője képviseli az egyesületi üléseken, akinek ott felszólalási, javaslat- és indítványtételi joga van.

7. §.

(1) Az Egyesület tagja köteles az Egyesület alapszabályát, valamint az Egyesület vezető szerveinek általános érvényű határozatait megtartani.

(2) Az Egyesület tisztségviselői, valamint az egyesületi életen belüli feladatokat vállaló tagok kötelesek a rájuk háruló, illetve vállalt feladatokat elvégezni. **Az Egyesület tisztségviselői, és az Egyesületet különböző fórumokon képviselő tagok kötelesek az egyesület érdekeit képviselni.**

(3) A tag köteles az Egyesület tekintélyén őrködni és az Egyesület rangjához méltó magatartást tanúsítani.

(4) Az egyéni tag köteles tagdíjat fizetni.

(5) Az egyetemek és főiskolák nappali tagozatú egyéni tagjai, a nyugdíjas és a sorkatonai szolgálatot teljesítő egyéni tagok kedvezményes tagdíjat fizetnek.

(6) Házastársak – ha csak egy példányban és csak egyfajta egyesületi szaklapot igényelnek – kedvezményes tagdíjat fizetnek.

(7) A pártoló tag tartozik a vállalt kötelezettségének eleget tenni.

Az Egyesület szervezete

8. §.

(1) **Az Egyesület tagjai szakmai érdeklődésük szerint szakosztályokba tömörülnek, egyesületi tevékenységüket elsősorban a szakosztályokban, illetve osztályokban fejtik ki.**

(2) **A szakosztályokon belül a tagok helyi szervezeteket, szakcsoportokat alakíthatnak, amelyek megalakulását a szakosztályi közgyűlés hagyja jóvá.**

(3) **Az Egyesület bizottságai és nemzetközi bizottságai az elnökség által jóváhagyott működési szabályzat alapján tevékenykednek.**

Az Egyesület szervei és tisztségviselői

9. §.

(1) A vezető szervek:
- *a)* az Egyesület vezető szervei:
  - az egyesületi küldöttközgyűlés;
  - az elnökség;
  - az elnökségi ügyvezetőség;
- *b)* a szakosztály vezető szervei:
  - a szakosztályi küldöttközgyűlés;
  - a szakosztály-vezetőség;
  - a szakosztályi ügyvezetőség;
- *c)* a helyi szervezetek vezető szervei:
  - a taggyűlés;
  - a vezetőség;
- *d)* a szakcsoportok vezető szervei:
  - a taggyűlés;
  - a vezetőség.

(2) Az Egyesület tanácsadó szervei:
- a) a Pártoló Tagok Tanácsa;
- *b)* a Tiszteleti Tagok Tanácsa.

(3) Az Egyesület ellenőrző és fegyelmi szervei:
- a) az ellenőrző bizottság;
- *b)* a fegyelmi bizottság.

(4) Az Egyesület hivatali, ügyintéző szervezete:
- **OMBKE hivatali szervezet.**

(5) Elnökségi bizottságok:
- **állandó bizottságok;**
- **időszakos (alkalmi) bizottságok.**

(6) Tisztségviselők:
- *a)* az Egyesület vezető tisztségviselői:
  - az elnök;
  - az alelnökök;
  - a főtitkár;
  - a főtitkárhelyettes;

  megbízott (fizetett) alkalmazott:
  - **az ügyvezető igazgató;**
- *b)* az Egyesület többi tisztségviselői:
  - az ellenőrző bizottság elnöke és tagjai;
  - a fegyelmi bizottság elnöke és tagjai;
  - a felelős szerkesztők;

megbízott (elnökség által)
– az elnökségi bizottságok vezetői;
c) a szakosztályok tisztségviselői:
– az elnök;
– az elnökhelyettes(ek);
– a titkár;
– a titkárhelyettes(ek);
d) a helyi szervezetek tisztségviselői:
– az elnök;
– a titkár;
e) a szakcsoportok tisztségviselői:
– az elnök;
– a titkár.

(7) A tisztségviselőket a két tisztújító közgyűlés közötti időtartamra kell megválasztani. Az Egyesület tagja ugyanazon időben csak egy tisztségre választható vagy egy tisztséggel bízható meg.

(8) Az Egyesület szervei és tisztségviselői a benyújtott javaslatokat kötelesek saját hatáskörükben érdemben elbírálni, illetve az illetékes hatáskörrel rendelkező szervhez továbbítani. A javaslattevőt az intézkedésről, illetve a döntés eredményéről értesíteni kell.

A közgyűlés

10. §.

(1) Az egyesületi küldöttközgyűlés (a továbbiakban: közgyűlés) az Egyesület legfőbb szerve. A közgyűlés lehet:
– **rendes;**
– **tisztújító;**
– **rendkívüli.**

(2) A közgyűlés az Egyesületet érintő minden kérdésben dönthet.

(3) A közgyűlés kizárólagos hatáskörébe tartozik:
a) az Egyesület alapszabályának elfogadása, illetve módosítása;
b) szakosztály életre hívása és megszüntetése;
c) egyesületi szaklap alapítása, összevonása és megszüntetése;
d) emlékérmek és oklevelek alapítása;
e) **titkos szavazással az Egyesület tisztségviselőinek megválasztása vagy azok visszahívása;**
f) döntés a tiszteleti tag fegyelmi ügyeiben, valamint az egyéni tag megfellebbezett fegyelmi határozata ügyében;
g) **határozatok hozatala az Egyesület feladatainak, illetve főbb gazdálkodási elveinek kijelölésére;**
h) az elnökség, az ellenőrző és a fegyelmi bizottság beszámolójának megtárgyalása és a fő feladatok meghatározása;
i) **az Egyesület más egyesületekkel való egyesülésének kimondása, valamint ezen társulások megszüntetése;**
j) az Egyesület feloszlásának kimondása és ilyen esetben döntés az Egyesület vagyonának hovafordításáról;
k) **határozhozatal a nemzetközi szervezetekbe való belépésről, illetve kilépésről.**

(4) Az Egyesület közgyűlésén megválasztott tisztségviselők a közgyűlésnek tartoznak felelősséggel.

11. §.

(1) **Rendes közgyűlést évente, tisztújító közgyűlést 3 (három) évenként kell tartani.**

(2) Rendkívüli közgyűlést az elnökség bármikor összehívhat. A tagok 15%-ának írásban bejelentett kívánságára vagy az ellenőrző bizottság előterjesztésére a rendkívüli közgyűlést – az annak megtartására irányuló előterjesztés beérkezésétől számított 30 napon belül – össze kell hívni, és azt 60 napon belül meg kell tartani.

(3) A közgyűlés helyének és időpontjának meghatározásáról, valamint a javasolt napirendről az elnökség dönt. **A közgyűlés kitűzött időpontját és helyszínét a kitűzött időpontnál legalább egy hónappal korábban közzé kell tenni.** A közgyűlés meghívóját – a javasolt napirend, a hely és az időpont közlésével – a kitűzött időpontnál legalább egy hónappal korábban a közgyűlés résztvevőinek el kell juttatni.

12. §.

(1) **A közgyűlés résztvevői a 3 (három) éves ciklusban:**
a választott küldöttek:
– szakosztályonként 10 (tíz) személy és
– minden 30 (harminc) tag után további 1–1 (egy-egy) személy;
hivatalból tagok:
– az elnökség tagjai;
– az ellenőrző és a fegyelmi bizottság elnöke és tagjai;
– az elnökségi bizottságok vezetői;
– a tiszteleti tagok;
valamint tanácskozási joggal:
– az elnökség által meghívottak;
– a pártoló tagok megbízottjuk útján;
– az Egyesület bármelyik tagja.

(2) A közgyűlésen a küldötteket, valamint a közgyűlésnek hivatalból jelen lévő tagjait egy-egy szavazat illeti meg. Az elnökség által megállapított számú meghívottakat, valamint a közgyűlésen nem küldöttként részt vevő egyesületi tagot tanácskozási jog illeti meg. A közgyűlés akkor határozatképes, ha azon a szavazati joggal bíróknak legalább a fele jelen van.

(3) A közgyűlés határozatait általában nyílt szavazással, egyszerű szótöbbséggel hozza. Szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt.

(4) Titkosan kell szavazni
– tisztújítás esetén;
– valamilyen tisztségre való megválasztás vagy annak jóváhagyása esetén;
– az Egyesületből való kizárás ügyében;
– abban az esetben, ha azt 20 szavazati joggal bíró, jelenlévő tag indítványozza.

Szavazategyenlőség esetén a titkos szavazást meg kell ismételni.

(5) A határozathoz a szavazati joggal bíró, jelenlévő tagok kétharmadának hozzájáruló szavazata szükséges, ha a közgyűlés
– **szakosztály életre hívását, megszüntetését, szakosztályok összevonását;**
– az alapszabály módosítását;

– az Egyesületnek más egyesülettel való egyesülését, **valamint ezen társulások megszüntetését;**
– az Egyesület feloszlását kívánja kimondani.

(6) Ha a szabályszerűen összehívott közgyűlés nem volt határozatképes, 60 napon belül újabb közgyűlést kell összehívni, amely az eredeti napirendre felvett kérdésekben a megjelentek számától függetlenül is határozatképes.

13. §.

(1) A közgyűlést az Egyesület elnöke –, illetve a tisztújító közgyűlést a választás ideje alatt a korelnök – vezeti a közgyűlés megállapította napirend szerint.

(2) A közgyűlés a napirendet az elnökség napirendi javaslata, valamint az elnökséghez – a közgyűlést legalább 15 nappal megelőzően – írásban benyújtott egyéb indítványok figyelembevételével, az elnöki megnyitó után állapítja meg. **Az elnökséghez a közgyűlés kitűzött időpontja előtt egy hónapon belül érkező napirendi indítványok akkor vehetők figyelembe, ha nem vonatkoznak a 12. §.** *(4)* **és** *(5)* **pontjaiban érintett kérdésekre.**

(3) A közgyűlés napirendjére kell tűzni:
a) az elnökség beszámolóját;
b) az ellenőrző és a fegyelmi bizottság beszámolóit;
tisztújítás esetén:
c) a közgyűlés által választott személyek felmentését és
d) a tisztújítást;
rendkívüli közgyűlés esetén:
e) az összehívás indokául szolgáló témakört.

(4) A közgyűlésről jegyzőkönyvet kell készíteni, melyet az elnök és a közgyűlés által megválasztott két egyesületi tag hitelesít.

(5) A közgyűlés határozatait az egyesület szaklapjaiban közölni kell, hogy minden tag megismerhesse azokat.

Az elnökség

14. §.

(1) **Az elnökség tagjai:**
az elnök
az alelnökök,
a főtitkár,
a főtitkárhelyettes,
az Egyesület szaklapjainak felelős szerkesztői,
a szakosztályok elnökei és titkárai.

Az elnökség ülésein az ellenőrző és a fegyelmi bizottság elnöke, az ügyvezető igazgató, és az elnökségi bizottságok vezetői tanácskozási joggal állandó meghívottak.

Az elnök által egyes témák megvitatására meghívott személyek tanácskozási joggal vesznek részt az elnökségi üléseken.

Az elnök zárt elnökségi ülést rendelhet el, amelynek tagjai az elnök, az alelnökök, a főtitkár, a főtitkárhelyettes, a felelős szerkesztők, a szakoszályok elnökei, titkárai és az elnök által meghívottak.

(2) Az elnökség két közgyűlés között az Egyesület legfőbb szerve. Az elnökség a közgyűlés által jóváhagyott középtávú munkaprogram és a közgyűlésen meghatározott fő feladatok alapján készített éves munkaterv szerint végzi tevékenységét. Az elnökség feladata az egyesületi munka vezetése és irányítása az alapszabálynak, valamint a közgyűlés határozatainak megfelelően. E feladatkörben ellátja az Egyesület gazdálkodásának általános felügyeletét.

(3) Az elnökség hatáskörébe tartozik:
a) A közgyűlések előkészítése, legfőképpen:
– döntés az ülések helyéről és időpontjáról, valamint a napirendi javaslatról;
– a közgyűlésre tanácskozási joggal meghívandó személyek, illetve szervek meghatározása;
– **az elnökség beszámolójának összeállítása;**
– az ülések elé terjesztendő indítványok véleményezése;
– javaslattétel két jegyzőkönyv-hitelesítőre és a korelnökre;
– **a jelölőbizottság vezetőjének és tagjainak felkérése (a jelölőbizottságot – amelyben minden szakosztály egy taggal képviselteti magát – a tisztújítást megelőzően legalább három hónappal kell megalakítani);**
– a középtávú munkaprogram összeállítása;
b) a tisztségviselők képviseleti, aláírási és utalványozási jogkörének – az alapszabályban nem szabályozott esetekre vonatkozó – megállapítása;
c) a szakosztály-vezetőségek, a felelős szerkesztők és az elnökségi bizottságok felügyelete és beszámoltatása;
d) **az ügyvezető igazgatóval kapcsolatos munkáltatói jogok gyakorlása;**
e) az elnökségi bizottságok megalakítása, feladataik és működési rendjük meghatározása, illetve azok megszüntetése. A bizottságok vezetőinek felkérése és megbízása;
f) emlékérem és egyesületi kitüntetés adományozása, valamint egyéb kitüntetési javaslat előterjesztése az illetékes szervekhez (a kitüntetések és az emlékérmek jegyzékét az alapszabály függeléke tartalmazza);
g) **az Egyesület éves munkatervének és költségvetésének összeállítása a szakosztályok munkatervének és költségvetésének figyelembevételével;**
h) a tagdíjak megállapítása;
i) nemzetközi kapcsolatok létesítése és ápolása, a nemzetközi szervezetekbe való belépés előkészítése;
j) **az Egyesületet különböző fórumokon, szervezetekben képviselő tagok kijelölése;**
k) fegyelmi eljárás elrendelése és – a tiszteleti tagok kivételével – az első fokú fegyelmi határozat meghozatala;
l) a tagtörlési határozatok ellen benyújtott fellebbezések elbírálása;
m) az Egyesület működését szabályozó általános, működési és ügyrendi szabályzatok jóváhagyása (ezek a szabályzatok az alapszabály mellékletei);

n) **társasági formában gazdálkodó egységek alapítása;**

o) **a tiszteleti tag felvétele;**

(4) Az elnökség legalább negyedévenként ülést tart, melynek előkészítéséről a főtitkár, összehívásáról az elnök gondoskosik.

(5) Az elnökségi ülések határozatképességére és rendjére a közgyűlésre vonatkozó rendelkezések az irányadók, azzal az eltéréssel, hogy titkosan kell szavazni, ha ezt 3 (három) jelenlévő elnökségi tag kéri.

Elnökségi ügyvezetőség

15. §.

(1) Az elnökségi ügyvezetőség két elnökségi ülés között az elnökség megbízásából és az általa meghatározott körben az operatív irányítást látja el.

(2) Az elnökség ügyvezetőségi tagjai.

az elnök,
a főtitkár,
a főtitkárhelyettes,
az ügyvezető igazgató (tanácskozási joggal állandó meghívott),
az ügyben illetékes meghívott(ak) (tanácskozási joggal).

(3) **Az elnökségi ügyvezetőség üléseit szükség szerint tartja és azt az elnök vagy a főtitkár hívja össze. Az elnökségi ügyvezetőség munkáját a főtitkár irányítja.**

Az elnök

16. §.

(1) Az elnököt a közgyűlés választja.

(2) Az Egyesületet az elnök képviseli az állami és társadalmi szerveknél, valamint a nemzetközi kapcsolatokban.

(3) **Összehívja és vezeti a közgyűlést, valamint az elnökségi üléseket.**

(4) Jóváhagyja az ülésekről készített dokumentumokat, jegyzőkönyveket.

(5) Jogosult az ülések napirendjére tűzött üggyel kapcsolatban bárkit tanácskozási joggal meghívni.

(6) Ellenőrzi a közgyűlések és az elnökségi ülések határozatainak végrehajtását.

(7) Őrködik az alapszabály megtartásán, s azért felelős.

(8) **A cégbírósági bejegyzés alapján jogosult az Egyesület cégszerű jegyzésére.**

Az alelnökök

17. §.

(1) **Az alelnököket a közgyűlés választja. Az alelnökök számát a közgyűlés határozza meg, de az nem lépheti túl az Egyesület szakosztályainak és osztályainak számát.**

(2) Az alelnökök az elnököt távolléte vagy akadályoztatása esetén abban a sorrendben helyettesítik, ahogy azt az elnökség a tisztújító közgyűlés utáni első ülésén – a tisztségviselők megbízatásának tartamára – meghatározza. A helyettesítő alelnök jogai és kötelességei azonosak az elnökével.

(3) Az alelnökök az elnökség által meghatározott feladatkörben közvetlenül irányítják az Egyesület egyes szerveinek munkáját vagy az Egyesület egészét érintő különös feladatokat.

A főtitkár és főtitkárhelyettes

18. §.

(1) Az Egyesület főtitkárát és főtitkárhelyettesét a közgyűlés választja.

(2) A főtitkár feladatai:

a) **az Egyesület ügyeinek folyamatos intézése és irányítása, az elnökség ülései között az elnökségi ügyvezetőség munkájának irányítása a közgyűlés és az elnökség határozatainak megfelelően;**

b) a közgyűlések és az elnökség üléseinek előkészítése;

c) rendszeres beszámoló az elnökségnek, valamint a közgyűlésnek a két ülés közötti tevékenységéről és a hozott határozatok végrehajtásáról;

d) **rendszeres kapcsolattartás a szakosztályokkal.**

(3) A főtitkár jogai:

a) a főtitkár az elnökség által meghatározott hatáskörben jogosult az Egyesület az állami és társadalmi szervek előtt, valamint a nemzetközi kapcsolatokban képviselni;

b) feladatai végrehajtása során jogosult megtenni mindazokat az intézkedéseket, amelyek az Egyesület alapszabályszerű, zavartalan működéséhez szükségesek;

c) **összehívja és irányítja az elnökségi ügyvezetőség üléseit;**

d) **az elnökségnek az ügyvezető igazgatóval kapcsolatos munkáltatói jogait az elnökségi ülések között a főtitkár gyakorolja az elnökség által meghatározott jogkörökben;**

e) feladatköréből meghatározott feladatokat átruházhat a főtitkárhelyettesre.

(4) A főtitkár:

a) felelős a közgyűlés és az elnökség határozatainak végrehajtásáért. **Összes intézkedéseiért az elnökségnek és a közgyűlésnek, valamint az ellenőrzésre jogosult állami szerveknek felelősséggel tartozik;**

b) felelős az Egyesület egészét érintő társadalmi tevékenységéről szóló kiadványok kiadásáért.

c) **felelős az ügyvezető igazgató munkájának ellenőrzéséért.**

(5) A főtitkárhelyettes:

a) ellátja az Egyesület elnöksége által meghatározott, valamint a főtitkár által átruházott vagy rábízott feladatokat;

b) segíti a főtitkárt feladatainak ellátásában, munkájáról a főtitkárnak tartozik beszámolni;
c) a főtitkár tartós távolléte vagy akadályoztatása esetén annak teljes jogú helyettese.

Ügyvezető igazgató

19. §.

(1) **Az Egyesület ügyvezető igazgatóját az elnökség nevezi ki. Az ügyvezető igazgatói munkakört pályázat útján kell betölteni. Az ügyvezető igazgatónak legalább 3 éves OMBKE tagsággal kell rendelkeznie.**

(2) **Az ügyvezető igazgatóval kapcsolatos munkáltatói jogokat az elnökség, az elnökségi ülések között az elnökség által meghatározott hatáskörrel a főtitkár gyakorolja.**

(3) **Az ügyvezető igazgató munkájáról az elnökségnek és az elnökségi ügyvezetőségnek rendszeresen beszámol. Munkáját a főtitkár ellenőrzi. Munkaköri leírását a főtitkár készíti el, és az elnökség hagyja jóvá.**

(4) **Az ügyvezető igazgató sem elnökségi, sem szakosztályi vezetőségi tagsággal járó tisztséget nem tölthet be.**

(5) **Az ügyvezető igazgató feladata a közgyűlés és az elnökség határozatainak megfelelően az Egyesület ügyeinek folyamatos intézése, az Egyesület hatékony gazdálkodásának, jövedelmező működésének biztosítása.**

Kiemelt feladatai:

a) **az Egyesület szervezeti ügyeinek folyamatos intézése,**
b) **az OMBKE hivatali szervezet munkájának irányítása;**
c) **az Egyesület vagyonának megőrzése;**
d) **az Egyesület gazdálkodásának a pénzügyi, gazdasági előírásoknak megfelelő szakszerű vezetése;**
e) **az éves költségvetés és mérleg elkészítése;**
f) **az elnökség és az elnökségi ügyvezetőség ülésein munkájáról rendszeresen beszámol;**
g) **folyamatos kapcsolatot tart az Egyesület szakosztályaival, osztályaival.**

(6) **Az ügyvezető igazgató:**

a) **az OMBKE hivatali szervezettel kapcsolatos munkáltatói jogokat gyakorolja;**
b) **feladatai végrehajtása során jogosult megtenni mindazokat az intézkedéseket, amelyek az Egyesület szabályoknak, előírásoknak megfelelő hatékony, zavartalan működéséhez szükségesek;**
c) **az elnökség, illetve a főtitkár által meghatározott hatáskörben jogosult az Egyesületet hazai és nemzetközi kapcsolatokban képviselni;**
d) **az elnökség által szabályozott formában és hatáskörökben aláírási joggal rendelkezik.**

(7) **Az ügyvezető igazgató felelős:**

a) **a közgyűlés és az elnökség által rábízott határozatok végrehajtásáért. Összes intézkedéséért az elnökségnek, a főtitkárnak, valamint az ellenőrzésre jogosult állami szerveknek felelősséggel tartozik;**
b) **az OMBKE hivatali szervezet előírásszerű működéséért;**
c) **az Egyesület ingó- és ingatlan vagyonának kezeléséért és a vonatkozó állami előírások betartásáért;**
d) **az éves költségvetés elkészítéséért, az abban jóváhagyott keretek rendeltetésszerű és a mindenkori pénzügyi előírásoknak megfelelő felhasználásáért, a pénzügyi mérleg határidőre történő elkészítéséért;**
e) **a hatáskörébe tartozó szerződések teljesítéséért.**

Hivatali szervezet

20. §.

(1) **Az OMBKE hivatali szervezet az Egyesület ügyintéző szervezete. Végrehajtja az Egyesület közgyűléseinek, az elnökségnek a határozatait, előírásszerűen elvégzi az Egyesület szervezeti, gazdasági, pénzügyi, szervezési, ügyviteli és egyéb aktuális feladatait.**

(2) **Az ügyvezető igazgató irányítja a hivatali szervezet munkáját, és a szervezettel kapcsolatos munkáltatói jogokat gyakorolja.**

(3) **A hivatali szervezet feladatait, hatáskörét, működési kereteit az elnökség határozza meg. Szervezeti és működési szabályzatát az ügyvezető igazgató javaslata alapján az elnökség hagyja jóvá.**

A Pártoló Tagok Tanácsa

21. §.

(1) A Pártoló Tagok Tanácsa az Egyesület elnökségének tanácsadó szerve.

(2) **Az Egyesület elnöke igény szerint tanácskozásra hívja össze a pártoló tagok képviselőit.**

(3) A tanácskozás napirendjére tűzött kérdéseket a Pártoló Tagok Tanácsa megvitatja. Az ezek alapján kialakított véleményét, észrevételeit és javaslatait határozathozatal céljából az elnökségi ülés napirendjére kell tűzni.

(4) **A *(3)* pontban foglalt teendők végrehajtásáról az ügyvezető igazgató gondoskodik.**

A Tiszteleti Tagok Tanácsa

22. §.

(1) A Tiszteleti Tagok Tanácsa az Egyesület elnökségének tanácsadó szerve.

(2) Az Egyesület elnöke a tiszteleti tagokat igény szerint tanácskozásra hívja össze.

(3) A tanácskozáson az Egyesület egészét érintő kérdésekkel foglalkoznak, kialakított véleményüket, észrevételüket és javaslataikat – határozathozatal céljából – az elnökség legközelebbi ülése elé kell terjeszteni.

(4) **A *(3)* pontban foglalt teendők végrehajtásáról az ügyvezető igazgató gondoskodik.**

A szakosztály

23. §.

(1) **A szakosztály tevékenységét az általa kidolgozott munkaprogram alapján végzi; önálló gazdálkodást folytat.**

(2) A szakosztály legmagasabb intézőszerve a szakosztályi küldöttközgyűlés. A szakosztály munkájának közvetlen irányítását és vezetését a szakosztály-vezetőség, illetve az ügyvezetőség látja el. A szakosztály felügyeleti szerve az elnökség.

A szakosztályi közgyűlés

24. §.

(1) A szakosztályi küldöttközgyűlés (a továbbiakban: szakosztályi közgyűlés) a szakosztály legfőbb szerve. A szakosztályi közgyűlés lehet:

- rendes,
- tisztújító vagy
- rendkívüli.

(2) A szakosztályi közgyűlés a szakosztály minden olyan kérdésében dönthet, amely nincs az egyesületi közgyűlés vagy az elnökség hatáskörébe utalva. A szakosztályi közgyűlés kizárólagos hatáskörébe tartozik:

a) a szakosztály-vezetőség (a továbbiakban: vezetőség) létszámának megállapítása;
b) a vezetőség megválasztása és felmentése;
c) az egyesületi közgyűlés küldötteinek megválasztása és felmentése (a helyi szervezetekhez nem tartozó tagság arányos képviseletét is biztosítva);
d) az elnökségi állandó bizottságokba küldött egy-egy tag megválasztása;
e) helyi szervezetek megalakulásának jóváhagyása.

(3) A vezetőség a szakosztályi közgyűlést bármikor összehívhatja, a tisztújító szakosztályi közgyűlést azonban az Egyesület tisztújító közgyűlése előtt kell összehívni.

(4) A szakosztályi közgyűlés helyének és időpontjának meghatározásáról, valamint a javasolt napirendről a vezetőség dönt. A szakosztályi közgyűlés meghívóját – a javasolt napirend, a hely és időpont közlésével – a kitűzött időpontnál legalább 15 nappal korábban kell kiadni.

(5) A szakosztályi közgyűlésen a küldötteket, valamint a szakosztályi közgyűlésnek hivatalból jelen lévő tagjait egy-egy szavazat illeti meg.

(6) **A szakosztályi közgyűlés résztvevői a 3 (három) éves ciklusban választott küldöttek:**

- helyi szervezetenként 5 (öt) személy;
- a helyi szervezetekhez nem tartozó tagság után 10 (tíz) és
- minden 15 tag után további egy-egy személy;

hivatalból jelen lévő tagok:

- az egyesületi elnökség tagjai;
- a szakosztály-vezetőség;
- a szakosztályhoz tartozó tiszteleti tagok.

(7) A szakosztályi közgyűlés rendjére az egyesületi közgyűlésre vonatkozó rendelkezések az irányadók.

A szakosztály-vezetőség

25. §.

(1) A vezetőség két szakosztályi közgyűlés között a szakosztály legfőbb szerve.

(2) A szakosztály-vezetőség tagjai:

- az elnök;
- az elnökhelyettes(ek), de legfeljebb két személy;
- a titkár;
- a titkárhelyettes(ek), de legfeljebb két személy;
- a helyi szervezetek elnökei, titkárai;
- a meghatározott feladatok ellátására választott vezetőségi tagok;
- a szaklap felelős szerkesztője;
- a szakcsoportok elnökei, titkárai.

(3) A vezetőség hatáskörébe tartozik:

a) **a szakosztály munkaprogramjának és költségvetésének összeállítása;**
b) az Egyesület tagjainak felvétele és a tagok törlése;
c) a szakosztályi közgyűlés előkészítése, legfőképpen:
- döntés a szakosztályi közgyűlés helyéről és időpontjáról, valamint a napirendi javaslatról;
- a helyi szervezetekbe nem tartozó tagság szakosztályi közgyűlési küldötteinek megválasztása;
- a jelölőbizottság vezetőjének és tagjainak felkérése (a jelölőbizottságot a tisztújítást megelőzően legalább három hónappal meg kell alakítani);
- a szakosztályi közgyűlés elé beterjesztett indítványok véleményezése;

d) szakcsoportok alakítása és megszüntetése, működési rendjük megállapítása;
e) munkabizottságok szervezése különleges feladatok megoldására, a munkabizottság vezetőjének felkérése, illetve megbízása;
f) a helyi szervezetek, a szakcsoportok és a munkabizottságok vezetőinek beszámoltatása.
g) pályadíjak kitűzése és odaítélése;
h) az Egyesület szaklapjainak, illetve a felelős szerkesztők, valamint a szerkesztőbizottságok munkáinak időszakos értékelése;
i) javaslattétel emlékérmek és oklevelek adományozására, a kiemelkedő egyesületi munkát végző tagok egyéb módon való jutalmazására.

(4) Évenként legalább két alkalommal szakosztályvezetőségi ülést kell tartani. Az ülések határozatképességére és rendjére a közgyűlésre vonatkozó rendelkezések az irányadók, azzal az eltéréssel, hogy titkosan kell szavazni, ha azt három jelenlévő vezetőségi tag kéri. Az üléseken az elnökség tagjai tanács-

kozási joggal vehetnek részt. A vezetőségi ülést az elnök hívja össze.

A szakosztályi ügyvezetőség

26. §.

(1) Az ügyvezetőség két vezetőségi ülés között a vezetőség megbízásából és az általa meghatározott körben az operatív irányítást látja el.

(2) Az ügyvezetőség tagjai
- az elnök;
- az elnökhelyettes(ek);
- a titkár;
- a titkárhelyettes(ek);
- a megtárgyalásra kerülő ügyben érintett helyi szervezet, illetve szakcsoport elnöke vagy titkára;
- a szaklap (felelős) szerkesztője.

(3) Az ügyvezetőség üléseit szükség szerint tartja és azt a titkár hívja össze.

A szakosztály elnöke és titkára

27. §.

(1) A szakosztály elnöke és titkára képviseli az Egyesületet a szakosztályt érintő kérdésekben az elnökség által meghatározott körben az állami és társadalmi szerveknél, valamint a nemzetközi kapcsolatokban.

(2) A szakosztály elnöke és titkára együttesen írják alá a szakosztály működési körében készített iratokat (pl. előterjesztések, meghívók, a tagfelvétellel és -törléssel, a rendezvényekkel kapcsolatos levelek).

(3) A szakosztály elnökhelyettese(i) az elnököt távolléte vagy akadályoztatása esetén – a választás utáni első vezetőségi ülésen meghatározott sorrendben – helyettesíti(k). A helyettesítő elnökhelyettes jogai és kötelességei azonosak az elnökével.

(4) Az elnökhelyettes(ek) a vezetőség által meghatározott feladatkörben közvetlenül irányítja(k) a szakosztály egyes szerveinek munkáját vagy a szakosztály egészét érintő kiemelt feladatokat.

(5) A *(3)* és *(4)* alattiak értelemszerűen vonatkoznak a titkárhelyettes(ek)re is.

Az Egyesület helyi szervezetei

28. §.

***(1)* Az egy helyen vagy egymáshoz közel lakó, továbbá az egy-egy vállalatnál (üzemben) dolgozó egyesületi tagok az illetékes szakosztályi közgyűlés jóváhagyásával helyi szervezetet alakíthatnak.**

(2) A helyi szervezetek az illetékes szakosztály felügyeletével működnek. Több szakosztály tagjai közös helyi szervezetet is alakíthatnak. Az ilyen helyi szervezet felügyeletét a többségi létszámarány alapján illetékes szakosztály vezetősége a társszakosztály vezetőségével egyetértésben látja el.

***(3)* A helyi szervezet tevékenységét a szakosztály-vezetőség által jóváhagyott irányelvek alapján a szervezet vezetősége szervezi, továbbá önállóan gazdálkodik az Egyesület költségvetésében a helyi szervezet számára megállapított keretek között.**

(4) A helyi szervezet elnöke és titkára a szervezet rendeltetésszerű működése által meghatározott körben jár el az Egyesület képviseletében.

29. §.

(1) A helyi szervezet évente legalább egy alkalommal taggyűlést tart.

(2) A helyi szervezet taggyűlésének kizárólagos hatáskörébe tartozik:

a) az egyesületi és szakosztályi közgyűlés (létszámarányos) küldötteinek megválasztása. A közgyűlési küldöttek számát a szakosztály vezetősége állapítja meg. Ha a küldött megbízása a helyi szervezetből való kiválással vagy egyéb ok folytán megszűnik, helyette a legközelebbi taggyűlésen új küldött választandó;

b) a helyi szervezet vezetőségének megválasztása és felmentése.

(3) A taggyűlések határozatképességére és rendjére a közgyűlésre vonatkozó szabályok irányadók, azzal az eltéréssel, hogy titkosan kell szavazni, ha a helyi szervezet jelenlévő tagjainak 25%-a azt kéri.

30. §.

(1) A helyi szervezet vezetőségének tagjai:
a helyi szervezet
elnöke,
titkára és
vezetőségi tagok

(2) A vezetőség hatáskörébe tartozik:

a) a helyi szervezet éves munkatervének és költségvetésének összeállítása, melyet a szakosztály vezetősége hagy jóvá;

b) a helyi szervezet taggyűléseinek előkészítése;

c) **a helyi szervezetet a területi szervezetekben képviselő személyek kijelölése.**

(3) A vezetőség üléseinek gyakorisága, határozatképességére és rendjére a szakosztály-vezetőség üléseire vonatkozó rendelkezések az irányadók.

A szakosztályok szakcsoportjai

31. §.

(1) A szakosztályhoz tartozó, azonos szakterületek iránt érdelődő tagok a szakosztály-vezetőség jóváhagyásával szakcsoportot alakíthatnak.

(2) Több szakosztály tagjai is alakíthatnak közös szakcsoportot. A szakcsoport felügyeletét a többségi létszámarány alapján illetékes szakosztály vezetősége a társszakosztály(ok) vezetőségével egyetértésben látja el.

(3) A szakcsoport a szakosztály-vezetőség által jóváhagyott munkaterv alapján, saját vezetőségének irányításával működik.

(4) A szakcsoport vezetőségének tagjai:
a szakcsoport
elnöke,
titkára és
vezetőségi tagok.

A szakcsoport vezetőségét a szakcsoport gyűlése választja.

Az ellenőrző bizottság

32. §.

(1) Az ellenőrző bizottság tagjai:
elnök,
bizottsági tagok (4 fő),
bizottsági póttagok (2 fő).

Az ellenőrző bizottság tagjait a közgyűlés választja. A bizottság elnöke csak olyan személy lehet, aki az előző ciklusban nem volt az elnökség tagja, illetve ügyvezető igazgató.

(2) Az ellenőrző bizottság feladata:
a) az alapszabály megtartásának ellenőrzése;
b) az Egyesület pénz- és vagyongazdálkodásának ellenőrzése;
c) a közgyűlés és az elnökségi határozatok végrehajtásának ellenőrzése.

(3) Az ellenőrző bizottság testületként működik, munkáját éves munkaterv alapján végzi.

(4) Az ellenőrzések megállapításairól, a tapasztalatokról az elnökséget az ellenőrző bizottság elnöke írásban tájékoztatja, Súlyos szabálytalanság észlelése esetén a bizottság rendkívüli közgyűlés összehívását is kezdeményezheti.

(5) Az ellenőrző bizottság tevékenységéről a közgyűlésnek tesz jelentést. **Az ellenőrző bizottság ellenőrzi és a közgyűlésnek tett jelentésében véleményezi a személyi változásokat (tisztújítást) előkészítő jelölő bizottság munkáját, illetve annak eredményét.**

(6) A bizottság akkor határozatképes, ha ülésein az elnökkel együtt legalább három tagja jelen van. Határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza. Szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt. A bizottság üléséről jegyzőkönyvet kell készíteni, melyet a jelenlévő tagok egyetértésével az ellenőrző bizottság elnöke ír alá.

A fegyelmi bizottság

33. §.

(1) A fegyelmi bizottság a közgyűlés választotta
elnökből,
négy tagból, valamint
két póttagból áll.

(2) A fegyelmi bizottság feladata az elnökség által az Egyesület tagjai ellen elrendelt fegyelmi eljárás lefolytatása és javaslattétel a fegyelmi büntetés kiszabására.

(3) Fegyelmi eljárás elrendelésére csak olyan magatartás (cselekmény vagy mulasztás) szolgálhat alapul, amely az egyesületi tagsággal vagy tisztséggel járó kötelezettség megszegéséből fakad. Fegyelmi eljárás lefolytatását maga vagy más ellen az elnökségtől bármely tag kérheti.

(4) A bizottság akkor határozatképes, ha ülésein az elnökkel együtt legalább három tagja jelen van. Határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza. Szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt. A bizottság üléséről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelyet a jelenlévők írnak alá.

(5) A fegyelmi bizottság a működéséről a közgyűlésnek köteles beszámolni.

Az Egyesület szaklapjai és felelős szerkesztői

34. §.

(1) Az Egyesület kötelességszerűen gondoskodik az 1868-ban alapított Bányászati és Kohászati Lapok egyenes folytatását képező szaklapjainak megjelentetéséről.

(2) A szaklapok szakmai szintjének biztosítására és a felelős szerkesztők munkájának támogatására szerkesztőbizottságokat és ezen belül szerkesztőségeket kell létrehozni. A szerkesztőket és a szerkesztőbizottságok tagjait a felelős szerkesztő és az érdekelt szakosztály vezetősége együttesen kéri fel és menti fel. A szerkesztők pályázat alapján is kiválaszthatók.

(3) A lapok helyzetéről és a szerkesztés munkájáról a felelős szerkesztők az elnökségnek, az elnökség pedig az elnökségi beszámolóban a közgyűlésnek jelentést köteles tenni.

Egyesületi emlékérmek

35. §.

(1) Az Egyesület avégett, hogy a bányászati és a kohászati tudományok művelésére, kiemelkedő szakmai vagy egyesületi tevékenységre, továbbá az Egyesülethez való ragaszkodásra ösztönözzön, emlékérmeket alapíthat. Az emlékérmek az ilyen tevékenység és magatartás elismerésének és társadalmi megbecsülésének kifejezésére adományozhatók. Az emlékérmek nem értékesíthetők még gyűjtők részére sem.

(2) **Az emlékérmeket – az alapítási és adományozási szabályzatokban foglaltak szerint – a közgyűlés alkalmával vagy kibővített elnökségi ülésen ünnepélyes külsőségek között adják át a kitüntetetteknek.**

(3) **Az eddig alapított emlékérmek egységes adományozási szabályait „Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kitüntetéseinek egységes adományozási szabályzata" rögzíti. A szabályzatot a közgyűlés hagyja jóvá. Új emlékérem alapítása esetén a szabályzatot ki kell egészíteni, és a közgyűlés által jóváhagyott, kiegészített szabályzatot az Egyesület szaklapjaiban közzé kell tenni.**

(4) Az emlékérmek eredeti alapítási és adományozási szabályzatát vagy azok hiteles szövegének máso-

latát az Egyesület okmánytárában kell elhelyezni és megőrizni.

(5) Az emlékérmekkel kitüntetett személyekről nyilvántartást kell felfektetni, és azt naprakészen kell vezetni.

(6) **Emlékplakettet adományozhat**

a) **az elnökség:**

- **kiemelkedő munkát végző tagoknak;**
- **az Egyesület érdekében sokat tevékenykedő egyesületi tagsággal nem rendelkező személyeknek;**
- **egyesületi jubileum alkalmával azoknak, akiket az elnökség erre méltónak ítél,**

b) **a szakosztály:**

- **kiemelkedő munkát végző tagoknak;**
- **jubileumot ünneplő helyi szervezeteknek.**

Az évente kiadható emlékplakettek számát az elnökség határozza meg.

Az emlékplakett hátoldalán a kitüntetett nevét, az adományozás tényét és dátumát be kell vésetni.

(7) **Az Egyesület elnöksége a bányászattal, kohászattal és az erdészettel kapcsolatos jubileumok, fontosabb események alkalmából az Egyesület jelképeivel ékesített különböző emléktárgyakat ajándékozhat a jubiláló, ünneplő hazai, illetve külföldi szervezeteknek, vállalatoknak, pártoló tagoknak stb.**

(8) **Az Egyesület elnöksége a fiatal egyesületi tagok kiemelkedő egyesületi munkáját oklevél adományozásával is elismerheti.**

Az Egyesület könyvtára és okmánytára

36. §.

(1) Az Egyesület műszaki könyv- és folyóirat-állományát az Egyesület könyvtárában, az egyesületi könyvtári szabályzat szerint kell őrizni és fejleszteni. A ritkaságnak számító vagy elvesztés esetén pótolhatatlan könyvet, illetve folyóiratot nem szabad kikölcsönözni.

(2) A könyvtárat a könyvtárakra vonatkozó hatályos jogszabályok és az Egyesület könyvtári szabályzata szerint a könyvtáros kezeli. A könyvtárosnak az elnökség ad megbízást, felügyeletét elnökségi bizottság látja el.

(3) Az okmánytárban kell elhelyezni az Egyesület működésével kapcsolatos fontosabb okmányokat és iratokat, az alapszabályokat, a közgyűlések és választmányi ülések jegyzőkönyveit, az Egyesület és szerveinek, tisztségviselőinek működését szabályozó szabályzatokat, az együttműködési szerződéseket, az emlékérmek és oklevelek alapítási és adományozási szabályzatát, a kitüntetettek nyilvántartását, a tiszteleti tagok névjegyzékét.

(4) Az okmányok, valamint az okmánytárban elhelyezendő ügyiratok megőrzéséről és selejtezéséről a hatályos jogszabályok és az Egyesület okmánytári szabályzata szerint a főtitkár gondoskodik.

Az Egyesület gazdálkodása

37. §.

(1) Az Egyesület vagyonát azok az álló- és fogyó-, valamint pénzeszközök képezik, amelyekkel az Egyesület gazdálkodásának eredményeként rendelkezik.

(2) **Az Egyesület a társadalmi szervezetekre érvényes szabályok szerint gazdálkodik. Bevételi forrásai különösen:**

a) **egyéni tagok tagdíja;**
b) **a pártoló tagok anyagi támogatása;**
c) **központi keretből rendelkezésre bocsátott támogatás;**
d) **adományok;**
e) **rendezvények és kiadványok bevételei;**
f) **szerződéses megbízások bevételei;**
g) **vállalkozásból származó bevétel;**
h) **egyéb bevételek.**

(3) **Az Egyesület vállalkozói tevékenységet is folytathat. Az ebből származó eredményét a társadalmi szervezetekre vonatkozó szabályok szerint használhatja fel.**

(4) **Az Egyesület éves pénzügyi terv alapján gazdálkodik. A gazdálkodás, a vagyonkezelés és a vállalkozások részletes szabályait – összhangban a hatályos jogszabályokkal – az elnökség által jóváhagyott szervezeti és működési szabályzat rögzíti.**

(5) **Az Egyesület hatékony, és a vonatkozó pénzügyi, gazdasági előírásoknak megfelelő gazdálkodásáért az ügyvezető igazgató felelős. Munkáját a főtitkár ellenőrzi. A gazdasági munkáról az elnökség, illetve az elnökségi ügyvezetőség ülésein a főtitkár és az ügyvezető igazgató rendszeresen beszámolnak. Az Egyesület gazdálkodásáról az elnökség a közgyűlésnek köteles beszámolni. Az Egyesület gazdálkodását az ellenőrző bizottság ellenőrzi, és ennek eredményeiről, illetve a közgyűlések közötti időszakban végzett hivatalos külső ellenőrzések megállapításairól a közgyűlést tájékoztatja.**

Záradék

(1) **Az Egyesület tevékenysége felett – az egyesülési törvény előírásai szerint – a törvényességi felügyeletet az ügyészség gyakorolja.**

(2) **A Cégbíróság 1991. évben 416. sz. alatt nyilvántartásba vette az Egyesületet.**

(3) **Az Egyesület tevékenységére jelen alapszabály által nem szabályozott kérdésekben a Polgári Törvénykönyv vonatkozó paragrafusai, illetve az egyesülési jogról szóló hatályos törvény vonatkozó rendelkezései kerülnek alkalmazásra.**

(4) **Jelen alapszabály az Egyesület 1987. március 27-i 75. közgyűlésén elfogadott alapszabály módosításával készült.**

Elfogadta az 1991. szeptember 28-i 79. közgyűlés.

Tóth István sk.
az OMBKE elnöke

Tardy Pál sk.
az OMBKE főtitkára

Zárógondolatok a „Hogyan látom...?" cikksorozathoz

KÁRPÁTY LÓRÁNT okl. bányamérnök, szerkesztő (BKL Bányászat, Budapest)

A *BKL Bányászat 1990. évi 1. számában* – mint a lap akkori felelős szerkesztője – indítottam útjára a „Hogyan látom...?" fejlécet viselő cikksorozatot, azzal a céllal, hogy a sorozatban megjelenő rövid cikkek „... *tükrözzék a bányászat szakembereinek véleményét, gondolatait, állásfoglalásait a magyar bányászat 1980-as évek végi válságának okairól, mélységének megítéléséről, megoldásának lehetőségeiről ... bátran, egyenesen, őszintén, de a bűnbakkeresés szándéka nélkül ...*". A sorozat keretében közel két év alatt 13 lapszámban 40 cikk jelent meg (a bevezető és a zárósorokkal együtt) 38 szerző tollából, kereken 73, lapunk formátumára nyomtatott oldal terjedelemben. A szerzőknek közel a fele nem volt a szerkesztőbizottság tagja.

Most, amikor a lap szerkesztőbizottságának kérése alapján a cikksorozatot (hangsúlyozom: a sorozatot és nem a cikkek érintette témakörök taglalását) lezárjuk, óhatatlanul felvetődik a kérdés, hasznos volte, tanulságos volt-e a sorozat? A kérdés megválaszolására elfogultság nélkül nem vállakozhatok, a sorozat minden olvasójának magának kell eldöntenie, hogy teljesebbé vált-e a kép maga előtt a szilárdásvány-bányászatunk helyzetéről. Amire vállakozhatok: néhány olyan gondolat kiemelése a cikkekből, melyek *összecsengeni* látszanak bennük és néhány olyan téma megemlítése, mely szerintem hiányzott vagy nem kapott hangsúlyt az írásokban.

Milyen *összehangzó igények* csendülnek ki tehát a cikkekből? Csak felsorolásszerűen és a teljességre törekvés nélkül:

– a hosszú távú, az Országgyűlés által is megerősített, szilárd energiapolitika;

– az energiaforrások ésszerű, függőségünket nem növelő arányának kialakítása a hazai és importforrások között, s ezzel összefüggésben az ezredforduló körül építendő, új alaperőmű energiahordozó-bázisának reális gazdasági számításokon alapuló kijelölése;

– a hazai szénbázisú erőművek szénellátásának hosszú távú szerződéseken alapuló biztosítása, összekötve a szénár minden felet kielégítő rendezésével és a bánya–célerőmű szervezetileg is összekapcsolt rendszerének létrehozásával;

– a bányászati szakoktatás korszerűsítése, az új gazdasági követelményekhez és európai beilleszkedésünkhöz igazodva az oktatás és továbbképzés minden szintjén;

– az összefogás és egymást segítés szellemének erősítése múltunk és jelenünk önkritikus elemzésével, az alkotó emberi kapcsolatok légkörének létrehozásával, a múlt hibáiból tanuló, de a szellemi erőket a jövő építésére összpontosító társadalmi kapcsolatok kiépítésével;

– egyesületünkön belül a bányászati érdekek feltárására és képviseletére az eddigieknél hatékonyabb módszerek kidolgozása, célravezetőbb eszközök alkalmazása indokolatlanul rossz imázsunk megváltoztatására, fokozott segítségnyújtás a tagság foglalkoztatási gondjaihoz.

És mit hiányoltam?

– Az *előremutatást, a válságból kivezető útra vonatkozó konkrét utalásokat* (tisztelet a kivételnek), melyeket nem pótol az indokoltnál talán sötétebben látó, bár valós helyzetértékelés, a kiúttalanság, kiábrándultság okainak a feltárása;

– *a jövőt biztosító technikák és technológiák kutatásának*, átvételének, *kísérleteinek az igényét*, összekapcsolva ásványi nyersanyagaink környezetbarát felhasználásának új piacokra mutató problémakörével;

– szakembereink túlzott szénbányászatra irányultsága miatt *a törekvést a többi ásványi és építési nyersanyagunk termelési és felhasználási lehetőségeinek* a bővítésére;

– a jelen foglalkoztatási gondjai közepette a *bányamérnöki*, bányatechnikusi *képesítésnek számos rokonszakterületen* (geotechnika, geodézia, mélyépítés, talajnemesítés, térképészet stb.) *való hasznosíthatóságát*;

– de mindenekelőtt azt, hogy *egyetlen cikk sem származott fiatal, üzemi beosztású szakember tollából.* Mi ez? A közömbösség, vagy a kíméletlen, minden időt elrabló kenyérharc, vagy „csak" a bátortalanság, esetleg a „ne szólj szám ..." gondolkodás jele? Egyik sem bíztató!

Végezetül álljon még itt két közhely. Az egyik az a közismert *sajátossága szakmánknak*, hogy *versenyállósága* évszázadok, talán évezredek óta *hullámzó*, amolyan igazi „szerencse fel, szerencse le"állapotú, és mégis él, számos helyen virágzik, mindig úrrá lesz a nehézségeken. Szolgáljon ez nekünk is biztatásul, tehát *ne temessük el önmagunkat és ezt másoknak se engedjük meg!* A másik az, hogy *csak úgy lehet felemelkedni, ha mi is akarjuk, ha teszünk érte*, összeszorított foggal, de elszántan, emelt fővel. Ehhez kívánok jó szerencsét!

(A kézirat 1991. november 25-én érkezett be.)

Bányászati és Kohászati Lapok – BÁNYÁSZAT
Szerkesztőségünk postacíme: **Budapest 10 – Postafiók: 234 – 1475**
Telefon: **177-3922 (üzenetrögzítővel)**

A szénbányászat helyzetértékelése

Javaslatok a válság kezelésére és a kibontakozás lehetőségeire

DR. REMÉNYI GÁBOR okl. bányamérnök, felszámoló biztos (Borsodi Szénbányák, Miskolc) – DR. GÁL ISTVÁN okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa (Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ, Budapest)

Az *1990. augusztus 30-án kelt kormányhatározat* a szénbányászattal szemben *az önfinanszírozás igényét fogalmazta meg*, ami egy piacgazdaság irányába haladó országban természetes. *Akkor*, a tartósan magasnak prognosztizált kőolajárak mellett a hazai bányák jelentős részében *erre megvolt az esély.* Időközben az energiahordozók világpiaci ára jelentősen csökkent, miközben az infláció miatt a szénbányavállalatok működési költsége folyamatosan nőtt. Feltéve, hogy a világpolitika a konfliktusok békés rendezése és a stabilizáció irányába halad – ami hazánknak is elemi érdeke –, ez az irányzat évekig változatlan lehet. *Ma a hazai szénbányászat jelentős része még versenyképes* a tengerentúli import szénnel, de nem tud versenyezni az import szénhidrogénekkel és a ma is erősen támogatott szovjet szénnel.

A szénbányászat jövője alapvetően kapcsolódik a széntüzelésű erőművek sorsához. Ma a villamosenergia-igény alacsony szintje miatt az országban jelentős erőművi többletkapacitás van. A Magyar Villamosművek Tröszt (MVMT) gazdasági érdekei a szénbázisú energiatermelés korlátozását indokolják, ami azonnali bányabezárásokat okozhat. *Az energiagazdálkodás tervszerűsége a szénbányák és széntüzelésű erőművek összehangolt kezelését igényli.* A hazai széntüzelésű erőművek rekonstrukció nélkül import szenet csak korlátozott mennyiségben tudnak felhasználni.

Az előzőekben leírt okok miatt az energetikai szénpiac liberalizálása és a szabad piaci viszonyok érvényesülése a szénbányászatban ma drasztikus leépüléssel, a föld alatti bányák jelentős részének gyors bezárásával járna, ami maga után vonná a széntüzelésű erőművek idő előtti selejtezését és a lakossági tüzelőellátás súlyos zavarait.

A megoldás érdekében javasoljuk az eddigi koncepció felülvizsgálatát és az önfinanszírozó szénbányászat helyett szabályozott visszafejlesztés megfogalmazását. Ez nem ellentétes az önfinanszírozás elvével, hiszen a hosszú távon önfinanszírozó bányák természetesen tovább működnének, de ez a mai termelő kapacitásoknak csupán kis részét teszi ki. A szabályozott visszafejlesztést a spontán, gyors felszámolódással szemben az alábbiak indokolják.

– *A gyors bányabezárások területileg koncentráltan jelentkező tömeges munkanélküliséget okoznak,* ami települések teljes ellehetetlenülésével és súlyos politikai konfliktussal járhat.

– *A széntüzelésű villamosenergia-termelő kapacitások gyors leépülése a gazdaság fellendülő szakaszában energiahiányt okozhat.* A visszafejlesztést össze kell hangolni az épülő új erőművek belépésével.

– A nemzetgazdaság mai, leromlott állapotában egy *váratlan világpolitikai konfliktus olyan drasztikus áremelkedést és importkiesést okozhat, mely az ország működőképességét veszélyeztetheti.* Az energiaimport tervezett diverzifikációja és a Szovjetunió utódállamainak remélhető stabilizációja ezt a veszélyt csökkenteni fogja.

– A föld alatti szénbányászat technikai jellemzője, hogy nincs lehetőség a bányák szüneteltetésére vagy csökkentett üzemére, mert ez jelentős veszteséggel jár. A *bányák bezárása megfordíthatatlan, ezért a szénbányászat nem töltheti be az energiatermelésben azt a puffer szerepet, amelyet részére ma az MVMT szán.*

A megoldást az energetikai szénpiac állami szabályozása jelentheti. Ilyen szabályozás a szénbányászattal rendelkező, fejlett országok mindegyikében van vagy volt, különösen a szénbányászat fejlesztésének és visszafejlesztésének időszakaiban.

Az állami beavatkozást az is indokolja, hogy energetikai szénpiac nem valódi piac.

Az elgondolás alapja a széntüzelésű erőművek és a szénbányák együttes vizsgálata., ennek alapján az energetikai szénfelhasználás irányzatának meghatározása.

A megfogalmazott *cél megvalósítása megfelelő eszközrendszert igényel.* Ennek néhány fontos eleme:

– a szénbányák és a széntüzelésű erőművek tulajdonosi, szervezeti összekapcsolása. Ez történhet országos vagy regionális konszernek létrehozásával;

– a hazai szénbázisú villamosenergia-termelés direkt vagy indirekt támogatása;

– a bányák és az erőművek közötti hosszú távú szerződések, melyek rögzítik a mennyiségeket és az árképzést;

– a visszafejlesztéshez kapcsolódó szociális intézkedések (egyeztetve az érdekvédelmi szervezetekkel).

Fentiek értelemszerűen vonatkoznak a fűtőerőművekre is.

A szén felhasználásának másik fontos területe a lakossági tüzelés. Itt kialakulóban vannak a valóságos piaci viszonyok, ezért indokolt a szénár mielőbbi liberalizálása.

A jelenlegi elgondolás szerint *a szénbányavállalatok felszámolási eljárás keretében alakulnak át. Ennek vitatható következménye, hogy a bányák a hitelezők tulajdonába kerülnek*, ami akadályozhatja a bánya–erőművi konstrukció létrehozását. A magyar szénbányászatban a valódi privatizációnak ma nincs esélye.

A kibontakozás érdekében javasoljuk, hogy

1. *készüljön el a szénbányák és a széntüzelésű erőművek közös vizsgálata.* Az erőművek selejtezésével, illetve rekonstrukciójával összhangban kell meghatározni a széntermelés visszafejlesztését. Egy nemzet-

gazdasági szintű optimumvizsgálat alapján lehetne a költségvetés szempontjából is legkedvezőbb változatot meghatározni. Az optimumvizsgálatba javasoljuk bevonni a szovjet villamosenergia-importot, melynek jelenlegi preferálása számunkra érthetetlen, ugyanis várhatóan még évekig kihasználatlan lesz a hazai erőműkapacitás egy része, és ma a szovjet import villamosenergia a legdrágább.

Javasoljuk, hogy a vizsgálatot az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium végezze el az MVMT és a SZÉSZEK bevonásával;

2. *a vizsgálat alapján szülessen döntés a hazai szénből előállítandó villamosenergia mennyiségének trendjéről.* Ki kell dolgozni azt a technikát, mellyel a kormányzat az MVMT, illetve jogutódja részére a hazai termelésű szén felhasználásának költségkülönbözetét elismeri. Ennek legegyszerűbb módja, hogy az IKM tulajdonosi jogon előírja az MVMT részére a szénfelhasználás kontingensét, és annak gazdasági következményeit a villamosenergia árában elismeri.

Az erőmű–bánya szerződés nem valamiféle tervlebontást jelent, megfelelő előkészítéssel piackonformmá tehető. A kontingensen felüli szénmennyiség forgalma liberalizált piaci viszonyoknak megfelelően történhet;

3. *minél hamarabb meg kell valósítani a bányák és az erőművek közös tulajdonosi-szervezeti kapcsolatát.* A leghatékonyabb megoldást a konszern típusú szervezet jelentené országos vagy regionális méretben. Erre az ad alapot, hogy a villamosenergia-iparban lerögzített cél az állami prioritás megőrzése, a szénbányászatban pedig a valódi privatizáció esélyei minimálisak.

A szénbányavállalatok többsége felszámolás alatt áll. Javasoljuk, hogy az IKM az MVMT és a SZÉSZEK bevonásával dolgozza ki azt a megoldást, melynek eredményeképpen ésszerű tulajdonosi konstrukció hozható létre. Az erőmű–bánya szervezeti rendszer hatékonyan megoldana számos olyan kérdést, amely ma a tulajdonosi elkülönülés miatt csak kormányzati beavatkozással kezelhető;

4. *a szénbányászattal kapcsolatos koncepcióváltásnak megfelelően felül kell vizsgálni a szénárképzés* eddigi, a gyakorlatban csak kompromisszumokkal alkalmazott elvét.

Az energetikai szénárnak a kőolaj világpiaci árához való kötése tarthatatlan, ilyet piacgazdaságokban nem alkalmaznak. Természetesen az energiahordozók árai hatnak egymásra, de nem ilyen direkt módon.

Az energetikai szénárat a hosszú távú bánya–erőmű szerződésekben célszerű rögzíteni.

A 2. pont szerint meghatározott trendnek megfelelően legalább 3 éves időszakra kellene megkötni a szerződéseket. A működés feltételeit biztosító ár a piaci ár és az önköltségi típusú ár közötti kompromisszummal biztosítható.

Az árképzés alapját képező irányárat vagy az import villamos energia, vagy az import szén világpiaci árából lehet levezetni. A szerződött árnak a szerződés időtartamán belül inflációkövetőnek kell lennie.

Az energiapolitika tisztán erőművi oldalú kezelése a függelékben bemutatott ellentmondásokhoz vezethet, ezért a két iparág (villamosenergia-ipar és bányászat) különálló vizsgálata értelmetlen.

Az energiapolitikai döntések nemzetgazdassági szintű vizsgálatokat és kormányszintű döntéseket igényelnek.

Függelék

Az MVMT rövid távú energiapolitikai koncepciójának bányászati és nemzetgazdasági vonzatai

Az ország villamosenergia-fogyasztása a nagy ipari fogyasztók szerkezetátalakítása miatt 1991-ben 10–15%-kal csökkent.

Az MVMT előrejelzésében a fogyasztás 1992–1993-ban tovább csökken és 1994-ben érheti el az 1990-es fogyasztási szintet.

Az MVMT kizárólag gazdaságossági sorrend alapján terheli az erőműveit. Az energiatermelés, illetve az import energia 1991. évi változó költségeit az alábbi táblázat, illetve a 654. oldalon látható *1. ábra* mutatja.

A kizárólag gazdaságossági sorrend alapján a *széntüzelésű erőművek átlagos változó költségei* mintegy 50 fillér/kWh-val nagyobbak, mint a szénhidrogén-erőművek változó költségei, de átlagosan *100 fillér/kWh-val olcsóbbak, mint az import.*

Forrás	%	TWh	Változó költség fillér/kWh
Import	12,2	7,5	398
Paks	34,8	13,5	30
Szénhidrogén erőművek	23,7	9,2	
Dunamenti			270
Tiszapalkonya			260
Széntüzelésű erőművek	20,6	8,0	
Gagarin H			250
Bánhidai H			255
Oroszlányi H			260
Pécsi H			270
Borsodi H			320
Ajkai H			330
Tiszapalkonyai H			360
Inotai H			530
	98,3*	38,2	

* 1,7% üzemi termelés

Az MVMT 1992-ben a széntüzelésű erőművek terhelését 7,16 TWh-ra tervezi. A termeléscsökkenés miatt összességében 100 PJ energetikai szénhőmennyiségre tart igényt, az *1. táblázatban* felsorolt szénfajtánkénti és bányánkénti bontásban.

Az energetikai szénpiac elvesztésének bányászati vonzatai

A barna- és feketeszén-bányászatban 1992-ben összességében mintegy 12,5 Mt termelésre lenne lehetőség. A fenti mennyiségből 9,0 Mt energetikai és 3,5 Mt lakossági felhasználásra alkalmas. Az MVMT fekete- és barnaszénigénye 5,68 ≈ 5,7 Mt. (A lignittermelési és -felhasználási lehetőségek egyensúlyban vannak.)

A 3,3 Mt/év energetikai szénpiac elvesztése miatt a föld alatti szénbányászatban radikális bányabezárásokra, munkaerő-elbocsátásokra kerülne sor.

A villamosenergia-ipar szénigényének elvesztése miatt a felszámolás alatt álló szénbányászatban be kellene zárni a

1. táblázat

Az MVMT 1992. évi ideiglenes szénigénye

	I.	II.	III.	IV.	1992. éves		
	negyedév kt				kt	kJ/kg	TJ
Dorogi B. dara	45,0	35,0	35,0	35,0	150,0	11 420	1 715,0
	515,0	400,0	400,0				
Tatabányai ak. II. (Tb.)	40,0	10,0	10,0	25,0	85,0	12 000	1 020,0
Tatabányai ak. II. (Bh.)	130,0	135,0	140,0	140,0	5 45,0	11 450	6 240,0
Tatabánya	170,0	145,0	150,0	165,0	6 30,0	11 524	7 260,0
	1 970,5	1 663,5	1 724,5	1 901,5			
Oroszlányi kev. ak. II.	335,0	335,0	335,0	335,0	1 340,0	10 500	14 070,0
	3 517,5	3 517,5	3 517,5	3 517,5			
Ajkai ko. ak. II.	200,0	200,0	200,0	200,0	800,0	9 300	7 441,0
Várpalotai nyers lignit	65,0	80,0	65,0	70,0	280,0	9 800	2 744,0
Veszprém	265,0	280,0	265,0	270,0	1 080,0	9 431	10 185,0
	2 497,0	2 644,0	2 498,0	2 546,0			
Berentei C. dara	290,0	220,0	220,0	205,0	935,0	9 000	8 415,0
	2 610,0	1 980,0	1 980,0	1 845,0			
Délnógrádi ak. II.	135,0	150,0	150,0	170,0	605,0	10 580	6 400,0
	1 430,0	1 585,0	1 585,0	1 800,0			
Összes energetikai	1 240,0	1 165,0	1 155,0	1 180,0	4 740,0	10 136	48 045,0
barnaszén	12 540,0	11 790,0	11 705,0	12 010,0			
Pécsi iszap	36,0	29,0	28,0	35,0	128,0	13 113	1 678,5
Pécsi ak. II.	128,0	112,0	98,0	107,0	445,0	11 482	5 108,2
Pécsi szenes meddő	56,0	44,0	44,0	56,0	200,0	9 169	1 833,8
Komlói B. dara	45,0	40,0	40,0	42,0	167,0	13 500	2 254,5
Mecsek	265,0	225,0	210,0	240,0	940,0	11 569	10 875,0
	3 060,0	2 610,0	2 435,0	2 770,0			
Összes hagyományos szén	1 505,0	1 390,0	1 365,0	1 420,0	5 680,0	10 373	58 920,0
	15 600,0	14 400,0	14 140,0	14 780,0			
Visontai lignit	800,0	700,0	950,0	800,0	3 250,0	6 200	20 150,0
Bükkábrányi lignit	800,0	900,0	750,0	800,0	3 250,0	6 440	20 930,0
Mátraaljai lignit	1 600,0	1 600,0	1 700,0	1 600,0	6 500,0	6 320	41 080,0
	10 110,0	10 135,0	10 725,0	10 110,0			
Összes szén (kt)	3 105,0	2 990,0	3 065,0	3 020,0	12 180,0	8 210	100 000,0
(TJ)	25 710,0	24 535,0	24 865,0	24 890,0			

dunántúli térségben a
Dudari bányaüzemet;
Balinkai bányaüzemet és a
Mány I/a bányaüzemet;
borsodi térségben a
Putnoki bányaüzemet;
Rudolfi bányaüzemet és az
Edelényi bányaüzemet;
nógrádi térségben a
Ménkes aknát.

A szénigény elvesztése miatt az évi 2 Mt termelésű Márkushegyi bányaüzem termelését 1,2 Mt-ra kellene csökkenteni. A termeléscsökkentés miatt a bánya veszteségessé válna (évi 1,5 Mrd Ft), nem tudná visszafizetni a mintegy 4,8 Mrd Ft tőketerheit, és be kellene zárni. A bányabezárások becsült költsége 1992–1996 között 3350 M Ft.

A bányakár és tájrendezés költsége 1992 és 1996 között 1421 M Ft, míg a létszámleépítés költségvetési vonzata is mintegy 2800 M Ft.

A bányabezárások miatt összességében 11 600 munkahely szünne meg. Az emiatti nemzetgazdasági szintű befizetési elmaradások az alábbiak (az egy főre jutó átlagkereset 280 E Ft/év):

TB járulék 44,5%	125 E Ft/fő/év
nyugdíj + foglalkoztatási alap 10,5%	29 E Ft/fő/év
személyi jövedelemadó 32%	90 E Ft/fő/év
nemzetgazdasági befizetés	244 E Ft/fő/év

A felsorolt körzetekben jelenleg is jelentős munkanélküliség van, így kicsi a valószínűsége annak, hogy a bányászatban foglalkoztatott, speciális szakképzettségű munkaerő el tudjon helyezkedni. 15%-os elhelyezkedési arányt becsülve *mintegy 10 000 személy válna munkanélkülivé.*

Nemzetgazdasági szinten az egy évi befizetések elmaradása 2440 M Ft, a munkanélküli segély összege 940 M Ft, tehát a nemzetgazdasági szintű munkahely-elvesztés pénzügyi vonzata egy évre vonatkoztatva 3380 M Ft. *A bányabezárások* (bányakár + rekultiváció) *költségeit is figyelembe véve a költségvetési kötelezettségek csak az 1992. évre 7405 M Ft-t jelentenének.*

A bányabezárások miatt a föld alatti szénbányászat lakossági termelése is évi 2 Mt-val csökkenne. Az évi lakossági szén pótlásának importvonzata:

40 USD/t eladási árat és 80 Ft/USD-t figyelembe véve a szénimport költségvonzata 80 M USD, azaz 6400 M Ft.

Az 1992 utáni évekkel nem számolva is látható, hogy az MVMT számára előnyt jelentő erőművi stratégia a nemzetgazdasági költségvetés szintjén mekkora hátrányt jelentene, nem beszélve a 10 000 személyt és azok családját érintő szociális problémákról.

Ma számszerűleg még nem mutatható ki a bányabezárások miatti háttéripar-leépítések gazdasági vonzata és az erőművek terheléscsökkentésének gazdaságossági hatásai.

(A kézirat 1991. november 22-én érkezett be.)

BÁNYAGAZDASÁGI KONFERENCIA

Alsóörs, 1991. szeptember 5.

Megnyitó

DR. GÁL ISTVÁN okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, az OMBKE bányagazdasági munkabizottságának vezetője (Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ, Budapest)

1992-ben ünnepli megalakulásának 100. évfordulóját az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE). Az elmúlt évszázadban, de főleg az utóbbi 50 évben, a szakma, melyet egyesületünk képvisel, azaz a *bányászat* és a *kohászat*, rendkívül sok vihart élt át. Voltunk a széncsaták hősei, a vas és acél országának építői, voltunk húzóágazat, voltunk válságágazat, és a rendszerváltás után most *felszámolás alatt álló ágazat* lettünk. Az egyesület a válságos és nehéz időkben mindig arra törekedett, hogy a múlt hagyományainak megőrzésével – a társadalmi, gazdasági környezet változását figyelembe véve – tudjon megújulni. Ma, amikor a gazdasági-társadalmi változások rendkívüli mértékben felgyorsultak, az egyesületnek is meg kell újítania tevékenységét: a szakosztályi elkülönülés helyett az összefogó, szélesebb látókörű társadalmi feladatok ellátására kell törekednie. Ha valaha szükség volna arra, hogy a magyar műszaki értelmiség összetartson, akkor annak most jött el az ideje. Ma a bányászatnak egyrészt meg kell tanulni alkalmazkodni a piacgazdaság jövedelmezőségen alapuló szabályaihoz, másrészt szövetségeseket kell keresnie. Olyan szövetségeseket, akik belátják, hogy a rövid távú, pillanatnyi előnyöket nyújtó gazdaságpolitika hosszú távon visszafordíthatatlan károkat okoz az ország bányászatának, az ország távlati energiaellátásának és tágabb értelemben a magyar iparnak is. Természeti kincseink kiaknázásának gyökeres visszafogása – az import viszonylagos olcsóságára hivatkozva – közgazdaságilag sem megalapozott, s ezen kívül több iparág végleges tönkretételét, több ezer ember tragédiáját okozhatja. Az egyesület lehet, és kell hogy legyen az a szakmáink értelmiségét összefogó erő, amely a nemzetgazdaság talpraállításához mozgósítja mindazokat, akik – pártállástól függetlenül – tenni tudnak és tenni akarnak annak érdekében, hogy végre meginduljon az értékteremtés, az anyagi javakat termelő erők helyreállítása, nem pedig tönkretevése. Mert eddig sajnos a rendszerváltás közben a gazdasági kérdések háttérbe szorultak, az ideológiai, politikai csatározások mellett a gazdasági kérdések eltörpültek.

A *konferencia* egyik *célja* az, hogy *felhívja a figyelmet a bányászat és az energiaipar gondjaira, megoldandó problémáira.* Az egyesület életében rendhagyó és szellemében újszerű ez a konferencia. Rendhagyó azért, mert hosszú idő után első ízben vesznek részt rajta a *Magyar Villamosművek Tröszt* és az *erőművek* vezetői, munkatársai. Bízunk benne, hogy közös gondolkodással *mihamarább egymásra találunk*, és az elmúlt 45 év kényszerű, értelmetlen és érthetetlen szétválasztása után rövidesen mindkét iparágazat számára *gazdasági előnyöket jelentő társaságok* jönnek létre. Rendhagyó a konferenciánk azért is, mert meghívtuk a társadalmi szervek, politikai pártok energiaszekciójának a vezetőit, hogy egyrészt első kézből tájékozódjanak a két iparág gondjairól, problémáiról, másrészt mi is megismerjük e szervezetek állásfoglalását. Végül rendhagyó a konferenciánk azért, mert megtisztelték jelenlétükkel a bányavidékek országgyűlési képviselői. Külön köszöntöm a képviselő urakat és köszönöm, hogy elfogadták meghívásunkat. Bízunk abban, hogy a képviselők, akik a nemzetgazdaság talpraállításában választóik megbízásából hatékony részt vállaltak, olyan hasznos információkat fognak szerezni az előadásokból, a pártok állásfoglalásából és a hozzászólásokból, amelyeket az ősszel a parlament elé kerülő energiapolitikai koncepció vitája során hasznosítani tudnak. Egyben felajánlom a bányagazdasági munkabizottság segítségét is a képviselő uraknak. Reméljük, hogy a problémák megismerése után a képviselő urak hosszú távú és a magyar ipar érdekeit szolgáló döntéseket fognak hozni az országgyűlésben, és nem a rövid távú, pillanatnyi előnyöket nyújtó, importot növelő energetikai megoldások mellett fognak szavazni.

Köszöntő és bemutatkozás

PÖLCZMANN ISTVÁN okl. bányamérnök, műszaki vezérigazgatóhelyettes (Veszprémi Szénbányák, Veszprém)

Tisztelt Vendégeink!

Engedjék meg, hogy az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*, valamint a *Veszprémi Szénbányák* valamennyi dolgozója nevében tisztelettel köszöntsem a konferencia minden résztvevőjét. Megköszönöm, hogy meghívásunkat elfogadták, jelenlétükkel megtisztelték e fórumot, mely napirendjére *az energetika és a szénbányászat legégetőbb, legfontosabb kérdéseit* tűzte. Ezen az ágazatunk, szakmánk sorskérdéseit tárgyaló fórumon magának a *Veszprémi Szén-*

bányáknak részletekbe menő bemutatása – véleményem szerint – kisebb jelentőséggel bír, ezért vállalatunkat csak nagy vonalakban mutatom be.

A *Veszprémi Szénbányák* alaptevékenysége szén és brikett termeléséből áll. Egyéb tevékenységünk 1991. évi árbevétele a teljes árbevételnek legfeljebb 5%-át teszi ki, ami a jövő évben a szerkezetátalakítási munka folytán 1–2%-ra fog csökkenni. A széntermelés mennyisége – az elmúlt néhány év csökkenő irányzatát tartva – már 3,1 Mt éves termelési szintre mérséklődött. A *Várpalotán* üzemelő brikettgyár kapacitását az igények alacsony szintje miatt nem tudjuk kihasználni, a gyár hozzávetőlegesen 70–75%-os kapacitáskihasználással tud üzemelni. Árbevételként 8,3 Mrd Ft-ot terveztünk erre az évre. Terveink megvalósításához 7200 dolgozót tudunk foglalkoztatni, melyből 970 nem fizikai állománycsoportú. A bányász szakmunkások hiánya miatt ez évben 200 idegen (külföldi) munkavállalót vagyunk kénytelenek alkalmazni. Gazdálkodási terveink és műszaki lehetőségeink alapján 1991-ben mintegy 400 M Ft-ot meghaladó mérleg szerinti eredmény képződhet, s ez fedezetet nyújthat az 1989-es gazdálkodási évben képződött, két évre elhatárolt veszteségünk elszámolására.

Szeretném megjegyezni, hogy a *Veszprémi Szénbányák* az elmúlt tíz évben, 1989 kivételével, minden évben pozitív mérleggel gazdálkodott. Széntermelő tevékenységünket *Ajkán, Balinkán, Dudaron* és *Várpalotán* végezzük. *Ajka* 12–14 évre, míg a másik három bányaüzem hosszabb távra rendelkezik szénvagyonnal. Közép és hosszú távú termelési programunk szerint üzemeink az ezredfordulóig 30–33 PJ/év hőmennyiséget képesek nagy biztonsággal termelni. Széntermelésünk és az azt közvetlenül megalapozó fejtés-előkészítő tevékenységünk technikai, technológiai szintje nyugat-európai színvonalúnak mondható. Komoly fejlesztési igényeink vannak azonban a termelést kiszolgáló infrastrukturális területeken, amire fejlesztési források nem állnak rendelkezésre. A termelés teljesítményszintje kibírja a fejlett ipari országok teljesítményszintjével való összehasonlítást, hazai vonatkozásban az *Oroszlányi Szénbányák* után – igen kis különbséggel, több év átlagában – e téren a második helyen áll.

Szeneink fő fogyasztója a *Magyar Villamosművek Tröszt* (MVMT). Az elmúlt években e tröszt részére teljes termelésünk 75%-át, évi 2,4–2,6 Mt szenet szállítottunk. Az 1991. évi szállítási szerződésünk tanúsága szerint az MVMT szénátviteli készsége csökkent, termelésünk 66%-ára van csak energetikai kereslet, ami a *Veszprémi Szénbányák eocén korú szenet termelő üzemeiben* igen komoly termelési korlátot jelent, nehéz gazdálkodási körülményeket okozva. Örömmel üdvözöljük ezért, hogy e bányagazdasági konferencián szó lesz a hosszú távú szerződéskötések problémaköréről is. Reméljük, hogy ez az általunk is igen fontosnak tartott probléma a közeljövőben megoldódik, javítva a termelés gazdasági biztonságát.

A *Veszprémi Szénbányák* 1989-ben kidolgozta *szerkezetátalakítási* programját. Következetes, külső szervekkel is ellenőriztetett elemzéseket készíttettünk annak érdekében, hogy a vállalat területén a veszteségforrásokat, a veszteséget termelő tevékenységeket feltárjuk. Az elemzések után megkezdtük a szervezeti átalakításokat, a veszteséget okozó tevékenységek felszámolását. A társasági törvény adta lehetőségeken belül *13 önállóvá tett gazdálkodó egység vált le ezideig a széntermelésről*, a folyamat a jövő év elején várhatóan befejeződik. Gazdasági társaságaink záros határidőn belüli teljes privatizációját tervezzük.

A szerkezetátalakítás fontos döntése volt, hogy az *ajkai széntermelést*, melyet korábban 1997-re befejezni terveztünk, a lehetőségek adta legtávolabbi ideig *meghosszabítjuk*, s a *balinkai széntermelés* jelenlegi szintjét is mintegy 30%-kal megnöveljük. Az átmenetileg veszteségessé vált *dudari széntermelés* gazdasági stabilizációjának megteremtése fontos feladat. A *várpalotai brikettgyár* szervezeti leválasztása a várpalotai széntermelésről, gazdasági önállóságának megteremtése és technológiájának korszerűsítése része a szerkezetátalakítási programnak. Szerkezetátalakítási munkánk a jövő évben a profiljában már megtisztított vállalat hagyományos, állami vállalati működési formájának megszüntetését tervezzük, lehetőség szerint az MVMT szervezeti átalakulási folyamatához csatlakozva.

Tisztelt Vendégeink!

E bányagazdasági konferencia valamennyi megvitatandó témája érdekfeszítő. Az energiaszektor, ezen belül a szénbányászat nemzetgazdasági szempontból is kiemelkedő fontosságú kérdéseire keresi a megoldást, a jelenlegi átmeneti állapotból kivezető, legrövidebb utat. A *Veszprémi Szénbányák* nevében kívánok a konferenciának eredményes tanácskozást.

A szénbányászat szerkezetátalakítási koncepciója

VAS LÁSZLÓ okl. bányamérnök, igazgató (Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ, Budapest)

A rendelkezésemre álló rövid idő nem teszi lehetővé, hogy a szénbányászat szerkezetátalakítási koncepciójának egészét kifejtsem, de feltételezem, hogy ez a résztvevők előtt nem egészen ismeretlen. Előadásomban a problémakörből két gondolatot emelek ki: az egyik az energiapolitikai koncepcióhoz kapcsolódik, a másik a szénbányászat jövőbeni szervezeti felépítéséhez, a *felszámolási eljárások technikai lebonyolításához* nyújt adalékot.

A szénbányászat ügyében *1990 augusztusában hozott kormánydöntés* meghatározza az alágazat működési feltételrendszerét. Ebből a következők kiemelését tartom fontosnak:

– az új *szénárelvet*, amely az energetikai szén árát a nehéz fűtőolaj világpiaci árából vezeti le, a minőségi szeneknél pedig a határparitásos importráfordítást veszi alapul;

– az új árrendszeren kívül az *adósságától megszabadított szénbányászatnak önfinanszírozónak kell lennie*, azaz állami támogatás, kedvezményes beruházási lehetőségek nélkül, árbevételeiből kell fedeznie a kiadásait;

– a bezárt és a bezárásra kerülő bányákhoz kötődő *bányabezárási, bányakár- és tájrendezési költségeket a költségvetés külön keretből fedezi*, ezek nem terhelik a vállalatok termelő tevékenységét.

A kormányhatározat feltételezi, hogy az ilyen külgazdasági feltételrendszerben működő szénbányavállalatok képesek lesznek hosszú távon kielégíteni a szénbázisú erőműpark fűtőanyagigényeit. A feltételrendszereket áttekintve világos, hogy a szénbányászat elé állított követelmények egy *túlhatározott* egyenletrendszernek felelnek meg.

A *feladat* kétféleképpen fogalmazható meg:

– a *szenes erőműpark fűtőanyagigényét fix elemnek tekintve milyen energetikai szénáron* képes az alágazat az igények kielégítésére önfinanszírozó módon;

– a deklarált szénárrendszerben *a vállalatok mely bányák működtetésére képesek*, s ezek milyen mértékben tudják kielégíteni a *Magyar Villamosművek Tröszt* (MVMT) igényeit.

A feladat túlhatározottsága miatt a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) 1991 januárjában vizsgálatot végzett az alágazatban, felmérte bizonyos feltételrendszerben az önfinanszírozó termelőhelyekből várható széntermelést. A vizsgálatot az 1991. januári ár- és költségviszonyok között végeztük el. Emlékeztetni szeretnék arra, hogy *az energetikai szén hatósági árát 1990 októberében 40%-kal emelték*, és ebben az időszakban a költségekbe még nem gyűrűzött be a KGST-elszámolás átállításának inflációs hatása. A vizsgálat azt mutatta, hogy csupán az *önfinanszírozó termelőhelyek működtetésével az MVMT igényeit nem lehet kielégíteni, viszont az önfinanszírozó vállalatok lényegében alkalmasak* az MVMT által megadott szénigények kielégítésére. Ez azt jelenti, hogy az 1990. októberi ár- és költségviszonyok között elkerülhetetlen egyes veszteséges aknák üzemeltetése olyan mértékig, amíg azt a vállalaton belül működő nyereséges termelőhelyek ellensúlyozni képesek. *Az önfinanszírozás elvének ezt a módosítását* (lazítását) *az érintett tárcák 1991 márciusában elfogadták.*

Az 1991 elején már érvényes közgazdasági feltételrendszer a következő fél év alatt alaposan megváltozott:

– a világpiaci olajár ebben az időszakban erőteljesen csökkent. Az energetikai szénár felemelésekor a világpiaci ár még 27 USD/hordó volt, ez 1991 közepére 18–20 USD-re mérséklődött, s közben a forint csak 15%-kal lett leértékelve a dollárhoz képest. Így *az árarányok változása az MVMT-t a szenes erőművek kitermelésében ellenérdekeltté tette;*

– jelentős költséginflációnak vagyunk tanúi. *A termelői árszínvonal fél év alatt 25–35%-kal növekedett, és jelentős béremeléseket hajtott végre a szakágazat* a szakszervezet nyomására. A KGST-elszámolás dollárra állítása egyes árucsoportokra (gépbeszerzés, keleti gépek alkatrészei, különféle segédanyagok) megtöbbszörözte a beszerzési költségeket;

– az *MVMT* a magas szénárak miatt *csökkentette 1991-es szénátviteli keretét 116 PJ-ra*, ami azt jelenti, hogy a dunántúli és az északmagyar barnaszénbányászatban egyes üzemek nem működtethetők optimális kapacitással, ami a termelési költségeket tovább növeli.

Ha ebben az *új feltételrendszerben ismételten elvégezzük* a termelőhelyek, szénbányavállalatok műszaki-gazdasági felülvizsgálatát, arra az eredményre jutunk, hogy *a tervezettnél lényegesen több aknát kell bezárni, s a vállalati szinten önfinanszírozó bányák sem tudják az MVMT szenes erőműparkja* fűtőanyagigényét kielégíteni, sőt **megkockáztatom azt a véleményemet, hogy *egyetlen vállalat sem lesz képes támogatás nélküli működésre*, még akkor sem, ha adósságállománya törlésre vagy tőkésítésre kerül.**

Megítélésem szerint *az MVMT*, bár ezt még nem nyilvánította ki, de magatartásából világosan látszik, *a szénbányászattal szemben stratégiát változtatott.* A jelenleg futó energiapolitikai koncepciótervezet még azt mondja, hogy az új alaperőmű minél későbbi megépítése érdekében a szénbázisú villamosenergia-termelés meghatározott szintjét fenn kell tartani, hogy az évtized végén növekvő villamosenergia-igényeket a meglévő erőműparkkal ki lehessen elégíteni. E szerint tehát létkérdés a szénbányászat bizonyos termelési mennyiségének fenntartása, hiszen a szénbányászatban a kapacitásleépülések nem fordíthatók meg. Az MVMT magatartása azonban más stratégiára enged következtetni. A szénbázisú villamosenergia-termelés a bányák viszonylag magas költségszintje és a szenes erőművek rossz hatásfoka miatt – az előre jelezhető világpiaci olajárak figyelembevételével – nem látszik számára gazdaságosnak, ezért – kihasználva a villamosenergia-igények csökkenését – *a tröszt a szenes erőműpark gyorsított kiselejtezésére készül.* Ez esetben a későbbiekben növekvő villamosenergia-igényt *már más bázison, pl. kombinált ciklusú erőművekkel* kell kielégíteni. Ha e magatartás következményeit az MVMT *piaci eszközökkel* közvetíti a szénbányászat felé, akkor *alágazatunk gyors, szociális oldalról is kezelhetetlen összeomlás elé néz.* Az új helyzetben az energiapolitikai koncepció szénbányászattal kapcsolatos fejezete is átértékelésre, módosításra szorul.

Nem vitatható az a társadalmi érdek, ami a villamos energia lehető legolcsóbb, de biztonságos előállításához fűződik. Ezért a jelenlegi széntermelési költségek, szénerőművi hatásfokok, világpiaci olajárak ismeretében elkerülhetetlennek látszik a szénbázisú villamosenergia-termelés visszafejlesztése. Viszont ezt *nem szabad a piacra bízni*, ezt meg kell tervezni, s ennek keretében össze kell hangolni a szénbázisú erőművek és az őket kiszolgáló bányák élettartamát. Figyelemmel kell lenni a létszámleépítés miatti feszültségek kezelhetőségére is és arra, hogy ezt a folyamatot akkor érdemes felgyorsítani, amikorra *energiafüggőségünk egyoldalúsága feloldódik*

és az import beszerzések tervezett több forrású lehetősége megvalósul. Az ilyen programozott visszafejlesztés nemzetgazdasági szintű ráfordítása biztosan kisebb, mintha az átalakulás spontán, szabályozatlanul menne végbe. Természetesen ennek a visszafejlesztésnek szelektívnek kell lennie, csak a föld alatti művelésű bányászatra és az ehhez kapcsolódó erőművekre korlátozódhat, és az egyes területeken is változó ütemezésű lehet. Más a jövőbeni szerepe egy *rekonstruált bokodi hőerőműnek, a hozzá tartozó bányáknak*, mint a legrosszabb hatásfokú *inotai erőműnek és a várpalotai bányászatnak.*

Most témát váltva, a szerkezetátalakítás egyes technikai kérdéseiről szeretnék szólni.

A kormányhatározat a szénbányászat szerkezetátalakítását a *felszámolás kényszerzubbonyába* bújtatja. A SZÉSZEK, mint felszámoló, *a hitelezői érdekek képviselője*, s e minőségében feladata, hogy a hitelezők követeléseikhez a lehető legnagyobb mértékben és a leggyorsabban hozzájussanak. Ha nem így cselekszik, tevékenysége *a bíróság előtt megtámadható.* A SZÉSZEK ugyanakkor – nevének megfelelően – *szerkezetátalakítási feladatok végrehajtására* alakult, s e minőségében feladata, hogy a felszámolási eljárások után *életképes, az energiapolitikai koncepció elvárásainak megfelelő szénbányászat maradjon vissza.*

A vállalatok felszámolásakor az első dolog a *vállalati vagyon csoportokba sorolása:*

– az első csoportba soroljuk *a további tevékenységhez nélkülözhető, értékesíthető vagyontárgyakat.* Ezek lehetnek gépek, berendezések, feleslegessé váló telephelyek, különböző ingatlanok;

– a második osztályba kerülnek *az alaptevékenységhez nem tartozó üzletágak, kiegészítő tevékenységek* életképes, társaságba szervezett *üzletrészei*;

– a harmadik rész *az alaptevékenység életképes egységeiből* áll. Ide tartoznak a gazdaságosan működtethető bányák, a segédüzemek (pl. szénelőkészítőművek, bányamentő-állomások, karbantartó üzemek). A felszámoló feladata e tovább működő vállalatrész társasági formába (kft, rt) szervezése;

– a negyedik vagyoncsoport az úgynevezett *csődközpont*, ahová *a bezárásra kerülő bányák, az értékesíthetetlen*, a vállalatnak csak terheket jelentő *eszközök, készletek* kerülnek. Ez a csődközpont az eljárás végére fizikailag is felszámolódik, a terheket a költségvetés finanszírozza.

A hitelezőket *készpénzzel* és a felszámolás alatt álló vállalat *részvényeivel, üzletrészeivel* lehet kielégíteni. A készpénz az első vagyoncsoport értékesítéséből és az életképes társaságok felszámolási eljárás alatti működéséből keletkezik. Valószínűsíthető, hogy a hitelezői követelések csak kis részben elégíthetők ki készpénzzel, nagyobbik részben üzletrésszel kell megelégedniük. Tekintettel arra, hogy ezek a társaságok (különösen az alaptevékenységhez kapcsolódók) alacsony jövedelmezőséggel fognak működni, a hitelezők e megoldásnak nem fognak örülni, de nincs más megoldás, a bányászati vagyontárgyak egyenként nem értékesíthetők, *a követelések részbeni megtérülésére csak a továbbműködtetés esetén lehet számítani.*

Mindebből kitűnik, hogy a jogutódnak nem minősülő, bányászati tevékenységet folytató *új részvénytársaság* (vagy kft) *a hitelezők tulajdonába kerül*, minden vállalatnál más-más tulajdonos kezébe, hiszen a hitelezők köre más és más. Ha az állam a felszámolási eljárásban lemondana a követeléséről, a hitelezők kielégítési százaléka magasabb lesz, ez esetben feltehető, hogy a társaságokban *az állami tulajdon nem lesz többségben.* Ez azt jelentené, hogy a jövőbeli szénbányászati szervezet kialakítására az államnak nem lesz ráhatása, amit véleményem szerint el kell kerülni. Abban az esetben, ha az állam nem, vagy csak részlegesen mond le a követeléséről, valószínűsíthető a *többségi állami tulajdon*, és az állam a tulajdonosi jogosítványok birtokában befolyásolhatja, meghatározhatja a szénbányászat jövőbeni szervezetét.

Ha a vállalatonkénti felszámolási folyamatok végén életképes, az adósságok tőkésítése révén tehermentesített, többségi állami tulajdonú társaságok jönnek létre, *a jövőbeni szénbányászati szervezet* nagy rugalmassággal alakítható a következő változatok szerint:

– az állami tulajdon jogosítványai *állami vagyont működtető holding birtokába* adhatók;

– létrehozható *szénbányászati vagyonkezelői szervezet* ugyanebből a célból;

– az állami tulajdon kezelését *az MVMT-ből alakuló konszern* kapja.

A részvénytársasági forma lehetővé teszi *a térségi összevonásokat, az erőművekkel közös társaságok alapítását*, feltételezve természetesen a tulajdonosok ilyen szándékát.

Befejezésül rá szeretnék mutatni, hogy mindenféle jövőbeni szervezeti forma feltételezi a termelési folyamatok jövedelemtermelő képességét, ennek hiányában bármilyen társasági forma, erőművekkel történő szervezeti egyesülés elképzelhetetlen. *A szervezeti átalakulás önmagában a termelési folyamatok jövedelmezőségi problémáját nem oldja meg.* A legnagyobb problémának azt látom, hogy a tervezett közgazdasági feltételrendszerben az önfinanszírozás hogyan oldható meg, hogyan tudjuk megteremteni a szervezeti átalakulás legfontosabb feltételeit. Ezért olyan fontos az energiapolitikai koncepció szénbányászatot érintő részének a módosítása, vagyis a föld alatti művelésű szénbányák és a szenes erőművek egymással összehangolt, távlatilag előre megtervezett, szelektív visszafejlesztése.

A MININVEST RT.
Bányászati vagyonhasznosítási Ügynökség RT.
Új címe: **11 Budapest, Bartók Béla Út 152. VIII. em.**
Új telefonszáma: **185-1188 (Hotel Eravis)**

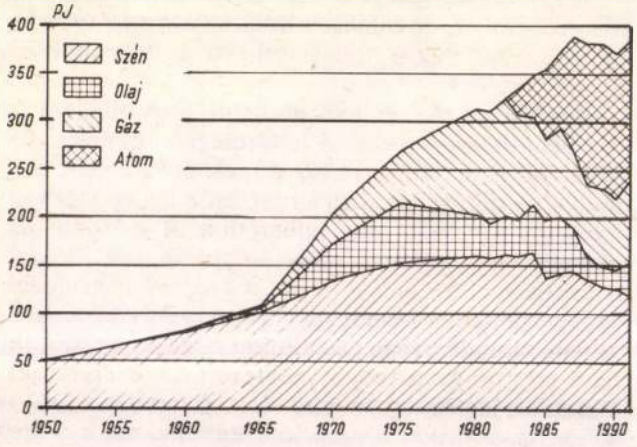
Az MVMT energetikai koncepciója, a széntüzelésű erőművekkel kapcsolatos tervek

PELLE GÁBOR okl. villamosmérnök, igazgató (Magyar Villamos Művek Trőszt, Budapest)

Mindenekelőtt szeretnék köszönetet mondani a jelenlévő villamos iparági vezetők és munkatársak nevében, hogy a konferenciára meghívtak, és előadási lehetőséget biztosítottak számomra.

Bevezetőként el kell mondanom, hogy a *Magyar Villamosművek Tröszt* (MVMT) – mint sok más magyarországi nagyvállalat – átalakulás előtt áll: 1992. január 1-jével a jelenlegi 22 vállalat és a trösztközpont részvénytársaságokká alakul. Ezek első lépésben 100%-ban állami tulajdonú részvénytásaságok lesznek, később – elsősorban az áramszolgáltatók és a hőszolgáltató erőművek esetében – az önkormányzatok résztulajdonosok lehetnek. Ugyancsak *későbbi ütemben lehet beszélni az időközben társaságokká átalakuló, a pénzügyi felszámolások után gazdaságilag újraszervezett szénbányavállalatok és a célfogyasztó erőművek társasági fúziójáról,* ha az mindkét fél részére gazdaságilag előnyös. Az erőművi és áramszolgáltatói részvénytársaságok *szerződéses kapcsolatban* lesznek a *vagyonkezelést és a műszaki-gazdasági irányítást végző konszernközponttal.*

Most néhány ábrát szeretnék bemutatni annak szemléltetésére, hogy megismerjék gondolkodásunkat, helyzetünket, és ezek alapján beszélhessünk a bányászat és az erőművek – mint fogyasztók – kapcsolatáról.

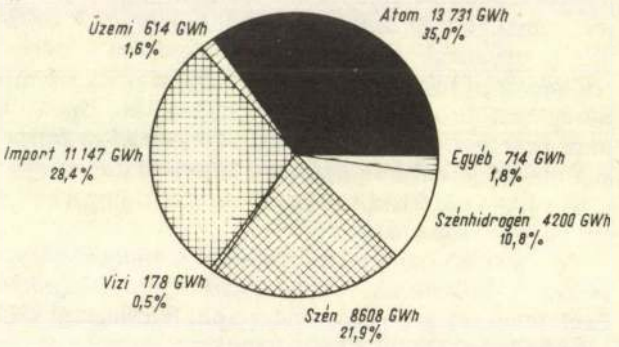


1. ábra. Az MVMT primerenergia-felhasználásának alakulása, PJ

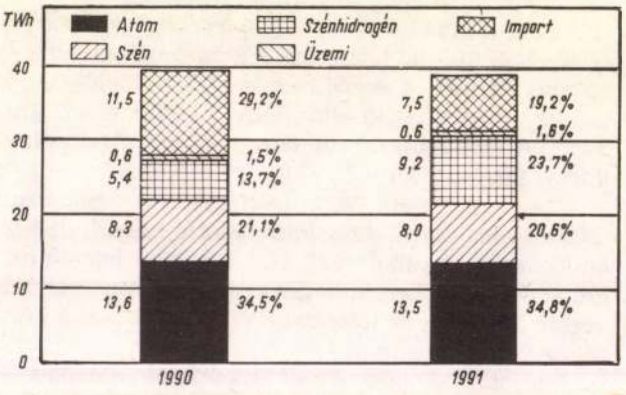
Az MVMT *primérenergia felhasználását* mutatja az *1. ábra.* Ebből jól lehet látni, hogy *szénfelhasználásunk az 1980-as évek közepétől kezdve csökken.* Az is látszik, hogy *az 1990-ben jelentkező többletigényt szénhidrogénből* elégítettük ki. Az 1990. évi villamosenergia-igény kielégítésének forrásoldali megoszlását szemlélteti a *2. ábra.* Látható, hogy jelentős, *28%-os villamosenergia-importunk* volt. Az összes többi viszont hazai termelésű villamos energia, *különböző primér energiahordozók* felhasználásával. Ha csak a hazai termelést nézzük, akkor az energiahordozó részarányok a következők:

atom	48,8%,
szén	30,7%,
szénhidrogén	15,1%,
víz, üzemi, egyéb	5,4%
összesen	100,0%

Látszik, hogy *a hazai termelésből 1990-ben még 30%-kal részesedtek a szénbázisú erőművek.*



2. ábra. A villamosenergia-termelés megoszlása 1990-ben, GWh

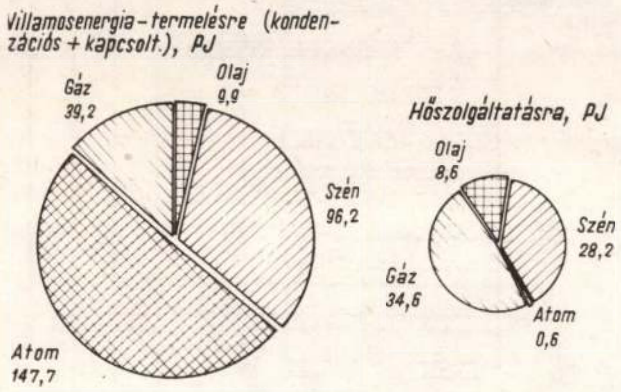


3. ábra. A villamosenergia-termelés megoszlása 1990-ben és 1991-ben (csúcs: 6534, illetve 6259 MW; a beépített kapacitás: 7184, illetve 7274 MW; az import- kapacitás: 1750, illetve 1260 MW)

A *3. ábra* az 1990. és 1991. év villamos energia termelésének megoszlását mutatja. *Jelentős változás* következett be *1990-ről 1991-re* két vonatkozásban:

- *import energia vételezésünk jelentős mértékben csökkent,* 1850 MW és 11,5 TWh-ról 1100 MW és 7,5 TWh-ra,
- *az ország villamosenergia-fogyasztása* ugyancsak *jelentősen csökkent,* az 1990. évi 39 200 GWh helyett 1991-re csak 36 700 GWh-t várunk.

Az országos fogyasztás és az importcsökkenés *különbségét a szénhidrogén-tüzelésű erőműveknek kellett fölvenni,* ezért nő a részarányuk 1991-ben.

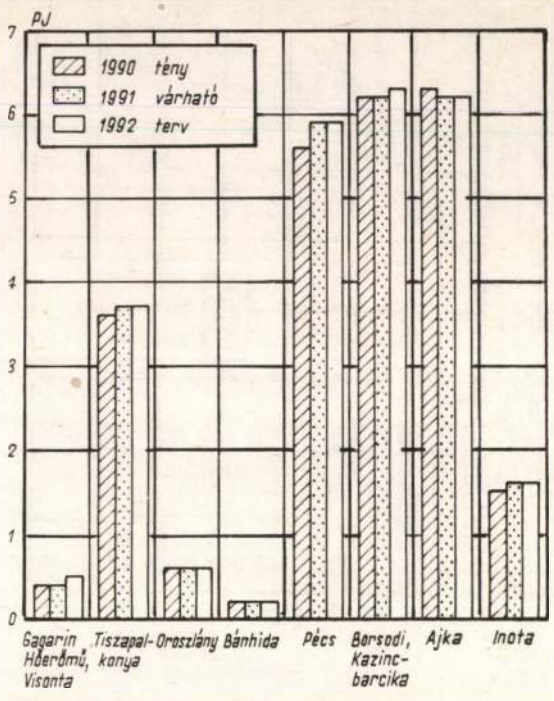


4. ábra. Az MVMT primerenergia-felhasználásának megoszlása 1990-ben, PJ

A *4. ábra* az 1990-es évben mutatja az MVMT primérenergia felhasználását külön villamos energiára és külön hőre bontva. Az ábrából látszik, hogy *hőszolgáltatásra és villamosenergia-termelésre összesen 124,4 PJ* (28,2 + 96,2) *szénhőt* használtunk fel. Ez a szám az *1991. évi*, szénbányászattal kötött *szerződésben 115 PJ*, és *1992-re további csökkenést* (106 PJ) tervezünk.

Az *5. ábra* csak a *szenes erőművek tüzelőfelhasználását* tünteti fel hőkiadásra 1990–1991–1992-ben. Látható, hogy amit *hőkiadásra felhasználunk* vagy fel akarunk használni az *nem nagyon* változik az évek során, amennyiben a hőigények azon a szinten maradnak, melyet most ismerünk. Ez egyébként a kisebbik hányada szénfelhasználásunknak, összesen kb. 26–28 PJ az összes szenes erőműre vonatkoztatva.

A *6. ábra* ugyancsak a szenes erőművekben, de most a villamosenergia-termeléshez szükséges tüzelőhő-felhasználást mutatja az említett három évre.



5. ábra. Az szénbázisú erőművek tüzelőhő-felhasználása hőkiadásra, PJ

Látható, hogy a *Gagarin Hőerőművön kívül mindegyes erőműben kisebb termeléssel számolunk* a következő időszakban, kifejezetten *gazdálkodási szempontok miatt.*

Kiegészítésül az *1. táblázat* az 1990–1991-es évre számszerűen is feltünteti az előző ábrákon látottakat, a *2. táblázat* pedig ugyanezt az 1991. és 1992. évre mutatja be.

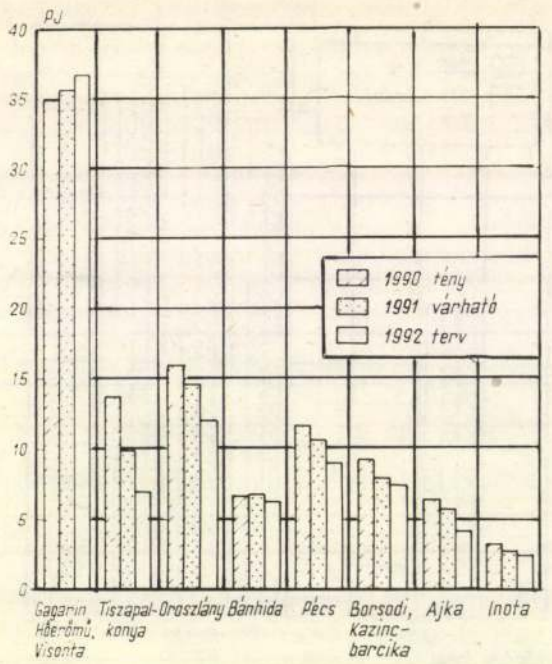
A *7. ábrával* azt szeretném érzékeltetni, hogy *a szenes alapú, kondenzációs villamosenergia-termelés átlagos változó költségei* miként alakulnak 1991-ben az olajból termelt villamos energia változó költségeihez képest. Az ábrából kitűnik, hogy *egyedül a Gaga-*

1. táblázat

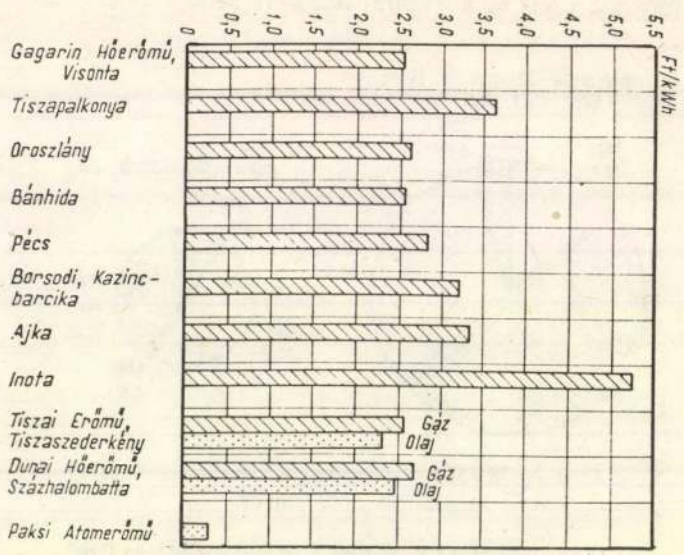
A széntüzelésű erőművek szénhőfelhasználása PJ-ban
(a kis erőművek nélkül)

	1990				1991			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Ajka	0,6	6,3	5,7	12,6	0,6	6,2	5,0	11,8
Bánhida		0,2	6,5	6,7	–	0,2	6,5	6,7
Borsodi	0,6	5,6	7,7	13,9	0,6	5,4	6,3	12,3
Gagarin		0,3	33,2	33,5	–	0,3	33,7	34,0
Inota		1,5	3,2	4,7	0,2	1,5	2,4	4,1
Oroszlány		0,6	15,6	16,2	–	0,6	15,0	15,6
Pécs	0,6	5,1	9,3	15,3	1,0	5,4	8,9	15,3
Tiszapalkonya	0,6	3,4	11,7	15,7	0,6	3,4	8,2	12,2
Összesen	2,7	23,0	92,9	118,6	3,0	23,0	86,0	112,0
Mindösszes				124,4				115,2

1. kapcsolt villamosenergia-termelésre,
2. kiadott hőre,
3. kondenzációs villamosenergia-termelésre,
4. összes szénhőre.



6. ábra. A szénbázisú erőművek tüzelőhő felhasználása villamosenergia-termelésre (kondenzációs + kapcsolt), PJ



7. ábra. A szénbázisú kondenzációs villamosenergia-termelés átlagos változó költségeinek összehasonlítása 1991-ben, Ft/kWh

2. táblázat

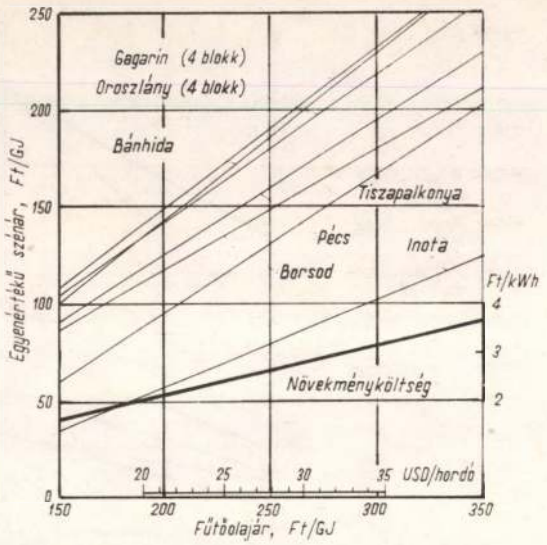
A széntüzelésű erőművek szénhőfelhasználása PJ-ban
(a kis erőművek nélkül)

	1990				1991			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Ajka	0,6	6,2	5,0	11,8	0,6	6,2	3,5	10,3
Bánhida		0,2	6,5	6,7	–	0,2	6,1	6,3
Borsodi	0,6	5,4	6,3	12,3	0,6	5,6	5,8	12,0
Gagarin		0,3	33,7	34,0	–	0,3	34,8	35,1
Inota	0,2	1,5	2,4	4,1	0,4	1,5	2,0	3,9
Oroszlány		0,6	15,0	15,6	–	0,6	11,7	12,3
Pécs	1,0	5,4	8,9	15,3	1,6	5,4	6,8	13,8
Tiszapalkonya	0,6	3,4	8,2	12,2	0,6	3,4	5,6	9,6
Összesen	3,0	23,0	86,0	112,0	3,8	23,2	76,3	103,3
Mindösszes				115,2				106,0

1. kapcsolt villamosenergia-termelésre,
2. kiadott hőre,
3. kondenzációs villamosenergia-termelésre,
4. összes szénhőre.

rin Hőerőműben termelt villamos energiának az ára versenyképes a szénhidrogénbázisú erőművekben termelt villamos energia árával. Az összes többi szenes erőmű ennél jóval drágábban termel, azaz a teherelosztásban a sor végén vannak. (Az ábrázolt számok 26 USD-os nyersolajárnak felelnek meg.) Ugyanebből kiindulva, az általunk számolt *egyenértékű szénár* (Ft/GJ) a *különböző nyersolaj, illetve fűtőolajár esetén* a *8. ábra* szerint alakul. Ez az egyenértékű szénár a *kondenzációs villamosenergia-termelés mennyiségét* befolyásolja, azaz ez a mennyiség annál több lesz szénbázison, *minél közelebb vagy alatta van a szénár az egyenértékűnek.* Hangsúlyoznom kell, hogy *ezt a gazdálkodási érdekünk, és nem valamiféle technikai tényező befolyásolja.* Látható az ábrából, hogy – 25–26 USD-os nyersolajárral számolva – a fűtőolajár kb. 240 Ft/GJ. Megállapítható a görbeseregből, hogy *ilyen olajárnak milyen, az erőmű kapujában érvényes szénár felelne meg* ahhoz, hogy a szénből termelt villamos energia versenyképes legyen az olajból termelt villamos energiával. Mi e görbesereg alapján gondolkodunk, és – gazdasági érdekeinket szem előtt tartva – *az erőművek közötti terheléselosztást* ennek alapján végezzük.

Tudni kell azt is, hogy *ez az egyenértékű szénár csak a kondenzációs villamosenergia-termelés megoszlását* befolyásolja. *A hőszolgáltatást* és az így rendelkezésre álló, *kapcsolt villamosenergia-termelést a szén ára csak*



8. ábra. Az egyenértékű szénár különböző nyersolajár, illetve fűtőolajár esetén

hosszabb távon módosíthatja, ha az egyéb, gazdaságosabb megoldások a hőfogyasztók részére előnyösebbek.

A kondenzációs villamosenergia-termelés költségének minimalizálása elsősorban a *fogyasztó* érdeke, de az *önfinanszírozásra törekvő* MVMT alapvető gazdasági érdeke is. *Szénfelhasználásunk mértéke egyértelműen a szén árától függ, azaz nem technikai, hanem gazdasági korlát az, ami az évenként átvehető szénmennyiségeket meghatározza.*

Ismert Önök előtt, hogy kb. *2000 MW szenes erőművi kapacitással* rendelkezünk, amelynek *valamivel több, mint a felénél rekonstrukciós munkák folytak*, és fejeződtek be. Ennek figyelembevételével is azt kell mondanom, hogy *szénbázisú kapacitásaink* jó része *kis egységteljesítményű*, szénhidrogén-tüzelésű blokkjainknál *rosszabb hatásfokkal üzemeltethető*, és *jelentős környezeti terhelést* is okoz. *Ezen kapacitások fenntartása hosszabb távon* – figyelembe véve a környezetvédelmi előírások szigorodását – *nem gazdaságos*, helyettesítésükre számos vizsgálat folyik.

A bemutatott ábrákból is kitűnik, hogy *hosszú távon számolunk* a szénhidrogénből termelt villamos energia költségével is *versenyképes lignitbázisú villamos energiával.* Természetesen megfelelő lignitáron, és ez befolyásolja a jövőben a *Gagarin Hőerőmű* két 100 MW-os blokkjának rekonstrukcióját is.

Amíg a teljesítményigények és tartalékaink megengedik, addig a többi szenes erőművet a hőszolgáltatási kötelezettségek teljesítése mellett (kb. 28–30 PJ) a kondenzációs villamosenergia-termelést csak mérsékelten vesszük igénybe. *A kapacitások kihasználása tehát kifejezetten a szénár függvénye.* Selejtezésekre a műszaki állapot és a környezetvédelmi előírások függvényében fog sor kerülni. Várható, hogy a korábban tervezett és ma is még érvényben lévő selejtezési program, amely 1997–1998-ra tervezte az első, kisebb kapacitások kiselejtezését, módosulni fog. Jelenleg vizsgáljuk ezt a témát, konkrét új eredményről még nem számolhatok be.

Véleményem szerint *nemzeti, stratégiai érdek* is, hogy *ne egyfajta tüzelőanyagra* alapozzuk villamos energia termelésünket, és *ne legyünk a jelenleginél is jobban importra szorulva* az energiahordozók tekintetében. Nekünk is fontos tehát, hogy legyenek szenes kapacitásaink, de olyanok, amelyek gazdaságosan termelnek, és megfelelnek a szigorodó környezetvédelmi előírásoknak is. A meglévő berendezések lecserélése hosszú időt és jelentős ráfordítást igényel, amelyet több szempontból kell vizsgálni. Egy biztos, hogy *a jelenlegi árakkal* – egyéb szempontokat nem is véve figyelembe – a *szénhidrogéntüzelés a gazdaságosabb*, saját gazdálkodási érdekeink miatt tehát ezt kell előnyben részesítenünk. *Energiapolitikai* szempontból viszont meggondolandó, hogy mekkora szenes kapacitást célszerű hosszú távon fenntartani. Ennek eldöntése azonban nem egy *önfinanszírozásra* törekvő gazdálkodó szervezet feladata, hanem az összes vonzataival *energiapolitikai és költségvetési* kérdés, amelyet önmagában sem az MVMT, sem a szénbányászat nem tud megoldani. Közös javaslatokat tehetünk, a megoldást kereshetjük, de az igazi megoldáshoz *nemzetgazdasági szintű döntésre van szükség.*

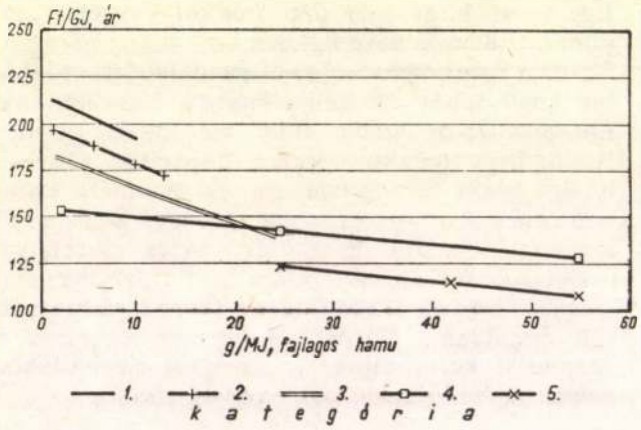
A szénárképzés és a hosszú távú szerződéskötések problémái a szénbányászatban

JENEI SZABOLCS okl. bányamérnök, vezérigazgató (MININVEST RT., Budapest)

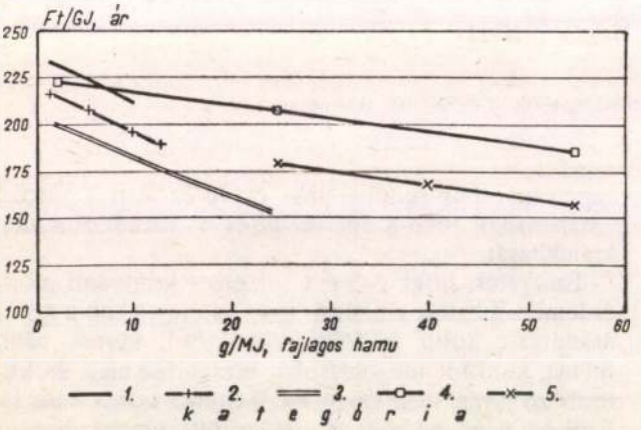
Meggyőződésem, hogy a szénbányászat helyzete, jövője, különböző vetületeiben, de összességében is szorosan összefügg a *szénár-problematikával.* Több éve érezzük és tudjuk, hogy a szénbányászat jövője elsősorban attól függ, hogy az energiahordozók – ezen belül a *szénár- és költségviszonyai* hogyan alakulnak és miként alakíthatók. *Vas László* úr azzal kezdte előadását, hogy fölidézte az egy évvel ezelőtt született kormányhatározatot, annak lényeges pontjait. Ebben első kérdésként, első megoldandó problémaként szerepelt a szénár rendbetétele, értve ez alatt a piaccal összhangban lévő szénárrendszer és szénárszínvonal kialakítását.

Ismeretes, hogy 2–3 évv ezelőtt kezdődött az az érdemi, többsíkú szakértői munka, amelyben a szénárképzésre több külföldi szakértőtől kértek véleményt, külföldi megoldásokat vizsgáltak meg, és különböző javaslatok készültek. Mindez sajnos *nem jelenti azt, hogy ma már van valamiféle, hosszú távon is érvényes árfilozófiával indokolható szénárrendszerünk.*

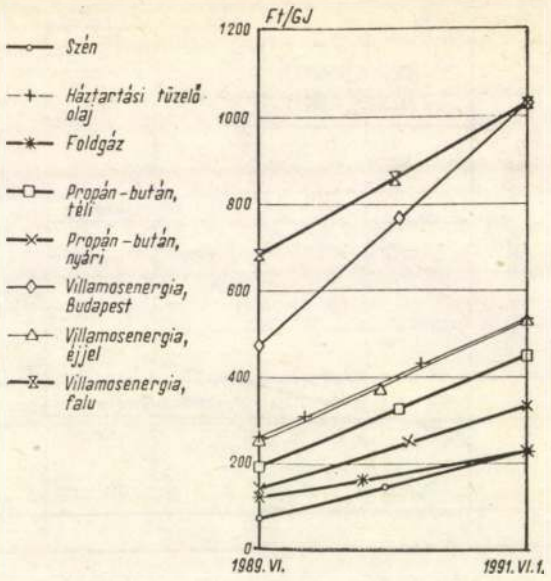
Azt a bizonyos angol javaslatot, amelyet még a korábbi kormányzat dolgoztatott ki, *nem vezették be.* (A javaslat részletes ismertetését a *BKL Bányászat* múlt évi 6. száma tartalmazza.) További, *hazai* szakértői munka eredménye volt az ügyben érdekelt tárcák irányításával kidolgozott, az MVMT-vel és a szénbányászattal egyeztetett, a *relatív használati egyenértékeket összehasonlító árrendszer.* Bevezetésre ez sem került. Az elmúlt egy évben mindössze annyi történt, hogy – a korábbi árrendszert alapul véve – *az energetikai szenek árát 1990 novemberétől 45%-kal megemelték, illetve az idén a lakossági szeneknél a fogyasztói ár fölkerült a lakossági szenek termelői árszintjére (1., 2., 3., 4. ábra).* Ez utóbbi eredményeként a *költségvetés megszabadul* attól az *évi 11–12 Mrd Ft-ot kitevő tehertől,* amit eddig a lakossági szenekre a fogyasztói ár relatív alacsony volta miatt kiadott. Ez a döntés *a szénbányászat jelenlegi pénzügyi helyzetét nem befolyásolja,* sem pozitív, sem negatív hatása ennek nincs. Az más kérdés, hogy *távlatokban* ez a viszonylag igen magas lakossági szénfogyasztói ár *nagy valószínűséggel ki fogja szorítani a hazai szénbányászatot a lakossági piacról.* Most még nem ez a helyzet. Ez a korábbihoz képest nagymértékben emelt lakossági szénfogyasztói árszínvonal még mindig alacsonyabb, mint a nyugati importból esetleg beszerezhető lakossági szén beszerzésének a költsége *(5. ábra).*



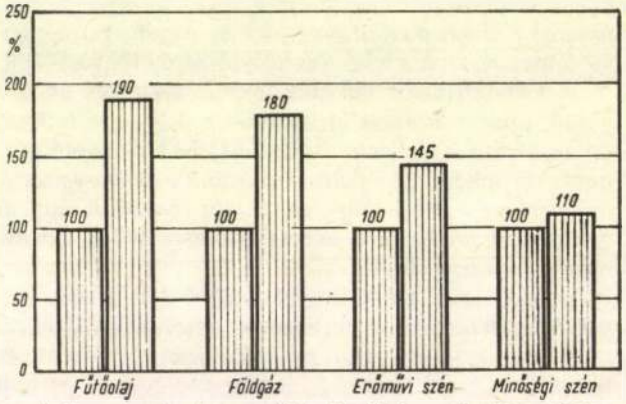
1. ábra. A régi árrendszer áregyenesei (1990. augusztus 1.)



2. ábra. A jelenlegi árrendszer áregyenesei (1990. november 1.)



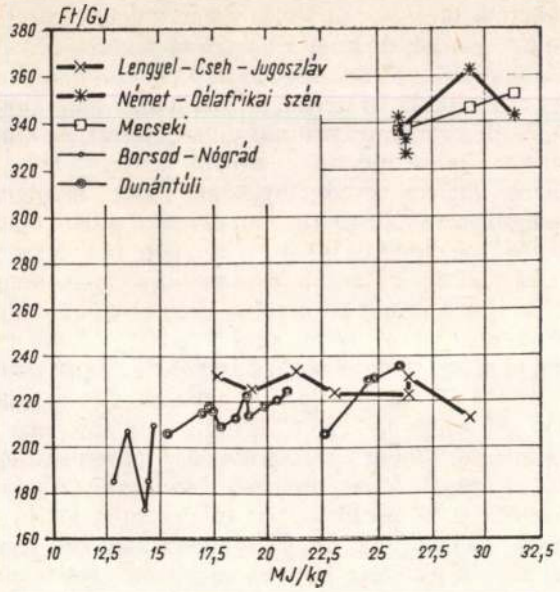
3. ábra. A lakossági felhasználású energiahordozók áremelkedése



4. ábra. A primér energiahordozók áremelkedése (1990. november 1.)

Megítélésem szerint *árügyben ma is ott tartunk, ahol egy évvel ezelőtt.* Nincs gazdaságelméletileg végiggondolt, megalapozott árpolitikánk, árstratégiánk, és hozzá kell tenni, hogy időközben a feltételrendszerek is alapvetően megváltoztak. Mit értek ez alatt? Elsősorban azt, hogy az *angolok* által javasolt, de itthon kidolgozott szénárrendszer is azon a tényen alapult, hogy *Magyarországon* az *import villamos* energia és az *atomenergia,* mint a villamosenergia-előállítás *fix elemei,* nem piaci érdekeltségű energiaforrások, ezek maximális kihasználása ésszerű és célszerű az ország számára. Következésképpen versenytársként vagy pufferként – az igények változásához igazodva – két dolog jöhet számításba az MVMT-nél: *vagy a szénbázisú erőművek visszaszorítása,* ennek az elgondolásnak számszerűsítését láttuk *Pelle Gábor* úr előadásában, *vagy* pedig a *szénhidrogénbázisú erőművek visszafogása.*

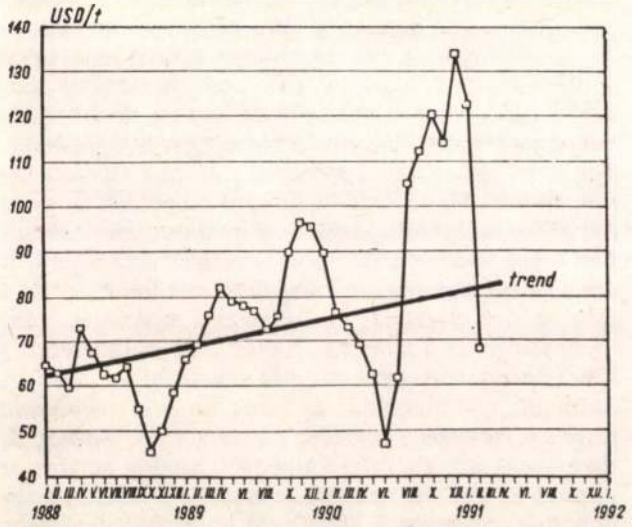
Ezen a felfogáson alapult tulajdonképpen mindkét kidolgozott szénárrendszer is. Logikusnak tűnik, hogy a puffer szerepét betöltő két tüzelőanyagból termelt villamos energia előállítási költségei versenyezzenek egymással. Mivel valós piaci helyzet még nincs, további egyszerűsítéssel *el lehet jutni ahhoz az árfilozófiához, hogy a mindenkori kőolaj-, illetve szénhidro-*



5. ábra. A német szénsegély és az új hazai fogyasztói árak viszonya

génárak alakulása határozza meg a hazai szenek alapárát. Bár nincs most lehetőségünk mélyebben elemezni ezt a problémakört, úgy gondolom, hogy *ezt az árfilozófiát alapjaiban kellene újragondolni, és más alapokra helyezni.* Elsősorban azért, mert ennek a filozófiának egyik *gyenge pontja, hogy a kőolaj ára igen nagy ingadozásokat mutat (6. ábra).* Ebből következik, hogy pénzügyileg nem lehet követni az egyik hónapról a másikra sokszor 10–20 százalékot kitevő kőolaj-árváltozást egy ugyanilyen mértékű, automatikus szénáringadozással. A szénbányászatnak nincs és természet adta okoknál fogva nem is lesz meg az a lehetősége, hogy az ilyen, rövid távon is ingadozó szénárrendszerben pénzügyileg stabilan működjék.

Az ezen filozófiára alapozott árrendszer másik *gyenge pontja a kőolajár-alakulás hosszabb távú kiszámíthatatlansága,* az ide vonatkozó becslések bizonytalansága. Igaz, hogy ezt a problémát kezelni tudná egy *hosszú távú szerződéskötési rendszer.* Ma egyre inkább teret kap az a felfogás, hogy *az MVMT és a szénbányászat között mielőbb tető alá kell hozni egy hosszabb távú, szerződéses rendszert.* MVMT-s partnereink is vallják ezt a felfogást. A hosszú távú, szerződéses rendszer keretei között kétségkívül át lehetne hidalni a nagymérvű áringadozások pénzügyi, gazdasági következményeit és azt a problémát, hogy a gazdaságos szénbányászathoz (ennek az adottságainál fogva mindig hosszabb távú tervezést igénylő szakágazathoz) a szükséges fejlesztési forrásokat időben meg kell szerezni. Amikor arról beszélünk, hogy lesz-e *önfinanszírozó* szénbányászat vagy sem, illetve hogy az önfinanszírozás aknaüzemi szinten valósuljon meg vagy vállalati szinten, akkor ezt a problémát olyan értelemben is végig kell gondolni, hogy a jövőben feltételezzük a valódi piacgazdaságot. Ez esetben az önfinanszírozás elve nem csak azt jelenti, hogy a működési költségeket tudja a szénbányászat az árbevételből fedezni, hanem azt is, hogy ebből az árbevételből kell megteremteni a gazdaságos fejlesztésekhez szükséges *pótlólagos hitelbevonás* lehetőségeit is. Ha így gondolkodunk, akkor viszont nincs sok értelme önfinanszírozásról és önfinanszírozási lehetőségekről beszélni, hanem a *két iparágnak együttműködve, hosszú távon partnerekké válva kell a fejlesztéseket meggondolnia,* és az ezekhez szükséges pénz- és hitelforrásokat, eszközöket *a végtermék, a villamos energia* árába kell belefoglalni, természetesen a nemzetgazdaság, a társadalom szemszögéből optimális arányokra törekedve.



6. ábra. Az import nehéz fűtőolaj mediterrán főpiaci ára és trendje (1988–1989–1990. évek havi adatai)

Ezzel a gondolatsorral ahhoz a problémához kanyarodtam vissza, hogy a jelenlegi szénárakban és árfilozófiákban a *szénhidrogén kontra szén versenyeztetése hosszú távon helytelen.*

Az olajár ingadozása és a hosszú távú előrejelzés bizonytalanságán túl van még egy külön problémája is az egész ügynek: a *szovjet villamosenergia-import bizonytalansága.* Amikor az említett szénárrendszerre 1990 elején javaslatokat dolgoztunk ki, azt hittük, hogy az hosszú távon megoldást jelent, mert *akkor még létezett a KGST.* Senki nem gondolt arra, hogy a gyors társadalmi változások és a piacgazdaság felé való menet a *szovjet villamosenergia-import árát és mennyiségét is bizonytalanná teszi.* Véleményem szerint a hosszú távú energiapolitikai koncepciónak az egyik legnagyobb bizonytalansági tényezője most ez az elem. Láttuk a számokból amelyeket *Pelle Gábor* úr bemutatott, hogy ez az összes villamosenergia-fogyasztásunknak vagy -felhasználásunknak közel 16–18%-a. Mivel ez a forrás nincs hosszú távon megfelelő garanciákat nyújtó, államközi szerződésekkel alátámasztva, az energiapolitikai koncepcióban újólag meg kell vizsgálni az ebben rejlő nemzetbiztonsági kockázatot is. Ebből a szempontból azt a problémát is végig kellene gondolni, hogy hazai nyersanyagainkra épített és rekonstruált, 2000 MW teljesítményű erőműparkunk a jövőben milyen mértékben és milyen hazai szénfelhasználással legyen kihasználva. Ez nem gazdasági részletkérdés. Az eddigiek alapján belátható, hogy *csak az erőműparkkal együtt lehet hosszú távon biztonságos és gazdaságos szénbányászati szerkezetet kialakítani.*

Joggal feltehető a kérdés, hogy eddig ezt miért nem tudtuk megcsinálni? *Vas* úr már említette, hogy a szénbányászatban a *fölszámolás kényszerzubbonyában* kell a szerkezetátalakítást végrehajtani. Tulajdonképpen ma is az egyik legnagyobb problémánk az, hogy *szinte lehetetlen előre becsülni a költségalakulást, a fejlesztési igényt.* Lehetetlen egyrészt azért, mert a fölszámolás alatt lévő vállalatoknak a többiekétől *eltér a költségstruktúrája.* Példaként hadd említsem, hogy *fölszámolás esetén nem kell amortizációt elszámolni.* Továbbá egy felszámolás alatt álló vállalatnál a fejlesztési lehetőségek automatikusan megszűnnek, tehát az összes fejlesztési forráslehetőség befagy, s ezzel tulajdonképpen hosszabb távra a kibontakozás pénzügyi háttere sem tervezhető meg. Gyakorlatilag 2–3 éves, kínos folyamat eredményeképpen majd kialakul valamilyen új szervezeti, gazdasági szerkezet, csak azt nem tudjuk a döntéshez elegendő biztonsággal megbecsülni, hogy 2–3 év múlva milyen költséggel, mennyi szenet tud majd az új szervezet a nemzetgazdaságnak felajánlani. Itt tehát valami más, konkrétabb tervező munkára, hatékonyabb együttműködésre volna szükség az energiaiparral. Annak a bizonyos kormányzati döntésnek, amit *Pelle Gábor* úr szükségszerűnek ítélt, ezeket a problémákat kellene áthidalnia, mert enélkül, úgy hiszem, hogy nem tudunk távlatot, jövőt a szénbányászat számára megfogalmazni.

Mivel a szegény embert még az ág is húzza, az elmúlt egy-két évben még a következő két, rövid távú, de hatásaiban igen súlyos problémánk is jelentkezett. Az egyik, hogy a korábbi 130–125 PJ helyett 1992-ben már csak 106 PJ hőmennyiség átvételére kíván az MVMT a szénbányászattal szerződni. A másik igen súlyos probléma, hogy az anyagárak és a bérek növekednek, az infláció miatt a fajlagos költségek tovább emelkednek. De ezeken túl az elvégzett vizsgálataink szerint legalább *ugyanakkora költségnövelő tényező a meglévő bányaállomány termelési kapacitásának növekvő kihasználatlansága,* illetve a munkahelyi kapacitások napról napra történő zsugorodása. A bányászkodással elkerülhetetlenül együtt járó, viszonylag magas, 60–70%-os állandó költséghányad miatt egyértelmű, hogy *minél kevesebb szenet tudunk eladni az MVMT-nek, annál gazdaságtalanabbul termelünk,* mert magasabb lesz a fajlagos önköltségünk. Meggyőződésem, hogy az érem másik oldala is igaz. Nevezetesen: *minél kevésbé használja ki az MVMT szenes erőműparkját, viszonylag annál magasabb fajlagos villamosenergia-előállítási költségek állnak elő a szenes erőművekben.* Ezért megint szeretném hangsúlyozni, hogy *közös együttgondolkodásra,* együttműködésre volna szükség. Az érthető, hogy az MVMT-t gazdasági érdekei ebben a pillanatban, ilyen feltételek között arra ösztönzik, hogy a szenes erőművi parkot használja ki viszonylag a legkevésbé, de más kérdés, hogy ez a folyamat hova fog vezetni. Amikor krízishelyzet következik be, vagy bármilyen okból magasabb villamosenergia-igény jelentkezik az országban, akkor ez a probléma hogyan lesz megoldható? **A bányászatnak visszakapaszkodni már a jelen pillanatban is igen nehéz lenne, sőt rövid távon lehetetlen volna elérni akárcsak a 2–3 évvel ezelőtti termelést is.**

Ezek a kérdések csak a *hosszú távú szerződéssel* oldhatók meg. A bányászat szemszögéből közelítve, mi úgy gondoljuk, hogy a hosszú távú szerződés alapja annak a tisztázása, hogy az MVMT távlatilag a szenes erőműparkban milyen terhelést akar megvalósítani, és ahhoz a bányászat milyen széntermelési kínálatot tud adni. A megoldást nyilván hosszabb távú, iterációs munka eredményeként lehet kidolgozni. Hangsúlyozom, hogy azt, ami ebben a pillanatban az MVMT-nek logikus igénye volna, nem tudjuk megadni, vagyis hogy hosszabb távra mondjuk meg, mennyiért tudjuk a szenet kitermelni. Erre az előbb említett okok miatt csak nagyvonalú becslést tudunk adni, ami nem lehet a hosszú távú szerződés alapja, de még a szénbányászat jövőjére vonatkozó döntés alapja sem. Rövid távon jelentős probléma a *szénimport-liberalizáció,* illetve a *Szovjetunióból bartermegállapodással behozható importszenek behozatali költsége és mennyisége.* E problémakör részletesebb kifejtésére nincs lehetőségünk, annyit azonban meg kell jegyezni, hogy a jelenlegi helyzet, vagyis az egyértelműen rövid távú lehetőségek rögtönzött kihasználása a hazai szénbányászat gazdasági, termelési lehetőségeit rövid, de hosszabb távon is érezhetően rontja.

Visszatérve a hosszú távú szerződésekre: az is probléma, hogy ma pillanatnyilag *nincs, aki megkösse* ezeket. Ha volna is minden részletében kidolgozott, gazdaságilag is megalapozott, hosszú távú szerződésünk, ma – úgy érzem –, sem a szénbányászat, sem az MVMT az előbb már érintett szervezeti átalakulások miatt nincs abban a helyzetben, hogy felelősen hosszú távú szerződéses kötelezettséget vállaljon. Ezzel most – tévedés ne essék –, nem azt akartam állítani, hogy a hosszú távú szerződések tartalmi előkészítésén nem kell dolgozni. Ellenkezőleg, szakértői szinten azért kell dolgozni, hogy a szervezeti kérdések kezelhetők legyenek a hosszú távú szerződés keretében. *Vas László* úr említette, és én csak megerősíthetem, hogy a *Nemzetközi Energiaügynökség* az elmúlt hetekben vizsgálatot végzett Magyarországon. Véleményük a magyar energiapolitikai koncepcióról rendelkezésünkre áll. Szerintük *az MVMT és a szénbányászat jövőbeni szervezeti együttműködésére* három megoldás létezik. Az első az, hogy a *szénerőművek és a szénbányák valamiféle gazdasági társaságokká* egyesülnek. Ez a holdingtól a vegyes vállalatig tulajdonképpen minden lehet. A részletek még nem tisztázottak. *Ebben a változatban* nincs szükség hosszú távú szerződésre, mert a vertikálisan szervezett gazdasági egységben *nincs szükség piaci szénárra, csak az elszámoló árnak van értelme.* Másik lehetséges megoldás, hogy *az MVMT szenes erőműparkja és a szénbányászat valamilyen homogén szervezete vagy szervezeteit összefogó holdingja között hosszú távú megállapodás jön létre.* Ez a hosszú távú szerződés szabályozza a szükséges szénmennyiséget és a szénárat. Ekkor sem szükségszerű a feltételezett versenyhelyzetből levezetni az árat. A harmadik elvi megoldás az lehet, hogy *a szénbányák jövőbeni szervezetei átveszik a szenes erőműparkot, és üzemeltetik azt.* Ez tulajdonképpen analóg helyzet az elsővel. A külföldi szakértők további javaslata, hogy ebben a kérdésben a következő hónapokban világos és egyértelmű kormányzati döntésre volna szükség. Ehhez hozzáteszem: véleményem szerint abban szük-

séges kormányzati döntés, hogy hosszabb távon a villamosenergia-termelésben a szenes forrást, mint hazai bázist és mint ellátásbiztonságilag is legkevésbé kockázatos energiaforrást, milyen szervezeti és tulajdonosi rendszerben akarjuk működtetni. Ehhez a döntéshez a lehetséges változatok jó és rossz oldalainak az egyidejű figyelembevétele és széles körű megvitatása elengedhetetlen.

Az előzőekben annak próbáltam hangot adni, hogy melyek azok a megoldatlan feladatok, amelyeket az elkövetkező hetekben, hónapokban vagy években is felszínen kell tartani. Befejező gondolatként álljon itt még egy következtetés mai helyzetünkről. Be kell ugyanis látnunk, hogy *nincs egységes szénbányászat.* Nincs olyan probléma, amelyre azt lehetne mondani, hogy ez az egész magyar szénbányászatban egyazon formában, ugyanolyan mértékben, pozitívan vagy negatívan jelentkezik. Egyre inkább arra a felismerésre kell jutnunk, hogy van külön mecseki probléma, van külön dunántúli barnaszénbányászati probléma, van észak-magyarországi problémakör és ezen belül sajátosan van lignitkérdés.

A számok azt mutatják, hogy jelenleg *a lignitbázison működő Gagarin Hőerőműben legalacsonyabb a fajlagos villamosenergia-előállítási költség,* de a *Mátraaljai Szénbányák* időközben csődbe ment. A bányavállalatok a közelmúltban eljutottak addig a felismerésig, hogy *bányászati üggyé kell válnia a bükkábrányi alaperőmű telepítésének.* Örömmel jelenthetem be, hogy a mai napon alá fogunk írni egy alapítványt, amely ezt az ügyet kívánja szolgálni, finanszírozza és támogatja az ehhez szükséges előkészítő munkákat.

A szénbányászat privatizációs lehetőségei

WORTMANN GYÖRGY* okl. közgazda, főosztályvezető (Ipari és Kereskedelmi Minisztérium, Budapest)

A címben jelzett szóval, a *privatizációval* kapcsolatban – azt hiszem – eléggé ellentétes vélemények vannak a köztudatban. Én úgy gondolom, hogy privatizáció az, amikor az állami tulajdon magánszemély vagy magánszemélyek jogi társaságának tulajdonába kerül. Ebből a megközelítésből nézve *a szénbányászat privatizációja nagyon sajátos folyamat lesz,* mert a privatizáció szó hagyományos tartalmát csak részben és csak nagyon szűk területen tudja megvalósítani. A következőkben a szénbányászat privatizációs folyamatának a *sajátosságait* próbálom kiemelni, hiszen az általános gyakorlat – mondjuk a feldolgozó ipari vagy vendéglátóipari gyakorlat – megoldásai itt, szerintem *nem, vagy csak részben* érvényesülhetnek. Úgy vélem tehát, hogy *a szénbányászatban a részleges privatizáció valósulhat meg.*

Miért? Privatizálni azt a vagyonrészt lehet, amelyik a tőke számára és a befektetők számára vonzó. Sok-sok tényező hatására, ami itt is elhangzott már, a szénbányászat piacgazdasági adottságai Magyarországon, de a magyar energiaforrások átlagához képest is, megítélésem szerint rosszak. Tehát abban az esetben, ha az energetikába befektetni szándékozó tőke meg is jelenne Magyarországon, legyen az külföldi vagy belföldi, először nem a szénbányászatot keresné meg, ami az átlagosnál rosszabb gazdasági, illetve természeti adottságokkal, tényezőkkel magyarázható.

Ennek megfelelően a privatizáció mire terjedhet ki? *Vas László* úr említette már *az úgynevezett szénen kívüli tevékenységeket.* Elképzelhető ezen, a szénbányászat számára közvetlenül nem hasznosítható, de mobilizálható vagyontárgyak és szénen kívüli tevékenységek privatizációja, akár a dolgozói tulajdonlás, akár a vagyonpolitikai irányelvek által meghatározott más keretek között. Én úgy gondolom, hogy a *szénbányászat* többi területe, tehát magyarán *az alaptevékenysége a szénbányászatnak csak részleges privatizáción mehet* keresztül, azaz egyes objektumai, amelyek valóban piacképesek, kerülhetnek magánkézbe, illetve magántársaságok kezébe, de a *döntő hányad vagy állami kézben vagy pedig állami tulajdonban lévő társaságok kezében marad.* Szeretném itt hangsúlyozni, hogy ebben a folyamatban – nemcsak a hagyományok miatt, hanem a szükségesség miatt is – *a szénbányászatnak fokozottan élnie kellene a munkavállalói tulajdonlás lehetőségével.* Bár az erre vonatkozó általános érvényű törvényt az országgyűlés még nem alkotta meg, a társasági és az átalakulási törvény lehetővé teszi a dolgozói tulajdonlást, ezek szabályai ismertek, illetve a rövidesen az országgyűlés elé kerülő, 1991. és 1992. évi vagyonpolitikai irányelvek egyértelműen rögzítik azt, hogy

a) olyan nagyságrendű tulajdonrész kerülhet át egy-egy dolgozó kezébe, ami legfeljebb 12 hónapi bruttó jövedelmének felel meg;

b) általában 50%-os és különösen indokolt esetben ennél nagyobb mértékű kedvezmény (részletfizetés vagy egyéb formában) is adható ehhez a dolgozónak.

Mivel megítélésem szerint mindez a felszámolás keretében, illetve a felszámolást követően válik megvalósíthatóvá, remélem, hogy addigra a munkavállalói részvényjegyzésre illetve tulajdonlásra vonatkozó törvény is megszületik.

---

* A konferencia előadásairól és hozzászólásairól a helyszínen magnetofonfelvétel készült. Ezeket leírattuk és megküldtük az előadóknak, valamint a hozzászólóknak azzal a kéréssel, hogy azt ellenőrizzék, javítsák ki és végezzék el az általuk szükségesnek vélt kiegészítésekeket.

Legnagyobb sajnálatunkra néhány szerző kérésünknek nem tett, illetve nem tudott eleget tenni, bár a kért határidőn túl, egészen lapzártáig vártuk válaszukat. Ezeken az előadásokon, hozzászólásokon az általunk szükségesnek tartott stiláris javításokat hajtottuk csak végre, s a szerzők neve mellé tett csillaggal jelöltük ennek tényét. (*A szerk.*)

A szénbányászat részleges privatizációjának a következő sajátossága – de erről külön is lesz egy előadás – az ásványvagyon. *Természetes, hogy az ásványvagyon hosszabb távon is állami tulajdonban marad.* Ez az állam tárgyi monopóliuma, ugyanakkor ennek a tárgyi monopóliumnak *a használatbavétele, illetve kitermelése a jövőben koncessziós szerződések keretében folyhat.* Mindez a privatizáció folyamatában tartalmi, jogi és pénzügyi szempontból egyaránt sajátos helyzetet teremt. Egyet szeretnék itt kiemelni, ami a szénnek a magyar ásványkincsek közti különleges helyzetét mutatja. Azt, hogy az új bányatörvény-tervezet szerint, *a szén esetében a járadék nulla* ugyanakkor a szénhidrogénekre és más bányászati termékekre meghatározott *fix járadékkulcs* szerepel a tervezetben.

A következő sajátosságnak azt tekintem, hogy a szénbányászati alaptevékenységnek társasággá történő átalakulása döntő hányadban *a felszámolási eljárások folyamatában, illetve a felszámolást követően* képzelhető el. Ennek megfelelően nagyon fontos, hogy a *szénbányászat ésszerű adósságrendezése megtörténjék*, illetve jövőbeni tevékenysége ezen keresztül újuljon meg. *Ez a valóban veszteséges tevékenységek fizikai felszámolását, illetve az életképes vagy életképessé tehető tevékenységek fenntartását jelenti.* Ebből az is következik, hogy – ellentétben az általános privatizációs gyakorlattal – a vállalkozók által kezdeményezett privatizáció a szénbányászatban nem járható út, *a szénbányászat privatizációs folyamata* a SZÉSZEK működésén keresztül egyértelműen *államilag vezényelt és az állam által szervezett módon* mehet végbe, illetve megfordítva, biztos vagyok benne, hogy *alapvetően vállalati eszközökkel a vállalatok újraszervezése és megújítása elképzelhetetlen.*

Ami szerintem szintén sajátos, hogy – mivel a fennmaradó és működő szénbányászat jelentős része közvetlenül vagy közvetve állami tulajdon marad – az állam vállalkozói, tulajdonosi irányítási rendszere, amely átalakul társasági rendszerekké, még *nem működik Magyarországon.* Abszurdum volna e tulajdonosi jogokat közvetlenül bármiféle nem létező vagy ma létező minisztériális szervezethez telepíteni, magyarán elképzelhetetlen, hogy a különböző minisztériumokban a hatósági és a gazdaságszervező tevékenységek ne váljanak szét. *Az államnak mindenképpen szét kell választania a hatósági, közhatalmi és a gazdaságszervező, tulajdonosi funkciókat.* Remélem, hogy mire a szénbányászatra, illetve a villamosenergia-iparra is 1992. január 1-jétől ez a kérdés időszerűvé válik, addigra az ilyen típusú szervezetek létrehozására vonatkozó törvényalkotási munka is beindul. Már jelenleg is érzékelem, hogy pl. a *Magyar Alumíniumipari Trösztben*, amely átalakul kétszintű részvénytársasági rendszerré, a tulajdonlási kérdések teljesen megoldatlanok. Itt jelenleg az *Állami Vagyonügynökséghez* estek be a részvénycsomagok, és az Állami Vagyonügynökség egyrészt nincs erre felkészülve, másrészt a jogszabály szerint is csak átmenetileg lehet tulajdonos.

Véletlenül sem gondolom, hogy a privatizációs folyamatban a *Magyar Villamosművek Tröszt megvásárolja a magyar szénbányászatot, de elkerülhetetlen szerintem, hogy tulajdonosi alapon is együttműködjék a szénbányászat és a vele közvetlen kapcsolatban lévő villamosenergia-termelés.* Ennek a módja még teljesen nyitott kérdés. Három esély képzelhető el. Az egyik ilyen integráció valahogy úgy jöhet létre (és ezt *Jenei Szabolcs* úr is említette), ahogyan a *Dunai Vasműnél* nem kérdés, hogy a nagyolvasztóból kijött fémnek mi az ára, hiszen *a végtermék eladása a fontos.* Ez a lehetőség *a belső elszámolói árra* épül. Látni kell azonban azt, hogy a villamosenergia-ipar és a villamosenergia-ellátó rendszer privatizációjának – főleg a fejlesztés oldaláról – igen komoly esélyei vannak. Ha viszont a villamosenergia-ipar termelésének a nyeresége fedezné a szénbányászat veszteségét, akkor az egész villamosenergia-ipar profittermelő képessége csökken, és ennek megfelelően tőkebevonó képessége is alapvetően lecsökken. Vagyis a tulajdonosi együttműködés után azt mondani, hogy a villamos energia ára az érdekes, és ebbe az árba belefér a veszteséges széntermelés, még nem volna kielégítő megoldás a megítélésem szerint.

A másik lehetőség szerint, ha nem jön létre ez a tulajdonosi együttműködés, akkor viszont belátható időn belül elkerülhetetlen lesz *a német szénpfennighez hasonlóan a szénforint*, mint fogyasztói hozzájárulás, bevezetése. Ez megint tiszta helyzetet teremt, de a hátrányát is látom. Ugyanis míg a tulajdonosi együttműködés lehetővé teszi, hogy a villamosenergia-termelés oldaláról ítéljék meg a szenes erőművi kapacitások üzemeltetését (beleértve a szenes erőművek átépítését vagy az új erőművek építésének a gazdaságosságát), addig ha ez a döntési lehetőség csak a szénárakon keresztül érvényesülhet, akkor hosszú távon e megoldás nagyobb ellátásbiztonsági veszélyeket hordozhat magában.

A reális megoldás szerintem az, ha a tulajdonosi integráció is létrejön, és működik a szénforint is. A kettőnek együtt kell hatnia, mert így a beruházási döntések optimalizálása tulajdonosi oldalról is adott, és a létrejövő vertikum piacképessége is adott azáltal, hogy aki tőkével beszáll a szénbázisú villamosenergia-termelés fejlesztésébe, az a szénbányászatba is beszáll. Ha *az állam által garantáltan működtetik a szénforintot, a vertikum is vonzóvá válik.*

Van egy másik észrevételem az adósságelengedéssel kapcsolatban. Ha az adósságot nem engedi el az állam, hanem tulajdonosi szerepkörében tőkésíti, akkor az amúgyis minimális jövedelemtermelő képességű szénbányászatban sokkal nagyobb vagyonra vetítődne a minimális nyereség, tehát a hozam igen erősen leromlana. Szerintem a cél az, hogy a szénbányászati termelő tevékenységre létrehozandó társaság minimális alaptőkével jöjjön létre. Ha a külművelést leszámítom, a föld alatti művelésnek szerintem csak 20–30%-a az, amely önmagában a tőke szempontjából vonzóvá tehető.

Ezért tartanám fontosnak a tulajdonosi együttműködést a villamosenergia-termeléssel és a szénforint bevezetését is, mert ezek nélkül a szénbányászatba senki nem fog befektetni. A szénbányászat viszont önmagában hitelt fölvenni nem tud, az állam közvetlenül beruházási támogatást nem ad, külső forrás nem fog rendelkezésre állni, jövedelmezőségét pedig saját felhalmozásból nem tudja biztosítani. Ezzel bezárul a kör. Mindezt tehát végig kell gondolni a kormányzati döntések meghozatalakor.

A Dubicsány–MVMT Rt. létrehozásának lehetőségei és korlátjai

DR. REMÉNYI GÁBOR okl. bányamérnök, a Borsodi Szénbányák felszámoló biztosa (Borsodi Szénbányák, Miskolc)

Akik a szénbányászattal kapcsolatos, koncepcionális anyagokat figyelemmel kísérik, látják, hogy kb. 10 éve minden anyagban szerepel lehetséges fejlesztésként *a dubicsányi új bányanyitás. A Borsodi Szénbányák* a *borsodi szénmedence* miocén korú bányáit üzemelteti. Az 1960-as években a vállalat 6 Mt körüli éves termeléssel működött. Ez a mennyiség fokozatosan csökkent, 1985-ben már csak 4,3 Mt volt, *az elmúlt évben 2,9 Mt-ra* zuhant vissza. A csökkenés elsődleges oka az, hogy ezen a területen *az 1960-as évek eleje óta új bánya nem létesült,* kiemelt nagyberuházás nem volt. A működő bányákból a szénvagyon kimerülése miatt további csökkenés várható: 1995-re kb. 2,1 Mt-ra, 2000-re 2 Mt alá csökkenne a termelés.

Az első kérdés egy új bánya telepítésekor, hogy van-e piaca a terméknek. *A Borsodi Szénbányák hagyományosan*, elsődlegesen *lakossági felhasználásra* termel, ez mennyiségben 40%-ot, hőmennyiségben 55%-ot jelent. *A maradékot*, tehát mennyiségben 60%-ot, hőmennyiségben 45%-ot a *villamos erőművek* használják fel, korábban a *Borsodi* és a *Tiszapalkonyai*, ma a termelés csökkenése miatt csak a *Borsodi Hőerőmű* a fogyasztója. A korábbi elképzelések szerint úgy tűnt, hogyha ez a fogyasztói kör megmarad vagy bizonyos csökkenés esetén is, *indokolt a kimerülő bányákat új bányával pótolni azon a dubicsányi szénterületen, melynek közel 100 Mt földtani vagyona van.* A kutatási zárójelentés szerint 55 Mt a terület ipari vagyona, és kedvezőnek tűnnek a földtani adottságok is. Egytelepes, vastag kifejlődésű, viszonylag nem mélyben fekvő, bányaveszélyekkel kevéssé terhelt területről van szó.

A bányanyitás a földtani kutatás keretében meg is indult. *Kutatási keretből létesült egy kutató lejtős akna,* mely elsősorban azt célozta, hogy a kockázatot jelentő, vízdús úszóhomokrétegek harántolása ne legyen időbeli korlátja a bányanyitásnak. Ebben a különböző hatóságok partnerei voltak a vállalatnak. A kutatás befejezése után a vállalat saját kockázatára megkezdte a bányanyitást. *Elkészült a lejtősakna-pár* és néhány fő föld alatti létesítmény: a vízmentesítő-telep, a villamos elosztótelep, valamint az első mező fő feltáró vágata. *Mindezek a munkák azért álltak le 1990 elején, mert a Borsodi Szénbányák az elmúlt évben csődbe jutott, és jelenleg felszámolás alatt áll.*

Az előzményekhez hozzátartozik, hogy a Dubicsány bányatelepítés a korábbi években állami nagyberuházásként lett előkészítve, fejlesztési célját az *Állami Tervbizottság,* majd a *Gazdasági Bizottság* 1988-ban elfogadta. Az *Ipari Minisztérium* még, *külföldi szakértőcéggel* is készíttetett vizsgálatot. Az *angol* cég a vállalat által készített bányatelepítési koncepciót alapvetően helyesnek találta. A gazdasági mutatók az ő számításuk alapján valamelyest kedvezőtlenebbek voltak a vállalatiaknál, de a belső kamatlábat 14%-ban határozták meg, ami meghaladja a 12%-os határértéket. Az elmúlt rendszerben tehát ez a fejlesztés állami nagyberuházásra gazdaságilag alkalmas lett volna, az időközben bekövetkezett társadalmi–politikai–gazdasági változások azonban a fejlesztés létjogosultságát megkérdőjelezték.

Mai megítélésünk szerint a *jövőben semmiféle esély nincs arra, hogy a szénbányászatban valamiféle állami tőkebefektetési konstrukcióval számolni lehessen.* Ezért kezdtünk más utat keresni 1990 elején. Az egyetlen ésszerű vagy reménytkeltő megoldásnak az tűnt, hogy a legfőbb potenciális szénfelhasználó, a tőkeerőnek mondható *Magyar Villamosművek Tröszt* (MVMT) beszálljon a fejlesztésbe, és *közös beruházásként valósuljon meg a bánya.* Egyidejűleg felülvizsgáltuk korábbi terveinket, hiszen az állami nagyberuházásként előkészített tervek természetszerűleg magukon viselték az ezzel járó, előírt többletterheket.

Az állami nagyberuházás – mint beruházási forma – *intézményesített pazarlás* volt. Az eredeti program csupa elegáns műszaki megoldásokat tartalmazott, és 2 Mt éves termelési kapacitásra készült. A felülvizsgálat során arra a következtetésre jutottunk, hogyha mindent szerényebb szintre szállítunk le, és első lépcsőben kisebb kapacitást célozunk meg, vagyis csak annyit, amennyi az éppen kieső borsodi kapacitásokat pótolja, akkor reálisabb és a potenciális befektető által is vonzóbb megoldáshoz jutunk. Így elkészült a bányatelepítés csökkentett költségigényű változata, amelyet azóta tovább finomítottak az MVMT által megbízott szakértői társaság kidolgozásában. A finomítás lényege az, hogy a terv az aknamezőnek csak a *legkedvezőbb részén feltárható szénvagyont* veszi figyelembe mintegy 21 Mt mennyiségben, amihez 810 kt/év termelési kapacitás tartozik. Ennek megvalósítása *4,7 Mrd Ft beruházást* igényel 1991. évi költségszinten, s tényleges pénzigénye csak *2,1 Mrd Ft.* A többit részben a már korábban beruházott és itt felhasználható létesítmények értéke, részben a *Borsodi Szénbányák* által bevihető tárgyi betét (apport) képezi, részben pedig a beruházás során keletkező pénzügyi forrásokból valósul meg. Ilyen forrás a beruházás közben termelt szén, illetve a termelés megindulása után az elszámolt amortizáció. Az MVMT a bányalétesítésben potenciálisan 1,6 Mrd Ft-tal szerepelne, mint beruházó. A tőkearány 50–50%-os lenne az MVMT és a Borsodi Szénbányák között. A kalkulált tervezett nyereség mai szénáron és mai költségszinten évi 111 M Ft. 25 év a bánya tervezett élettartama. A 111 M Ft nyereség azonban nem elég ahhoz, hogy kizárólag üzleti alapon valósuljon meg a beruházás, mert mindössze 5–6% éves hozamot jelent a pénzbefektetéshez képest. Így annak, hogy magántőkével vagy külföldi tőkével létesüljön a bánya, reális esélye nincs, vagy csak nagyon minimális. Az *MVMT* számára – ha az energiapolitikai koncepció is alátámasztja – a közeli *Borsodi Hőerőmű* üzemeltetése teheti vonzóvá a befektetést. Elvileg lényegesen nagyobb nyereség is képezhető volna az amortizáció

mérsékeltebb ütemű elszámolásával. Az új számviteli törvény elég nagy szabadságot enged. Ez viszont azzal a veszéllyel járna, hogy a bánya befejezésekor a részvények nulla értékűvé válnának, és a befektetők tőkéjüket nem kapnák vissza (legfeljebb a magasabb osztalékban). Mi úgy terveztük, hogy – az amortizációt végig elszámolva – fokozatos részvényvisszavásárlással a bánya kimerülésekor a részvények megszűnnek, tehát a tőkeérték válik nullává.

Az eddigi tárgyalások szerint *zártkörű részvénytársaság* alakulhatna az *MVMT* és a *Borsodi Szénbányák* (vagy jogutód társasága) között, ami nem zárja ki más befektetők (elsősorban más szénbányavállalatok) részvételét, főleg felszabaduló eszközeik befektetésének formájában. A zárt részvénytársaság alapításának az az előnye, hogy a két fő tulajdonos: a *Borsodi Hőerőmű* és a *Borsodi Szénbányák jogutódaként keletkező társaság* a bányát *nulla eredménnyel* működtethetné, és az így levezetett árral kedvezően volnának értékesíthetők az erőművi felhasználásra nem kerülő, lakossági szénfajták a várhatóan megmaradó (bár szűkülő) szénpiaci viszonyok között.

Noha a beruházás, illetve a társaságalapítás minden vonatkozásban, egészen a jogi kérdések tisztázásáig, ma már előkészítettnek tekinthető, *döntést egyik érdekelt fél sem tud hozni.* A *Borsodi Szénbányák* azért nem, mert felszámolás alatt áll, az *MVMT* pedig azért nem, mert bizonytalanok a várható átalakulásának következményei és részben az energiapolitikai koncepció is.

A továbblépésnek vannak tehát bizonyos alapvető feltételei. Az első ilyen *alapvető feltétel,* hogy létrejöjjön az *elfogadott energiapolitikai koncepció,* amely a hazai szénbányászat, illetve a hazai energiaforrások helyzetét és esetleges preferálásuk módját tisztázza. Ezzel kapcsolatban az általam eddig ismert tervezeteknek az az általános hiányosságuk, hogy nem foglalkoznak a koncepcionális célokhoz kapcsolódó eszközrendszerrel. A másik alapvető kérdés, hogy *az erőmű–bánya kapcsolat milyen formában fog rendeződni,* s ezek nyomán *az elavult szénárrendszer hogyan módosul.* A korszerűnek tekinthető szénárrendszer úgy épülhetne föl, hogy az energetikai szénpiacon hosszú távú szerződések szabályoznák az árképzést, az egyéb piacokon pedig, ahol a valóságos piaci viszonyok ma már kialakulóban vannak, természetesen szabaddá kellene tenni a szénárat. Ha ezek a változások bekövetkeznek, akkor, véleményünk szerint, a *dubicsányi bányanyitásnak* megteremthetők a gazdasági feltételei.

A természeti erőforrások vagyonértékelése, a koncessziós díj számítási módszerei

DR. TÓTH MIKLÓS okl. bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, a Központi Földhivatal ny. elnökhelyettese (Budapest)

A *természeti erőforrások* (az ásványvagyon, vízvagyon, termőföld, erdő) *sajátos gazdasági értékelése* évszázados előzményekre támaszkodik. Elég ezzel kapcsolatban rámutatni a *termelőföldek aranykoronás értékelésére*, valamint az ásványvagyon értékelését célzó *bányabecslésekre.*

A természeti erőforrások adás-vételi forgalmának megszüntetése a szocialista tervgazdálkodás időszakában, illetve általában a piacgazdasági mechanizmusok és a vállalati gazdasági szabályozások háttérbe szorulása sem elméletileg, sem gyakorlatilag nem igényelte a természeti erőforrások értékelését. Ennek ellenére – az 1960-as évek végének új gazdasági mechanizmusától indíttatva – mintegy két évtizede hazánkban az ásványvagyon gazdasági (műrevalósági) értékelésének olyan általános, nemzetközileg is figyelmet keltő módszertani kidolgozása indult meg, amely a mai, a politikai és gazdasági rendszerváltás által újra időszerűvé vált vagyonértékeléshez is alapul szolgálhat.

A természeti erőforrások szabad vagy legalábbis szabadabb forgalmának lehetősége, a hazai bányászati és mezőgazdasági üzemek egy részének társulásra való törekvése, valamint a külföldi tőke érdeklődése nyomán létrejövő vegyes vállalatok remélt koncessziós lehetőségei az adás-vétel tárgyát képező természeti erőforrások társadalmilag helyes árának kialakítását, valamint az *igénybevételi (koncessziós) díjak reális számbavételét* igénylik.

A természeti erőforrások – köztük az *ásványvagyon – sajátossága*, hogy *mennyiségük korlátozott*, és lelő-, illetve termelőhelyeiknek az igénybevétel viszonylagos gazdaságosságát meghatározó, *természeti adottságai egymástól* általában *eltérők.* Ebből a sajátosságból eredően az egyes lelő-, illetve termelőhelyek *tartós különbözeti járadékkal* rendelkeznek a társadalmi szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető, legkedvezőbb termékforrásokhoz képest. Ezzel a *természeti eredetű* (I-es) különbözeti járadékkal áll szemben az átlagosnál korszerűbb *műszaki-szervezési színvonalból származó*, nem feltétlenül tartós (II-es) különbözeti járadék. Emellett a természeti erőforrások – ténylegesen vagy jelképesen – *sajátos tulajdonú nemzeti kincsnek*, nálunk *állami tulajdonú vagyonnak* minősülnek.

A vagyonértékelés nemzetközileg elfogadott általános elve szerint valamely termelő üzem vagy létesítmény *vagyonértékét* az élettartama során általa *elérhető potenciális eredmény* (nyereség) *mai* (vagyis az értékelés időpontjára tőkésített) *értéke*, más szóval az élettartam során évenként jelentkező *termelési értékek és ráfordítások előjelhelyes különbségének az érté-*

kelés időpontjára diszkontált jelenértéke határozza meg. Ennek mintájára a *természeti eredetű különbözeti járadékkal* meghatározott potenciális eredmény, illetve annak tőkésített értéke képezi a természeti erőforrások teljes értékének azon hányadát, amelynek forrása a *természet ajándékának minősülő, kedvező természeti adottság.* Ez a természeti eredetű, tehát jelképesen állami vagyonhányad egészül ki azzal a vagyonhányaddal, amelyet a lelő-, illetve termőhely megismerése és igénybevétele érdekében *beruházott állóeszközök értéke* képvisel. E *két vagyonhányad összege* képezi a természeti erőforrásra létesült üzem teljes vagyonértékét.

Amíg tehát a csakis II-es különbözeti járadékkal rendelkező gyáripari üzemek potenciális eredménye és ebből eredő vagyonértéke – az infrastruktúrától eltekintve – csupán attól függ, hogy a termelési eszközöknek, valamint működtetésüknek a termékek értékét és költségét egyaránt befolyásoló színvonala menynyire korszerű és mennyire hatékony, addig a természeti erőforrásokra létesült üzemek potenciális eredménye a természet adottságainak is függvénye. E különbözőségből ered a természeti erőforrások azon általános sajátossága is, hogy *a gyáripari üzemekkel szemben ezen erőforrásoknak már akkor is lehet értékük, amikor igénybevételükre még egyáltalán nem létesültek állóeszközök.*

A megfelelő ár- és költség-előrejelzéseken alapuló, *potenciális eredményt* a távlati szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető, legkedvezőtlenebb források várható költségének megfelelő, általában *a világpiaci árból levezetett költséghatár, valamint* az optimális technológiát feltételező, várható *termelési költség különbsége* határozza meg.

Minthogy a természeti erőforrások állóeszközeinek (az aknáknak, bányavágatoknak és más létesítményeknek) a természeti erőforrás nélkül nincs vagy alig van értéke, *a már termelésbe vont* természeti erőforrás teljes vagyonértékét általában *nem úgy* számítjuk ki, hogy az ásványvagyon természeti értékéhez hozzáadjuk a meglévő állóeszközök (egyébként is vitatható helyességű) értékét, hanem úgy, hogy *az árbevétel és az üzemviteli költség különbségéből következtetünk* a természeti erőforrásnak az állóeszközök értékét is tartalmazó teljes vagyonértékére. Minthogy a természeti erőforrás teljes vagyonértéke elvileg a természeti vagyonérték és az állóeszközérték előjelhelyes összege, ezért a negatív előjelű természeti vagyonérték a meglévő állóeszközök értékét részben vagy egészben *felemésztheti.*

A bányák vagyonértékének számításakor a *bányabezárási költséggel csökkentett* (ezért esetleg negatív előjelű) *maradványértéket* annak ellenére is figyelembe kell venni, hogy ez az értékelem általában elhanyagolható nagyságú.

Amennyiben a természeti erőforrásra létesített vagy tervezett üzemben az élettartam során évente reálisan várható nyereség mai tőkeértékével meghatározott teljes vagyonérték bizonyíthatóan meghaladja a meglévő és a még szükséges állóeszközök értékét, vagyis ha a teljes vagyonértéknek a különbözeti járadékból eredően van természeti eredetű hányada is, akkor ez az üzem olyan, az üzemeltetés eredményétől független, tartós *extraprofitforrással* rendelkezik, amelyre (illetve amelynek egy részére) a tulajdonos állam *igénybevételi (koncessziós díj formájában* a normál nyereségadón felül is igényt tarthat. Az állam ezt az igényét *az állami vagyon használata utáni részesedésről szóló, 1989. évi XLIII. törvény* alapján úgy érvényesítheti, hogy a természeti vagyont (illetve annak meghatározott hányadát, a hivatkozott törvény szerint például 25%-át) *állami apportnak* tekinti, és a már adózott nyereségből ennek arányában részesedik.

Nyomatékosan kell hangsúlyoznom, hogy a természeti erőforrások igénybevételi díja az I-es különbözeti járadékból származó nyereségnek csak *egy részét* teheti ki, mert különben megszűnik vagy túlságosan lecsökken a vállalatok érdekeltsége abban, hogy tőkéjüket a természeti erőforrások kiaknázásába fektessék, illetve a társadalmi erőforrást jelentő technikát és munkaerőt azokra a legkedvezőbb természeti adottságú lelőhelyekre (termőhelyekre) összpontosítsák, amelyeken gyakorlatilag társadalmi többletráfordítás nélkül lehet jelentős többleteredményt elérni a vállalat és a nemzetgazdaság javára egyaránt.

Bár a vállalat teljes vagyonán belüli, a természeti vagyon figyelembevételével számítandó *koncessziós díj* eleve függvénye a lelőhely természeti adottságainak, indokoltnak látszik a természeti vagyonérték állami apportként kezelendő hányadát a *műrevalóság függvényében* osztályozni úgy, hogy kisebb műrevalóság esetén 25%-nál kisebb, nagyobb műrevalóság esetén nagyobb *állami apporthányadot* veszünk alapul. Arra azonban feltétlenül ügyelni kell, hogy ez az apporthányad még igen kedvező adottságok esetén se legyen akkora, hogy *megszűnjön a vállalat érdekeltsége* a tőkebefektetésre, illetve a kedvezőbb természeti adottságú lelőhelyek kiaknázására.

Az előzőek szerint a természeti erőforrás teljes vagyonértéke az

$$\acute{E}_{\ddot{o}} = T\,(w - \ddot{u})t \qquad \text{M Ft, illetve Ft/ha,}$$

természeti vagyonértéke az

$$\acute{E}_t = \acute{E}_{\ddot{o}} - B \qquad \text{M Ft, illetve Ft/ha,}$$

az adózott nyereségre vetített koncessziós díja a

$$c = \frac{\acute{E}_t}{\acute{E}_{\ddot{o}}} a \ \%$$

összefüggéssel számítható, ahol

T = a bánya *optimális termelési kapacitása* Mt/év mértékegységben, illetve termőföld esetén a területegységre eső terméshozam t/ha értékben;

w = a termék *költséghatára*, amelyet a helyettesítésre azonos használati értékkel alkalmas, a kérdéses termék várható hazai szükségleteinek kielégítéséhez nem nélkülözhető, legkedvezőtlenebb forrás (általában import) várható költsége határoz meg Ft/t mértékegységben;

$\ddot{u}$ = a terméknek az optimálisan korszerű technológia alkalmazásával várható, *üzemviteli reálköltsége*, amely a termelési kapacitáslétesítés tőketerhei nélkül kapacitástartás, felújítás és folyamatos korszerűsítés költségeit tartalmazza Ft/t-ban;

t = a *tőkésítési tényező*, amelynek a termelés élettartamától és a diszkonttényezőtől függő értéke a

$$t = \frac{q^{n-1}}{q^n (q-1)}$$

összefüggéssel számítható, és amelynek értéke például 10%-os kamatláb és 5 éves élettartam esetén kb. 4, 25 éves élettartam esetén 9, 50 évnél nagyobb (termőföld esetén végtelen) élettartam esetén pdig 10;

B = a T kapacitással w költséghatárú terméket $ü$ üzemviteli költséggel termelni tudó üzem létesítésének *beruházásigénye*, amelyet működő üzem esetén a meglévő állóeszközök nettóértékének és a még szükséges beruházásoknak az értékelés időpontjára vonatkoztatott összege határoz meg M Ft (illetve termőföld esetén Ft/ha) mértékegységben;

a = az $É_t$ természeti vagyonértékből *állami apportnak tekintett hányad*, amelynek értéke a műrevalóságtól függően 0–70%.

Reménybeli vagy még fel nem tárt, szabad területi ásványvagyon (illetve szűzföld) esetén az $É_ö$ *potenciális* vagyonértéknek a várható igénybevételi díj számítására szolgáló, *információs szerepe* van. Ilyenkor a *valóságos* teljes vagyonérték a *természeti vagyonértékkel azonos*, és úgy is számítható, hogy az $É_ö$ képletben az $ü$ üzemviteli költség helyett azt a k költséget szerepeltetjük, amely a kapacitáslétesítés kamatos tőketerheit is tartalmazza.

A vállalat várható adózott nyereségének százalékában számítható, *vagyon-igénybevételi koncessziós díjat* a termelési érték százalékában is meg lehet állapítani:

$$c' = c\,\frac{(w - ü)\,0{,}5}{w}\ \%$$

ahol a 0,5 az adózott és a bruttó nyereség feltételezett aránya. A számításokat mindig prognosztizálva, de a vizsgálat időpontjában érvényes pénzértékekkel, az inflációt figyelmen kívül hagyva végezzük.

A *kedvezőtlen természeti adottságok következtében* természeti vagyonértékkel nem rendelkező, vagyis a kedvezőtlen adottságok miatt végeredményben veszteséges vállalat akkor *sem fizet* vagyon-igénybevételi (koncessziós) díjat, ha az átlagosnál magasabb műszaki-szervezési színvonal következtében *átmenetileg nyereségesen* működik. Viszont a vállalat akkor is *kötelezett a termelési értékre vetített* koncessziós díj fizetésére, ha az alacsony műszaki-szervezési színvonal következtében *átmenetileg veszteségessé* válik. Ha a koncessziós díjat – az állami vagyon használata utáni részesedéshez hasonlóan – az adózott nyereség százalékában vetnék ki, akkor a műszaki-szervezési színvonal növelésére irányuló kényszerítő hatás ugyan kisebb lenne, de mérséklődnének az inflációs, az áringadozási és a vis major jellegű hatásokból származó (például a KÜTEFA-val vagy a földadóval kapcsolatban tapasztalt), esetenkénti parttalan viták. Ennek ellenére mégis a termelési értékre történő vetítés látszik a célszerűbbnek.

Nyilvánvaló, hogy a természeti erőforrások igénybevételi (koncessziós) díjának normatív megállapítására csakis a gazdasági szabályozó rendszer (az ár- és adórendszer) egészébe ágyazva, azzal összehangolva kerülhet sor, beleértve az igénybevételi (koncessziós) díj nemzetgazdasági érdekű, tudatos mérséklését, illetve átmeneti vagy általános elengedését is.

Ismételten és nyomatékosan ki kell hangsúlyozni a természeti vagyonérték és a koncessziós díj szoros kapcsolatát, valamint mindkettő nyilvánvaló függését (a koncessziós díjnak *hatványozott függését*) a lelő-, illetve termőhely természeti adottságát komplexen kifejező jelzőszámtól. Ezt azokkal, az elméletileg megalapozatlan, elgondolásokkal szemben kell hangsúlyoznom, amelyek a bányák vagyonértékét egyszerűen az állóeszközök értékére vélik szűkíthetni, illetve amelyek az igénybevételi díjat – a nemzetközi gyakorlat önkényes és túlságos leegyszerűsítésével – az objektív alapokat nélkülöző, teljesen szubjektív *alkuvá* kívánják megállapítani.

A természeti erőforrások vagyonértékét és igénybevételi díját – minthogy a lelő-, illetve termőhelyek természeti adottságai, valamint azok termékének w értéke és $ü$ (illetve k) költsége között korrelációs függvények írhatók fel – a helyesen megalkotott, *természeti paraméteres függvények* segítségével közvetlenül is ki lehet számítani, illetve az egyedi kalkulációkat ily módon lehet ellenőrizni. A szénlelőhelyek és a szántóföldek gazdasági értékelésének ilyen általános modelljét szemlélteti az *1. ábra.*

A modellhez a következő magyarázatok tartoznak:

– a t_{esz} az egyezményes, kereken 30 MJ/kg fűtőértékű, kokszolható *széntonnát*, a t_g pedig a közepes minőségű búza és kukorica átlagából képzett *gabonatonnát* jelenti;

– a 85 USDt_{esz} és a 100 USDt_g világpiaci árprognózisok egységesen 75 Ft/USD devizaszorzóval vannak forintra átszámítva;

– a szénlelőhelyek természeti adottságainak *komplex jelzőszámát alkotó kiaknázási ráfodítás* olyan egyenes arányú ökonómiai kapcsolatot közvetlenül kifejező, nemzetközi érvényű mutatószám, amely a következő képlettel számítható:

$$\left[8 + 5\left(\frac{M - V}{V}\right)^{2{,}4}\right] \cdot p \cdot h,\ P/t_{esz},$$

ahol M = a települési mélység, méterben;

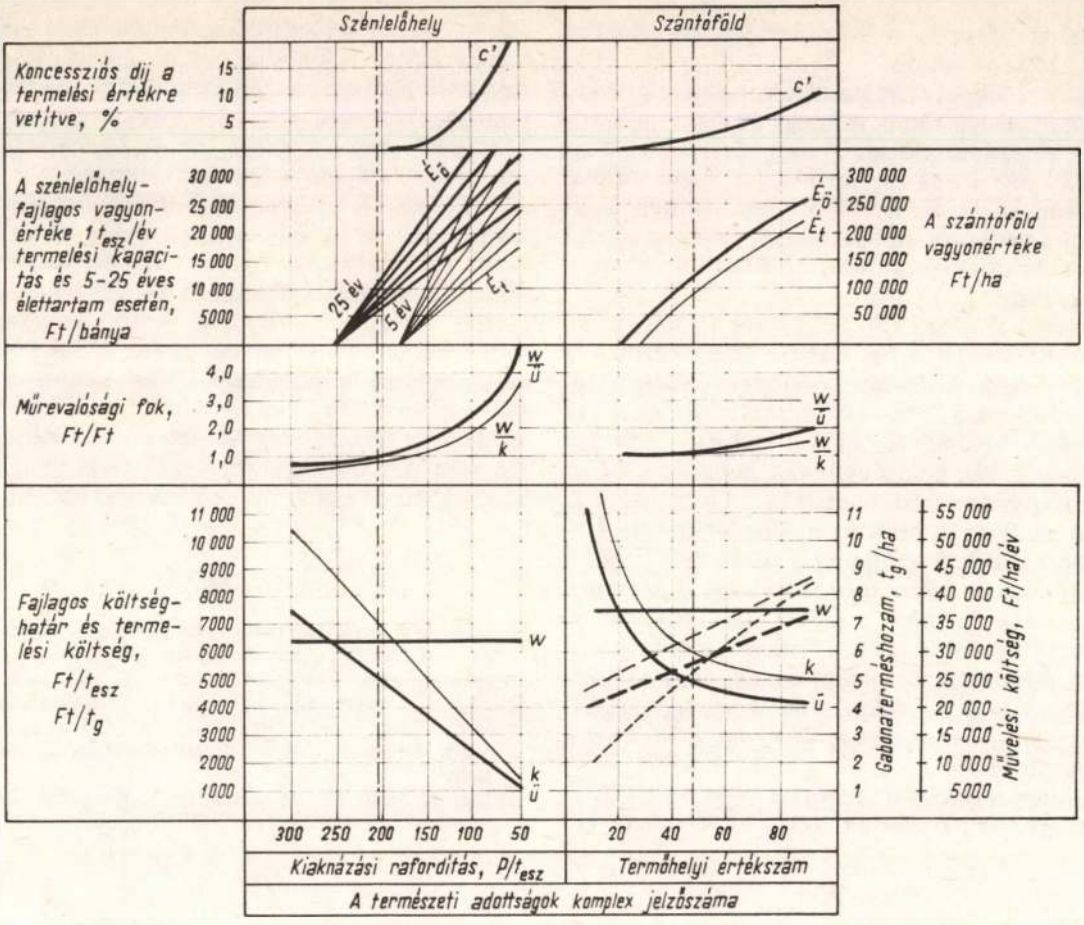
V = a telepvastagság, méterben;

p = a lelőhelyek kiterjedésének, települési bonyolultságának és elemi veszélyességének eredő szorzótényezője, amelynek szélső értékei 1,0 és 2,5 (a hazailag legkedvezőbb 1,2-es érték a *bükkábrányi* lignitlelőhelyre, a 2,5-es felső érték pedig a *mecseki* szénlelőhelyekre jellemző);

h = a lelőhely szenének használati egyenértéktényezője, amelynek szélső értékei 1,0 és 7,5 (az alsó érték az egyezményes minőségű szénhez, a felső pedig a gyenge minőségű *visontai* lignithez tartozik, a hazailag legkedvezőbb 2,2-es értékkel a *mecseki* és a *dorogi* szenek rendelkeznek);

– a világon művelésbe vont, legkedvezőtlenebb adottságú lelőhelyekhez mintegy 300 P/t_{esz}, a legkedvezőbbhöz pedig mintegy 20 P/t_{esz} komplex jelzőszám tartozik;

– a szántóföldek természeti adottságainak komplex mérőszámát képező, ökonómiai kapcsolatot közvetlenül *nem* kifejező *termőhelyi értékszám* a talaj-



1. ábra. Általános modell a természeti erőforrások vagyonértékének és koncessziós díjának a megállapításához

minőség, a domborzat, a vízháztartás és a klíma alapján megállapított alapértéknek az infrastrukturális adottságokkal (földrajzi hely, útviszonyok, öntözhetőség stb.) korrigált értéke. Ez a komplex jelzőszám megközelítőleg kétszerese a régi aranykorona-értéknek;

– az ábrán szereplő vastag vonalak a tőketeher nélküli, a vékonyak pedig a kamatos tőketerhekkel együttes értékeket jelzik. Az alapul vett kalkulációs kamatláb 10%, a kamatos tőketehert a szénlelőhelyek esetében az üzemviteli költség 40%-ának, a szántóföldek esetében pedig 20%-ának tételezzük fel;

– szántóföld esetén a fajlagos termelési költségek a művelési költségek és a terméshozamok hányadosából származnak;

– a szénlelőhely (bánya) egyezményes minőségű szénre vonatkoztatott fajlagos vagyonértékei a különböző élettartamokhoz úgy számíthatók, hogy a költséghatárok és a termelési költségek különbségeit megszorozzuk a megfelelő tőkésítési tényezőkkel. Ezekből a fajlagos értékekből a lelőhely abszolut összegű vagyonértékét úgy kapjuk meg, hogy a fajlagos vagyonértéket megszorozzuk a termelési kapacitás és a használati egyenérték-tényező hányadosával;

– szántóföld esetén a vagyonértékek a költséghatárok és a termelési költségek különbségének a terméshozamokkal és az egységesen 10-es tőkésítési tényezővel alkotott szorzatai;

– a termelési értékre vetített koncessziós díjakat a műrevalósági fok függvényében növekvő állami apporthányad feltételezésével számítottuk;

– a függőleges eredményvonalak a hazai átlagos természeti adottságokat kifejező komplex jelzőszámoknak felelnek meg.

A megközelítő és feltételes számításokon alapuló modell szerint egy átlagos hazai természeti adottságú (kb. 250 m települési mélységű, 5 m telepvastagságú, 10 km^2 kiterjedésű, közepesen tektonizált, 10 m^3/t víz- és gázhozamú, vagyis 1,75 eredő szorzófaktor, 12 MJ/kg fűtőértékű, vagyis 3,3 használati egyenértékarányú), végeredményben kb. 210 P/t_{esz} komplex jelzőszámú, 0,5 Mt/a kapacitású és 20 év élettartamú, működő szénbánya teljes vagyonértéke közel 2 Mrd Ft-ra, negatív előjelű természeti vagyonértéke nulla Ft-ra, tehát *igénybevételi* (koncessziós) *díja is nulla %-ra tehető.* A működő szénbányák átlagához képest – mint lehetséges új bánya – kiemelkedik a kb. 140 P/t_{esz} komplex jelzőszámú *bükkábrányi lignitlelőhely*, amelynek (az ábra szerint) a szükséges beruházási igénnyel együtt a 40–50 Mrd Ft teljes vagyonértéken belül mintegy 15–20 Mrd Ft-ot tesz ki – a nagy lignitvagyon alapján 10–20 Mt/a külfejtési kapacitásra alkalmas lelőhely kedvező természeti adottságai miatt – a *természeti vagyonértéke.* A termelési érték így mintegy *3%-os koncessziós díjjal* terhelhető. A hasonló módon végzett egyedi vagy korrelációs számítások előzetes eredménye szerint a termelési értékre vetített koncessziós díj az átlagos magyar természeti adottságú *bauxit- és építőanyagbá-*

nyászatban 1–2%-nak, a szénhidrogén-bányászatban pedig 10–12%-nak adódik.

Egy hazai közepes természeti adottságú, vagyis kb. 45 termőhelyi értékszámú, mintegy 20–25 aranykorona/ha értékű szántóföld teljes vagyonértéke az ábra szerint 130 000 Ft/ha-ra, természeti vagyonértéke 80 000 Ft/ha-ra, a termelési értékre vetített koncessziós díja pedig 2%-ra becsülhető. Eszerint egy 5,5 t/ha gabonahozamú szántóföld évi földadója mintegy 800 Ft/ha lenne.

Az ábrából az is látható, hogy amíg a *150 és az 50* P/t_{esz} közötti tartományba magyar szénlelőhely – a bükkábrányi lignit kivételével – *nem esik*, addig a magyar szántóföldek a 20 és a 80 termőhelyi értékszám közötti teljes tartományt, tehát a kedvező adottságú részt is lefedik, bizonyságául annak, hogy *termőföldjeink zöme kedvező természeti adottságú.* Ugyanakkor az is látható az ábráról, hogy az elvileg lehetséges, legkedvezőbb és legkedvezőtlenebb adottságúak között *a szénlelőhelyek esetében sokkal nagyobb a gazdasági eredménykülönbség, mint a szántóföldek esetében.* A műrevalósági mutatók szélső értékeinek aránya például több mint ötszörös, jeléül annak, hogy *a természeti adottságoknak a gazdasági hatékonyságot meghatározó szerepe a bányászatban jóval nagyobb, mint a mezőgazdaságban.*

Ha minden természeti erőforrás vagyonértékét területegységre vonatkoztatjuk, akkor az *ökonómiai kataszterképek* is megszerkeszthetők. Ezeknek főleg a térben egymást fedő, illetve az igénybevétel során egymásra ható természeti erőforrások esetén van jelentőségük. Az előzetes számítások szerint *az átlagos hazai természeti adottságú, feltárt szénlelőhely* (működő bánya) *területegységre eső vagyonértéke mintegy 100–150-szerese az ugyancsak átlagos hazai adottságú szántóföldének.* A *bükkábrányi* lignit és az átlagos szántóföld esetén ez az arány *ezres* nagyságrendű. Az átlagosoknál mindkét esetben kb. 30%-kal *kedvezőtlenebb természeti adottságok esetén azonban ez az arány megfordul* a szántóföld javára, annak jeléül, hogy az *ásványvagyon gazdasági értéke mennyivel érzékenyebb a természeti adottságokra*, és arra figyelmeztetve, hogy a *környezetvédelemnek* a *„mit védjünk mivel szemben"* kérdése mennyire függvénye az adott helyzetet gazdaságilag meghatározó természeti adottságoknak.

IRODALOM

[1] *Tóth M.:* A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. MTA–FKI kiadvány, 1988.

[2] *Tóth M.:* A természeti erőforrások vagyonértékének és igénybevételi díjának azonos elvek alapján történő számbavétele. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetben tartott előadás, 1990.

[3] *Tóth M.–Faller G.:* Az ásványi nyersanyagpolitika természeti-gazdasági alapjai. BDSzSz–KFH–KBFI kiadvány, 1990.

A Dorogi Szénbányák felszámolási tapasztalatai

MATYÓK LÁSZLÓ vezérigazgató-helyettes, a felszámoló helyi megbízottja (Dorogi Szénbányák, Dorog)

A *Dorogi Szénbányák* 1990. május 5-én *felszámolási eljárást kezdeményezett önmaga ellen. A Komárom - Esztergom Megyei Bíróság* végzése alapján 1990. június 27-én a felszámolási eljárás megindult, és jelenleg befejező szakaszába került.

A felszámolást kiváltó alapvető ok az eocénprogram keretében megnyitásra került *Lencsehegy II. bányának* a beruházási programhoz viszonyított, tartósan 50%-os tervteljesítése. A bányanyitás és művelés problémáival e helyen nem foglalkozom, csak mint kiváltó okot említem meg. A gazdálkodás veszteségessé válását jelentősen elősegítette a beruházási hitelkamatok ugrásszerű emelkedése is, melyet sem Lencsehegy II., sem az új tokodi brikettgyár beruházásának tervezésekor nem lehetett előre látni.

Az 1990 első negyedévében bekövetkezett pénzügyi összeomlás gyakorlatilag azt eredményezte, hogy legnagyobb szállítóink sorra megtagadták a termelés alapanyagokkal való kiszolgálását, mely elsősorban brikettgyáraink termelését bénította meg. Az egymást erősítő negatív folyamatok egy év alatt több mint 1 Mrd Ft-os veszteséget okoztak. Felgyülemlett *rövid és hosszú távú tartozásaink elérték a 7,5 Mrd Ft-ot*, mely könyv szerinti vagyonunknak közel kétszeresét jelentette.

Ebben a helyzetben egyetlen kiút maradt, a felszámolási eljárás kezdeményezése. Több, főleg szubjektív ok miatt ez késve indult meg. Ma már egyértelműen állítható, hogy *ha egy évvel korábban kezdjük a felszámolást, előnyösebb helyzetbe kerülünk.* Ez esetben rövid távú tartozásaink közel 800 milió Ft-tal alacsonyabb szintet értek volna el, s ez kedvezőbb kiindulási feltételt jelentett volna a teljes felszámolási folyamatban.

E néhány gondolattal azt kívánom hangsúlyozni, hogy *kiemelt jelentősége van a felszámolási folyamat szempontjából az időpontnak.* A felszámolási eljárás a vállalat életében tragédia, de felfogható a *menekülés utolsó esélyeként* is. Készülni kell a felszámolásra, és nem az öngyilkosság pirulájaként várni a sorsot.

A felszámolás mikor adhat esélyt a túlélésre? Ha a tartozások befagyása után a veszteségképződés megállítható, és a pozitív pénzügyi egyensúly megteremtésével a felszámolás alatti vállalat likviditása visszaállítható. A *Dorogi Szénbányák* esetében ez az esély megvolt, s a pénzügyi egyensúlyt úgy sikerült megteremtenünk, hogy *nem kellett munkahelyeket bezárni, s így tömeges elbocsátásra sem került sor.*

Mit jelent a tudatos felkészülés a felszámolásra?

1. A szervezeti átalakítás

Ez a vállalat önálló gazdálkodásra képes egységeinek *társaságokká* szervezése. Több, mint 75%-os tulajdonosi aránnyal *két részvénytársaságot, egy nagyobb és több kisebb kft-t alapítottunk.* E társaságalapításokkal a vállalat létszámának közel 40%-át megszabadítottuk a felszámolástól. Az ilyen nagy horderejű szervezeti változtatást illik a *legnagyobb hitelezőkkel egyeztetni.* Könnyen belátható, hogy a hitelezők érdeke is azt kívánta, hogy a *szervezeti változtatást nagyon gyorsan* hajtsuk végre. Az átalakítást *három hónap alatt* végrehajtottuk. Mivel névértéken történt a társaságok megalapítása, a vállalat vagyona nem változott, de a részvények útján mozgósíthatóvá vált.

2. Szigorú gazdálkodás, a válságállapot bevezetése

A felszámolási folyamat *irányíthatóságára csak vagyonnövekedés esetén van esély.* A pozitív pénzügyi egyensúly megköveteli, hogy a kiadásokat azonnal a bevételekhez igazítsuk. A túlélés *csak rövid távú célokat* vehet figyelembe. Ha ez sikerül, *megszerezhetjük a hitelezők bizalmát,* s ez a leglényegesebb. A *Dorogi Szénbányáknál* ezt nagyon következetesen megvalósítottuk. Így *a felszámolás egy éve alatt több mint 600 M Ft pozitív szaldót* értünk el. A felszámolási eljárás alatti nyereségadó-mentesség fokozottan kedvezett a likviditásnak.

3. A hitelezők számának minimalizálása

Ha a vállalat a felszámolási eljárást azért kezdeményezi, mert bízik abban, hogy a hitelezőkkel meg tud állapodni, törekedjék olyan állapot elérésére, hogy *tartozásainak nagyobb hányada csak néhány hitelezőt érintsen.* A *Dorogi Szénbányák* 7,5 Mrd Ft-os tartozása nem kevesebb, mint *200 hitelezőt* érintett, de az 5 M Ft-nál nagyobb hitelezők száma tizenhárom volt. Nem kell külön indokolni, hogy *tizenhárom nagyhitelező esetén lényegesen nagyobb a megegyezés esélye, mint 500 hitelező esetén.*

4. A vállalat felkészítése a felszámolás állapotára

Számba kell venni a felszámolási eljárás alatti *korlátozó intézkedéseket,* s olyan állapotot kell teremteni, hogy a szervezet ezt a kellemetlen időszakot túlélje.

5. A bíróság felkészítése

Bármennyire humorosan hangzik is, ezzel a tényezővel számolni kell. Vannak olyan felszámolások, ahol a felszámolásra irányuló kérvény és a felszámolást meghirdető bírói végzés között *egy év* is eltelik. Ilyen hosszú idő bármilyen sikeres előkészületet tönkretehet. A *Dorogi Szénbányák* esetében ez a folyamat *egy és fél hónap* alatt lezajlott.

A felszámolási folyamat jellemzői

Szerénytelenség nélkül állíthatom, eddig a felszámolás a *terveink szerint* ment végbe. Azt nem mondhatom, hogy simán, de nagyobb zökkenők nélkül.

A felszámolás főbb állomásai a következők voltak:

- az állam megtagadta a szanálást;
- a felszámolásra bírói végzés kiadása, a felszámoló intézmény kijelölése;
- számviteli zárás a felszámolási időpontra, APEH-revízió;
- a bányák felülvizsgálata a működőképesség, a piac, a nyereséges gazdálkodás szempontjából;
- az önállósítható szervezeti egységek vizsgálata;
- a vagyonértékesítés megindítása.

A felszámolással összefüggő tevékenységeken kívül természetesen folyamatosan kézben kellett tartani a vállalati gazdálkodást is.

A felszámolás várható kimenetele

A felszámolással szemben a *hitelezők három követelményt* támasztanak:

- a lehető legmagasabb szintű hitelezői kielégítést,
- ezen belül a maximális készpénz-kielégítést,
- mindezt a lehető legrövidebb időn belül.

A hitelezői igények kielégítésére akkor van a legnagyobb esély, ha a *vállalat vagyona mobil.* Ez a *vagyonértékesítéssel* biztosítható. Így elsőnek a korszerű, új tokodi *brikettgyárunk nyilvános értékesítését* hirdettük meg. Az eredmény lehangoló volt: egy jelentkező, mélyen az értékesítési ár alatti ajánlattal. Ez a tény fordulatot hozott a felszámolás lehetséges kimenetelében. Egyértelművé vált, hogy a vagyon részleges eladásával csak 20% körül várható a hitelezők kielégítése, és a munkavállalók létbizonytalansága fokozódik.

Új koncepciót alkottunk az alábbi lényegi elemekből:

- a vállalat széntermelő profilba tartozó üzemeit társasággá szervezzük;
- a profilidegen mészüzemet értékesítjük vagy külön társasággá szervezzük;
- az így létrejött társaságok és a felszámolás előtt alapított kisebb társaságok részvényeit és üzletrészeit értékesítjük.

Az új koncepció megvalósítására *foglalóval biztosított opciós ajánlatokat* szereztünk.

A felszámolás befejezésének várható állomása, a megvalósítás időszükséglete

1. A *szenes részvénytársaság* megalakítása 1991. november 1-jei időponttal.

2. A *tokodi brikettgyár* taktikai eladása a szenes részvénytársasággal megkötésre kerülő *lizingszerződés* érdekében 1991. november 1-jéig.

3. A szenes részvénytársaság *részvényei 54%-ának eladása.* A részvényvásárlás az iparág problémái és a

kiforratlan energiakoncepció miatt a névérték alatt folyik 1991. december 31-ig.

4. A *Mészmű Kft megalakítása* és 1991. december 31-ig az üzletrész 80%-ának értékesítése. Az értékesítés a felszámolás szempontjából vagyonnövekedést eredményez.

5. Létrejön a *csődközpont*, a *Dorogi Szénbányák FA*-ban (FA = felszámolás alatt), a termelő tevékenységet beszüntetjük 1991. január 1-jéig.

6. A csődközpont *értékesíti a társaságokba be nem vitt vagyont*, elkészíti a felszámolási zárómérleget, és *kifizeti a hitelezőket*, várhatóan 1992. június 27-ig. Ezzel eleget tesz az új csődtörvény várhatóan két éves kötelező befejezési határidő előírásának.

Mi várható a hitelezők szempontjából?

Várható:

- a 70%-os követeléskiegyenlítés;
- ezen belül a készpénzes kiegyenlítés aránya eléri az 50%-ot;
- az 5 M Ft alatti kis követelések 100%-os kiegyenlítése még a zárómérleg előtt.

Úgy gondolom, ha ez bekövetkezik, *sikeres felszámolásról* beszélhetünk, mert

- az iparág sajátosságait figyelembe véve, a hitelezők átlagon felüli kielégítést kapnak;
- a termelés folytatódik; más szervezetekben ugyan, de a munkahelyek megmaradnak, tömeges elbocsátásra nem került sor. Az új társaságok tehermentesen kezdik gazdálkodásukat.

A sikeres felszámolás külön feltétele

Az államnak *el kell engednie a Lencsehegy II. bánya állami alapjuttatása visszafizetését*, mely közel 4 milliárd forint. Ez az ára *Lencsehegy II.* fennmaradásának, vagyis közel 4 Mt, jó minőségű lakossági szén kitermelési lehetőségének. Az állam részéről is ez a legolcsóbb megoldás. Ha nem teszi meg saját akaratából, bekövetkezik kényszerítő módon. Az állami alapjuttatás elengedése nélkül ugyanis be kell zárni *Lencsehegy II. bányaüzemet*, s ez esetben szintén nincs visszafizetés, de az ország 4 Mt szénnel szegényebb lesz. Az új részvénytársaság viszont teher nélkül, az import ráfordítás alatti költségszinten, fog termelni, adót fizetni, s nem kell az államnak közel 1000 munkanélküli dolgozót segélyezni.

Bízunk a felszámolás sikeres befejezésében. Kívánom minden kollégának, hogy – elkerülve a felszámolást – ne kelljen tapasztalatainkat saját munkájában is *hasznosítania*.

A Nógrádi Szénbányák felszámolási tapasztalatai

MORVAI ERNŐ* okl. bányamérnök, felszámolóbiztos (Nógrádi Szénbányák, Bátonyterenye)

Nagyjából én is ugyanazokat az általánosítható tapasztalatokat tudnám elmondani, melyeket *Matyók* kolléga elmondott, azzal, hogy mi a felszámolást kényszerűen valamivel előbb kezdtük, és aki előbb kezd, az valamivel többet hibázik is.

Azzal kezdődött a *Nógrádi Szénbányák* gondja, baja, hogy az 1987. évi veszteség és alaphiány után 1988-ban megkezdődött az *állami szanálás*. Akkor még úgy látszott, hogy két év alatt, 1988–1989-ben 800 M Ft-os állami alapjuttatással és az adósságok átütemezésével megoldható ez a gond. Rövid időn belül kiderült, hogy ez korántsem igaz. Gyakorlatilag az első évben eltűnt a 800 M Ft a veszteségek fedezetéül, s ezzel a 800 M Ft automatikusan visszterhessé vált. A szanáló szervezet kérte a vállalat felszámolását a *Fővárosi Bíróságon*, tehát nem a területi bíróságon, miként ez most már általános. Itt következik az első tapasztalat, amit én is szeretnék megerősíteni, hogy – bár a bejelentés 1989 augusztusában történt meg – a felszámolás megindításának tényleges, a Magyar Közlönyben megjelent dátuma 1990. február 2. volt. A közbenső idő alatt a vállalat tökéletesen felmorzsolta saját tartalékait. Ez úgy kezdődik, hogy – mivel már bányafát is csak készpénzért adnak, a bankok nem állnak szóba az emberrel – kénytelenek vagyunk mobil vagyontárgyainkat értékesíteni, és mobilnak tekinthetők ilyenkor pl. az irodaházak, melyekre ma van kereslet, ugyanakkor a termelő berendezésekre és ipari telephelyekre nincs kereslet. De ezeket is kénytelenek vagyunk eladni, mert a következő hónapban vagy hónapokban is kell bért fizetni. Tehát minél gyorsabban el kell érni azt, hogy a követeléseket bíróilag befagyasszák.

Tartozásállományunk ebben az időszakban 3 Mrd Ft volt, a vállalat teljes vagyona ekkor 3,5 Mrd Ft-ot tett ki, és emögött még ott volt a be nem fejezett, sikertelen kányási rekonstrukció beruházása 1,1 Mrd Ft államkölcsönnel, aminek visszafizetését a múlt évben kormányhatározattal elengedték. Jelenleg úgy néz ki, hogy 2 Mrd Ft-os tartozásunk van, gyakorlatilag nyolc nagy hitelező, elsősorban bankszervezet felé, a szanálószervezet felé, és van 300-nál több kicsi, 100 E Ft-tól gyakorlatilag 8–10 M Ft-ig terjedő hitelezőnk is, aki vár a pénzére. *Nógrád* helyzete egyálta-

lán nem olyan bíztató – idézőjelben mondom – mint *Dorogé*, legalábbis a megoldás módját illetően. Nálunk készpénzes többlet a felszámolási idő alatt nem képződött, tehát az a fajta kecsegtetése a hitelezőknek, hogy valamiféle készpénzes kielégítést is kaphatnak a tartozások kiegyenlítésére, egyáltalán nem megy. Csak *valamilyen vagyonrészhez fognak hozzájutni.*

Ez a vagyonrész a kft-kbe menekített vállalati vagyonból áll, ami közel 450 M Ft. Hét kft még a felszámolás megindulását megelőző, illetve azt követő napokban cégbejegyzésre került, ami közel ezer ember munkahelyét jelentette. E kft-k, egy 20 fős kivételével, ma is léteznek, és ha nem is adnak 20%-os osztalékot vagy ezzel arányos nyereséget, de megélnek. Az az alapvető cél tehát, hogy *működő vállalati vagyon* kerüljön a kft-kbe, megvalósult, és az is megvalósul, hogy a nagy vállalatról történő leépülési folyamat nem jelentette automatikusan a munkahelyek felszámolását.

Már ebben az időszakban látható volt, hogy a föld alatti művelésű aknák az addigi termelési szinten és az általuk elérhető árbevételi szinten nem tarthatók fenn. Ezért előbb szüneteltettük, most pedig bezárjuk *Kányást* és *Szorospatakot.* Egyre kedvezőtlenebb helyzetbe kerül *Ménkes* is, annak ellenére, hogy ott technológiaváltást vezettünk be, melynek voltak eredményei, de a bánya tektonizáltsága nem biztosítja a másfél évvel ezelőtt megfogalmazott elvárásokat. Így azon gondolkodunk, hogyan lehetne visszavonulni a lehető leggazdaságosabb módon. Beindítottunk egy ún. *kéregbányászati* programot is, melyért sokan bírálnak bennünket. E kéregbányák a kibúvásokról a külfejtések leművelése után indított kis bányák, amelyek gyakorlatilag külön feltárás nélkül vagy viszonylag kevés feltáró munkával, bányaveszélyek nélkül csak erőművi szenet termelnek frontfejtéseikből. *Nógrádban* több ilyen terület van, ezekből már kettőt termelésbe állítottunk, a harmadiknak is megindítottuk az előkészületeit. Ezek 150–170 kt-át tudnak termelni évente egyetlen frontfejtéssel, de jól gépesítve még két frontfejtés is telepíthető. Természetesen a külfejtéseink közül is csak azokat műveljük (jelenleg kettőt), amelyek egyértelműen eredményesek. Így *most már – néhány forintos eltéréssel – az önköltségünk és az árbevételünk találkozni fog a jelenlegi termelői árszinten.*

Több menetben *tárgyaltunk* mi is a *bánya–erőmű kapcsolat létrehozásáról*, ami végül is az előttem szólókkal összhangban azzal zárult, hogy ha nincs egyértelműen meghatározva a szeneink piaca, akkor tulajdonképpen mind a ketten a levegőben lógunk. *Erre véleményem szerint igenis kormányzati döntést kell várnunk*, de mielőbb, mert az idő előrehaladtával termelési feltételeink visszavonhatatlanul leromlanak. Az 1989. január 1-jén még közel 3900 fővel dolgozó vállalat a mai napig leapadt 1600 főre. Ez a leépülés megrendíti az emberek bizalmát nemcsak a vezetőikben, hanem a távlatokban is, és a távlatokat biztosan nem azokkal a vezetőkkel képzelik el, akik most a felszámolást vezetik. Én egyetértek velük, de megrendítő, ahogyan a dolgozók a *saját hitüket is elveszítik.* Pedig ez az egyik legfontosabb termelési tényező mostanában. Nem az, hogy mennyire robbannak le önjáró biztosítóberendezéseink és jövesztőgépeink, hanem elsősorban az, hogy mennyire tudjuk tartani az emberekben a lelket és azt a kitartást, ami arra ösztönzi őket, hogy ne adják fel a szakmájukat.

Ilyen nagyságrendű létszámleépítéssel, amilyen nálunk volt, a múlt évben több mint 1200 munkahely szűnt meg. Elmondom, hogy tudtuk megszüntetni ezeket a munkahelyeket anélkül, hogy a helyi vezetők hátába csákányt vágtak volna, hogy tudtuk a folyamatot levezényelni. Az volt a helyzet, hogy kb. a felszabadulók egyharmadát nyugdíjazni tudtuk, kb. egyharmadát át tudtuk tenni az általuk alapított kft-be, és csak kb. 20–22% volt olyan, akinek ki kellett adnunk a munkakönyvét. A munkakönyv-kiadásban nálunk az is benne volt, hogy végkielégítést tudtunk adni, mert időközben Nagybátonyt és környékét válságkörzetté nyilvánították.

Itt van egy általánosítható tapasztalat a létszámleépítéshez. Állami segítség nélkül a felszámolás alatt lévő vállalat nem tudja elviselni a korkedvezményes nyugdíjaztatás előre befizetendő terheit, és a munkahelyek megszűnésekor a felmondási idő kifutása miatt olyan bérigényes *alulfoglalkoztatás* is keletkezik, amely mögött nincsenek teljesítmények. Szóval, ha nem kaptuk volna meg a válságkörzetnek szóló segítséget, akkor sokkal jelentősebb szociális gondokkal, feszültségekkel tudtuk volna csak megoldani a gondokat. Felmérésem szerint, akiket valójában el kellett küldeni, az mindössze 6–8% volt, de ezekről a visszamaradottak közül is sokan úgy nyilatkoznak, hogy már évekkel ezelőtt jobb lett volna megszabadulni tőlük. Dolgozóink többsége is bizton tudja, hogy az idő előtti nyugdíjaztatás nem jelent számunkra megoldást, mert értékét veszti a nyugdíj, és néhány éven belül ugyanott fognak tartani, mint azok a kisnyugdíjasok, akiknek a panaszával most tele van az ország. Abban bíznak az embereink, akik nyugdíjba mentek, hogy majd valamikor, néhány év múlva, munkát fognak találni.

Az a fajta próbálkozás, amely a maradó 500–600 kt közötti éves széntermelés megtartására irányul Nógrádban, bármilyen oldalról vizsgálva a kérdést, csak az erőművekkel közös rendszerben tudja megállni a helyét. Hogyha ebben a jelenlegi létbizonytalanságban még sokáig benne maradunk, és nem tudjuk a jövőnket új társaságalapítással, a széntermelés új társaságba vitelével megalapozni, akkor ennek az lesz a vége, hogy teljesen *eltűnhet még a ma gazdaságosnak ítélhető nógrádi széntermelés is.* Ez rendkívül nagy veszély, mivel látjuk azt, hogy felszabaduló berendezéseinkre és vagyonrészeinkre, amelyeket értékesíteni kellene ebben a felszámolási folyamatban, belátható időn belül nem lesz vevő. Gyakorlatilag *egy irodaházon és egy diszkontáruháznak eladott bányai kultúrotthonon* kívül érdemileg értékesítés az elmúlt időszakban nem volt. Még esztergagépet sem, nem hogy ipartelepet tudnának venni azok, akik új munkahelyet szeretnének teremteni ebben az országban. Így azt a vonalat kell erősítenünk, mely a jelenlegi, gazdaságosnak ítélhető széntermelést fenntartja, amihez viszont feltétlenül szükségesek az egyértelmű energiapolitikai elhatározások.

A mecseki szénbányászat szerkezetátalakításának lehetőségei

DR. GÖNDÖCS ISTVÁN* okl. közgazda, gazdasági vezérigazgató-helyettes (Mecseki Szénbányák, Pécs)

A *Mecseki Szénbányákkal* kapcsolatosan erről a témáról már nagyon sokat beszéltek, ezért a téma tulajdonképpen nem új. Hiszen a vállalatnál 1987-ben *szanálási eljárást* folytattak le, bizonyos lépések már akkor is történtek, és az azóta eltelt időszakban szintén rengeteg változás történt. Mégis kénytelen vagyok egy kicsit visszanyúlni a múlthoz, mert a *szerkezetátalakítás* végeredményben *ott kezdődött* első nagyobb lépésként, hogy *a vállalat a komlói föld alatti művelésű üzemeket összevonta.* Ezzel koncentráltabbá lehetett tenni a termelést, hosszabb távon ki lehetett azt a célt tűzni, hogy az akkor még 100 km körüli nyitott vágathosszat néhány év alatt jelentősen le lehessen csökkenteni, és ezzel a termelési költségeket is csökkenteni tudjuk. A legnagyobb problémát az jelentette – gondolom, ez másoknál is így van –, hogy *a termelés mennyiségének a csökkenése miatt az állandó költségek aránya egyre magasabbra* szökött. Végülis a bevételek nem fedezték a kiadásokat, és olyan, nagyobb léptékű megszorításokat kellett az állandó költségekben tennünk, amelyek hosszú távon hatnak.

A szanálási eljárás után *2–3 éves utókezelésre* került sor. Ennek folyamán többek között megváltoztattuk a vállalat belső érdekeltségű elszámolási rendszerét oly módon, hogy az üzemekben a korábbi költségelszámolással szemben *eredményérdekeltségű elszámolási rendszert* vezettünk be, amely lehetővé tette, hogy a *szénen kívüli tevékenységet folytató üzemek önálló társaságok formájában le tudjanak válni a vállalatról.* Megrendeléseik zömét már nem a vállalattól szerzik, ezáltal bizonyos pénzügyi függetlenséghez jutottak, és gyakorlatot tudtak szerezni az erdményes gazdálkodásban. (Ez az egyik olyan lépés, amit a *Dorogi Szénbányák* és *Nógrád* is megtett.) Így a *felszámolás előtti állapotban a Mecseki Szénbányák is tisztán áll az úr színe előtt*, csak a széntermelés maradt meg tevékenységünkben felszámolási területként.

A vállalat *1991 márciusában adta be* a bírósághoz a felszámolási kérelmét, *sajnos a mai napig nem sikerült elérnünk*, hogy elinduljon a felszámolás. Az ideális állapot valóban valamikor a bejelentést követő egy-két hónapban lett volna, mert az utóbbi hónapokban a vállalat pénzügyi helyzete leromlott, és ez az időbeni elhúzódás azt is jelentette, hogy eladósodtunk a saját kft-ink felé is. Most a felszámolás előtti állapotban még egy utolsó erőfeszítéssel őket kell rendbe tenni pénzügyileg ahhoz, hogy ne rántsuk őket magunk alá.

Időközben a kormány is foglalkozott a vállalat helyzetével több oknál fogva. Egyrészt, mert jelzéseket kapott, amelyek a térség foglalkoztatási problémáit élesen megvilágították, másrészt mert világossá vált, hogy a probléma nagy mértékben *Komló* városra koncentrálódik, ahol az ipar döntő részét a szénbányászat jelenti. Olyan kormánydöntés született tehát augusztus 22-én, amely 1992. február végéig lehetőséget ad arra, hogy a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ* (SZÉSZEK) részint finanszírozza a vállalat veszteségét, részint lefolytassa azokat a vizsgálatokat, amelyek szükségesek a további döntések meghozatalához. Remélhetőleg időközben megkezdődik a felszámolási eljárás is, tehát ennek a munkának a döntő része már a felszámolás keretében fog folyni.

Felkészültünk a felszámolást indító állapotra nemcsak a *szervezet átalakításával*, hanem *a vállalat vagyonának csoportokba rendezésével is. Az egyik csoport, mint említettem, a szénen kívüli tevékenység*, amely veszteség nélkül *önálló szervezeti formában* tud már működni. Egy másik csoport *az az állóeszközállomány*, meg egyéb *vagyonérték és vagyonértékű jogok, amelyek nem kellenek a napi termeléshez.* Ezekről nyilvános árverés során kell dönteni, hogy értékesíthetők-e, vagy fizikailag meg kell-e semmisíteni, selejtezni azokat, illetve az eddigitől eltérő funkcióra alkalmazhatók-e? Ezeket külön szervezeti keretbe gyűjtöttük össze, melyet úgy hívunk, hogy *Vagyonhasznosító Központ.* Ez a munka már a felszámolás előtt megkezdődött.

A felszámolási módszerek közül *nálunk is az állóeszközértékesítés, általában a vagyonértékesítés látszik a legkevésbé célravezető útnak*, hiszen már a szanálás óta, 1987 óta próbálkozunk a vagyonértékesítéssel, de nem sok eredménnyel. Hátra van még a *lizinges konstrukció*, amely szintén kecsegtető, folynak is előzetes tárgyalások, hogy ilyen módon esetleg tőkéhez lehetne hozzájutni, de nagy hátránya az, hogy egyrészt a továbbiakban nem képződnek amortizációs források (mivel ez a vagyon nem a vállalaté), másrészt a lízing nagyon drága, és a költségszintet tartósan megemeli.

Valóban nem könnyű azt a helyzetet elérni, amelyet *Dorogon* kitűztek, és el is értek, hogy a vállalat bevételei haladják meg a kiadásokat. Nyilván ezekhez sajátos körülmények kellenek, mert nagyon nagy különbségek vannak az egyes vállalatok között. *A legjárhatóbb megoldást jómagam az üzletrészekkel történő fizetésben látom*, aminek az a leglényegesebb eleme, hogy olyan *új vállalatot kell létrehozni a régi, megszűnő helyett, amelynek tényleges üzleti értéke van.* A részvényei nem üres papírok, hanem mögötte olyan várható nyereségnek, osztaléknak kell állnia, amely a tőkét megmozgatja. Mert ha a tőke nem mobil, akkor az értéke nullára csökken, és ugyanannyit ér az ilyen részvény, mint az az állóeszköz, melyet nem lehet eladni. Nem próbáltuk ki még igazából, hogy a külföldi tőke a bányákra jelentkezik-e, én úgy gondolom, hogy *azok a célok határozzák meg a tőke jelentkezését, amelyeket hosszú távra kitűzünk.* Én itt vitatkoznék azzal a felfogással, hogy a felszámolás egyetlen célja *a gazdaságosság helyreállítása napi szinten* hiszen ha nin-

csenek a vállalatnak olyan céljai, amelyek *hosszabb távon* profittal kecsegtetnek, és a vállalat fennmaradását biztosítani tudják, akkor a tőke nyilvánvalóan nem fog az ilyen helyre áramolni.

Mi már minden olyan tartalékot nagyrészt előhoztunk a vállalatból, amelyek a napi megélhetés érdekében előhozhatók. Igazából *a tartalékok nem az állóeszközeinkben vannak, hanem azokban a fejekben, akik a vállalatnál dolgoznak. A szerkezetátalakítási program* az, amely távlatilag a megoldást jelentheti. Ez persze nem jelenti azt, hogy nem kell elsődlegesnek tekinteni azt a törekvést, hogy a napi bevételeknek meg kell haladniuk a kiadásokat. A szerkezetátalakítási programnak tulajdonképpen *a napi szinttől egy távlati célig* kell eljutnia. *Úgy kell a célokat összehangolni, hogy legyenek benne olyanok is, melyek a napi fennmaradást biztosítják, de mindjárt az elején az 1–2 éves rövid távú, a középtávú és esetleg a hosszabb távú időszakasz gazdálkodását is meg kell célozni.* Ezt azért hangsúlyozom, mert mai konferenciánk kicsengése sajnos kimondatlanul is az, hogy a szén – mint főként erőművi hasznosításra termelt termék – életgörbéjének hanyatló szakaszában van, ha ugyan nem a vége felé jár a jelenlegi viszonyok hatására.

Ezzel a helyzettel azonban úgy kell szembenézni, hogy egyrészt termékünket nem csak erőművi hasznosításra alkalmas nyersanyagként kell felfogni, hanem úgy is fel lehet fogni – hiszen a *Mecseki Szénbányák* magas karbóniumtartalmú nyerszenet termel –, amely további feldolgozásra, másféle *termék előállítására is alkalmas alapanyag.* Ennek közvetlen megoldási módját kínálja, ha a szenet igen apró porrá őrölve, vizes szuszpenzióban, olajszerű anyaggá alakítják, s ez tüzelőanyagként alkalmazható, új piacokon, az eddigiektől eltérő módon. Elképzelésünk ma még elmélet, de hogy nem levegőben lógó dolog, azt bizonyítja, hogy eléggé előrehaladott üzleti tárgyalásaink vannak ebben a témában.

Másik adottságunk abból ered, hogy *a mecseki széntelepek rendkívül magas gáztartalommal bírnak.* A gázkitörés-veszély a vállalat eddigi, 200 évet meghaladó történetében termelési akadálynak bizonyult, amely részben megdrágította a termelést, részben az emberi egészségre káros hatásokkal járt, és bányabaleseteket okozott. Amikor *a gáz lecsapolásával* foglalkozunk, akkor ez *részben védekezési eljárás*, ami olcsóbbá teheti a termelést, és biztonságosabbá teheti a bányamunkát, de ugyanakkor *termék is, méghozzá rendkívül értékes termék*, ugyanolyan értékes, ha nem értékesebb, mint maga az alaptermék, a szén. *Kutatási fázisban van még az a munka, amely a mecseki szenek tervszerű lecsapolásával* sikeres eredményekhez vezethet. Előzetes tárgyalások folynak e témakörben, hiszen a világ több részén *a külszínről történő gázlecsapolást és gáztermelést már megoldották.* Nyilván a geológiai sajátosságokhoz alkalmazkodni kell, és lehetővé kell tenni ennek a gáznak a lecsapolását nálunk is, ami kezdetben kiegészítő szerepet kaphat a széntermelés mellett.

A szén és a gáz is vegyipari alapanyag, amely *vegyipari feldolgozásra* alkalmas. A szenet több helyen elgázosítják, és ebből a gázból a továbbiakban *vegyipari alapanyagokat vagy intermediereket* gyártanak, ami jelentős profitot tud biztosítani. Egy 10 éves időhorizontú, távlati célként ilyen jövőt is fel lehet vázolni.

Mindezt azért mondtam el, mert a felszámolás olyan gyakorlati munka, amelynek során elsősorban *költségcsökkentő intézkedésekre* kell törekedni, hiszen a bevételeket az említett új módszerekkel egyik napról a másikra nem lehet megnövelni. De nem szabad olyan döntéseket hoznunk ezekben a folyamatokban, amelyek megakadályozzák a távlatot biztosító továbblépéseket.

A feltárt szénvagyon kimerülése után abban az esetben, ha kormányzati beavatkozásra nem kerül sor a szénvagyonpótláshoz és a mezőkapcsolásokhoz, belátható,hogy kb. 10 éves időtávon belül a *mecseki föld alatti művelésű bányászatnak vége lesz.* Ma nemcsak föld alatti művelésből áll a vállalat termelése, hanem külfejtési tevékenységet is folytatunk. Az egyik lehetőség tehát, ami viszonylag gyorsan hozhat megoldást, a költségarányt is javítja, és a vállalat bevételeit is javítja, az ha a *külfejtési arányt növeljük.* Erre azonban csak korlátozott lehetőségünk van.

Az igazán nagy lehetőséget rövid távon is az jelenti, *ha a költségeket sikerül mérsékelnünk.* Elterjedt tehát az a nézet, hogy *az üzemi összetétel változtatásától* kell várni a költségek csökkentését. De nem elegendő az üzemösszetétel változtatásában gondolkodni, hiszen számos olyan üzemrészleg van, amely az egész vállalatot behálózza: a villamosenergia-hálózatok, a sűrített levegős hálózatok, a szállítási hálózatok, a feldolgozó kapacitás, a vállalat irányítási tevékenysége, amelyek mind a vállalat súlyos költséghordozói. Közvetlenül a munkahelyen, a fejtésekben a termelési költségeknek csak mintegy 10%-a merül fel, a bányabeli szállítási, fenntartási folyamatok, a külszínen a függőleges szállítás, a külszíni szállítás, a feldolgozás és a termék eljuttatása a fogyasztóhoz emészti fel a költségek nagyobb részét. Ezek csökkentése nem oldódik meg azáltal, ha újabb bányát bezárunk.

Az egész folyamatot összefüggésben és igen részletesen kell kielemezni, a munkarendekben történő változtatásoktól kezdve minden egyes munkahely megvizsgálásáig, az ellátó rendszerek megvizsgálásáig, az egyszerűsítés lehetőségeinek a kidolgozásáig a sűrített levegős ellátásban, a szelektív energiabiztosításban stb. Ezekben rejlenek azok a költségcsökkentési lehetőségek, amelyekkel az üzembezáráson kívül élni kell.

Úgy gondolom, hogy *minden olyan lépést meg kell tenni, ami a kapacitások végleges föladása előtt még megtehető*, hiszen a kapacitások feladása általában nem fordítható vissza, és a vállalat jövőjét alapvetően lehatárolja. *Szervezeti megoldások* is adódnak, hiszen az irányító szervezet koncentrációja, az üzemek összevonása, a további mezőkoncentráció szintén költségcsökkentést jelenthet, amellyel összefogottabbá, rendezettebbé válik a vállalat tevékenysége. Egy olyan időszak, amely nálunk már egy éve tart, és állandó szervezeti változásokat kíván a koncentrálás érdekében, mindig bizonyos zűrzavarral jár együtt, hi-

szen az emberek mozognak, a gépek mozognak, a bánya állandóan változik egyik napról a másikra. *Rendezett üzemmenetet biztosítani ilyen átmeneti időszakban sokkal nehezebb.*

A *tőkebevonás* lehetőségeként nyilvánvalóan először az ember a saját háza táján próbál körülnézni. Mi is úgy gondoljuk, hogy olyan *közös vállalathoz*, amely a bánya–erőmű szervezeti kapcsolatával teremthető meg, legközelebbi partnerként az *MVMT jöhet szóba.* Azokban a témákban viszont, amelyek csak hosszabb távon hozhatnak eredményt, már *külföldi tőke bevonásáról* kell gondolkodni a fejlesztési folyamatok során is. Amikor tehát távlati célokat tűzünk ki, amelyek most még talán illuzórikusnak hatnak, de amelyek véleményem szerint megvalósíthatók, hiszen technológiájuk a világban adott, és van szabad tőke is hozzá a világban, a kapcsolatokon, a szervező készségen és az időtényezőn múlik az, hogy mennyire sikerül ezeket az érdekeket összehangolni és mindebből valami hasznosítható dolgot kihozni.

A felszámolási folyamat sikere nagy mértékben attól függ, hogy mennyire sikerül a vállalat vezetőségének jó kapcsolatokat teremteni egyrészt *saját dolgozóival* befelé, másrészt a *környezetével*, harmadrészt a *kormányzati szervekkel*, negyedrészt pedig azokkal a *potenciális üzleti partnerekkel*, akiknek a segítsége a jövőre vonatkozóan szóba jöhet.

Úgy gondolom, meg kell vizsgálni, hogy egy *regionális energiatermelő vállalat* működési területe ne terjedjen-e ki a *szolgáltatásokra* is. Megfelelő adatok hiányában nem tudok jóslásokba bocsátkozni, hogy ez racionális dolog lenne-e vagy sem, de egy misét mindenképpen megér, hogy megvizsgáljuk ezt a lehetőséget is. Annál inkább, mert láthatólag az MVMT erőművi szervezetéből a szenes erőművek lassan kiszorulnak. És vannak olyan *regionális érdekek*, amelyeket szintén figyelembe kell venni, hiszen maga a bánya az ott élő emberekkel, a környezetével jövedelemtermelő hely is, amely környezetének jövedelmet biztosít. Így érdekében áll a környezetnek is ezen termelőhelyek legalább bizonyos ideig tartó fenntartása, illetve kapacitásainak költségcsökkentési célú kihasználása. Összetettségében együtt kell tehát azt a kérdést megvizsgálni, hogy *nagyobb kapacitáskihasználás esetén milyen önköltségcsökkenés érhető el* a bánya–erőmű kapcsolattal, beleértve a szolgáltató tevékenységeket is.

Arról az *eszközállományról* is kell még egy-két szót ejtenem, amelyről azt mondtuk, hogy halott tőke, hiszen a napi körforgásban nem vesz részt. Végeredményben most fog igazából kiderülni, hogy a mecseki széntermelés mennyibe kerül, amikor minden olyan készlet, amely esetleg 3–10 éve a raktárban hever, különválasztódik, és minden olyan eszköz, amelyik évek óta hever valahol az aknaudvaron vagy az anyagellátó üzemben, különválasztódik. Amikor minden olyan bányarész, amelynek a jövőben nem lesz szerepe, leválasztásra kerül, és elkülönítve lesz finanszírozva. Ekkor jelenik meg előttünk az a tiszta kép, hogy a szénen kívüli tevékenységtől és a fölösleges emberektől, anyagoktól stb. lehántolt széntermelés valójában mennyibe kerül. Úgy gondolom, hogy lényegesen kevesebbe fog kerülni, mint amennyit eddig az utókalkulációs lapokon kimutattunk.

Nagyon fontos lenne, hogy ebben a munkában a vállalat ne egyedül kínlódjék, hanem össze tudjon fogni az *önkormányzatokkal*, a helyi szervezetekkel, beleértve azokat a szellemi energiákat is, amelyek *Pécs városában* és a *dél-dunántúli régiókban* rendelkezésre állnak. A szándék nyilván mindenhol megvan, de az a szervezőerő, az a forma, ahogyan ezeket az erőket össze lehet hangolni, jelen pillanatban még hiányzik. *Így magának a bányavállalatnak kell a szervezőmunkát elvégeznie* ahhoz, hogy az érdekek összehangolódjanak, és egy későbbi ipartelepítés, regionális szerkezetváltás képe kibontakozzék. Visszautalva azokra a tervekre, amelyekről már beszéltem a gáztermelés, a vegyipari feldolgozás stb. kapcsán, ezek megvalósítása nemcsak a vállalat érdeke, hanem alapvetően *a régió érdeke is*, hogy a széntermelés kiváltásával olyan új termelési lehetőségek keletkezzenek, amelyek a régió ellátását biztosítják.

Nyilván több, más lehetőség is van, amelyeket megpróbálunk most csokorba szedni, és keressük hozzá a partnereket. A *legnehezebb* dolog olyan terméket találni, amely Magyarországon hosszabb távon értékesíthető. Ezt azért állítom, mert ha olyan témával *kezdünk* foglalkozni, ami jelenleg jól megy, az már általában kifutásának a csúcsa felé halad. Olyan témákat kell tehát elővennünk, amelyek életgörbéjük kezdeti szakaszán vannak, egy pár év múlva fognak felfutni, mert ezekhez lehet tőkét találni. *Elsősorban a vadonatúj vagy majdnem vadonatúj dolgokkal lehet a szerkezetváltást Magyarországon elképzelni*, ezen belül a baranyai, dél-dunántúli régióban is. Ezeknek a termékeknek a piaca most valószínűleg csak külföldön található meg.

A *dolgozói tulajdonlásról* csak annyit, hogy jómagam rendkívüli mértékben tudnám támogatni, ha helyes szervezeti formáját is megtalálnánk. Azért támogatom, mert a dolgozókat akkor tudjuk magunk mellé állítani, ha saját jövőjüket valamilyen módon előre látják. De becsapni nem szabad őket, azaz olyan jövedelemelvonásra készülni, amely a dolgozókat tulajdonossá teszi ugyan, utána pedig elszegényíti, nyilván nem szabad gondolni. Ezért csak *ingyenes vagy nagyon kedvezményes részvényvásárlás* keretében lehet gondolkodni.

Lapunk következő – a 125. évf. 1–2. – száma 1992 februárjában fog megjelenni.

Állásfoglalások, ajánlások

A Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége szakértői csoportjának ajánlásai

Előterjesztette DR. HORN JÁNOS okl. geológus, kabinetvezető (Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége, Budapest)

A *Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége* (BDSZ) mindenkor szorgalmazta a bányászat alapvető problémáinak rendezését. A kiút és a megoldás keresésében – reálisan mérlegelve a lehetőségeket, kritikusan levonva a következtetéseket és jelen esetben a szénbányászat feladatait emelve ki – az alábbi néhány pontban, vázlatosan összegezi a legfontosabbnak ítélt kérdéseket. Bár a BDSZ az egyetemes magyar bányászat, illetve a bányászatban dolgozók érdekeit képviseli, a konferencia jellege miatt most *csak a szénbányászat* kérdéseivel foglalkozik. Véleményünk szerint minden *bányászati szakágazat* kérdéseivel célszerű lenne külön-külön ankéton foglalkozni.

1. Energiapolitikai stratégia

A BDSZ olyan *energiapolitikai stratégiát* támogat, amely a gazdaság fellendítését
- nagyfokú energiatakarékossággal,
- megfelelő biztonsággal,
- minimális ráfordítással

képes alátámasztani, és ennek keretében a forrás oldalon az *egyoldalú importfüggőség* csökkentésében megfelelő szerepet biztosít a gazdaságosan igénybevehető, hazai energiahordozó ásványi nyersanyagvagyonnak.

2. Szerkezetátalakítás

Ez több éve napirenden szereplő vezérszólam. Véleményünk szerint átgondolt, szénmedencénként optimalizált, a vállalati határokon átlépő szerkezetátalakítás lehet csak a helyes megoldás, amihez rendezni kell Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK) jog- és hatáskörét.

3. A széntermelés megszilárdítása

Évek óta a széntermelés csökkenő irányzatot mutat, a fajlagos vágathajtás is csökken, a jövő rovására történő *felélés* tünetei jelentkeznek. Beavatkozás nélkül az *energetikai széntermelés 100 PJ/év alá* csökkenhet. Sajnos, az 1990. évi kormány-előterjesztés ezt nem emelte ki. Kedvező, hogy a SZÉSZEK anyagai őszintén feltárták a helyzetet, és figyelmeztetnek a veszélyekre (a 2000 MW-os hazai szénerőművi kapacitás gyenge kihasználtságára).

Figyelemmel kísérve a tanulmányokat, kormányzati előterjesztéseket, amelyek a szénbányászat távlati termelési feladatait, illetve lehetőségeit tárgyalják, helyeseljük azt a felfogást, mely szerint *a szénbányászat egyik alapvető feladata a szénbázisú hőerőművek szénigényének gazdaságos kielégítése.* Azt is helyeseljük, hogy az ezt biztosító széntermelés és bányaszerkezet kialakításakor a hőerőművek minimális szénhőigényéből indulnak ki, és azzal is egyetértünk, hogy ehhez új széntermelő kapacitások létrehozására is szükség van. Elvileg nem tudunk azonban egyetérteni azzal, hogy – figyelmen kívül hagyva ezen erőművek jóval nagyobb szénfelvevő képességét – még csak nem is foglalkozik az energiaipar azzal, vajon optimális-e nemzetgazdaságilag az adott szénbázisú hőerőműveket eleve alacsony mértékben igénybe venni?

Ezért sem vagyunk meggyőződve az ún. *rugalmas erőműépítési program* szerint a *szénhidrogénbázisú kis erőművi kapacitások* importfüggőséggel is növelő telepítésének helyességéről, nem is szólva arról, hogy a kombinált ciklusú megoldások *olcsó szénbázison* is gazdaságosak lehetnek. A hosszabb távon létesítendő *alaperőmű tüzelőanyag-bázisát* illetően egyértelműen az a véleményünk, hogy *mindaddig, amíg gazdaságilag versenyképes, külfejtésre alkalmas lignitvagyonnal rendelkezünk, nem szabad olyan megoldáshoz folyamodni, amely akár fosszilis, akár nukleáris fűtőanyag behozatalával jár*, újabb, másirányú importfüggőséget hozva létre.

4. A gazdaságosság feltételrendszere

Tudatában vagyunk és kell is lennünk annak, hogy a *szénbányászat jövőjének alakulását* alapvetően a *gazdaságossági feltételek* fogják meghatározni, s e feltételek várhatóan *szigorodni* fognak.

Ezért haladéktalanul rendelkezni kell:
- *a szerkezetátalakítást;*
- *az adósságállomány rendezését;*
- *a széntermelő munkahelyek korszerűsítését;*
- *a szénvagyon szelektálását.*

Tudatosítani kell a dolgozókkal azokat azőket is érintő gazdasági előnyöket, amelyek a társadalmi erőforrások koncentrálásából, vagyis abból származnak, ha *a munkaerőt és a technikát a kedvezőbb természeti adottságokkal rendelkező bányákba összpontosítják.* Ilyen lelőhelyeken ugyanis, ahol például vastagabb a széntelep, nagyobb a fűtőérték, kedvezőbbek a mellékkőzetek, nincs elemi veszély, a

*A konferencia rendezői meghívták még a Fiatal Demokraták Szövetségét, a Magyar Szocialista Pártot, a Munkáspártot (MSZMP) és a Magyarországi Szociáldemokrata Pártot, amelyek sajnos nem vettek részt a konferencián és nem is válaszoltak a meghívásra.

természet *ingyen* juttatja a bányászokat és közvetve az egész társadalmat olyan anyagi előnyökhöz, amelyeket a kedvezőtlenebb adottságú bányákban eleve nem lehet elérni;

– *a szénárkérdést.*

Itt jegyezzük meg, hogy a FIGYELŐ c. hetilap 1990. évi 200-as toplistáján a nettó árbevétel alapján az MVMT a második helyen van, míg a nyolc szénbánya közül csak hat szerepel a listán, közülük a *Mátraaljai Szénbányák* a 48. helyen. Ugyanezen a listán az MVMT, az OKGT után, mint a 2. legnagyobb nyereségű gazdálkodó szervezet szerepel (a MAT a 4.).

Meg kell vizsgálni, hogy a bezárandó bányák nem alkalmasak-e *ipari hulladék tárolására* (költségcsökkentés, munkahelyteremtési lehetőség végett).

Foglalkozni kell

– a termelési költségek változásával,

– a környezetkímélő szénfelhasználásból származó többletköltséggel,

– az európai gazdasági integrációba remélt bekapcsolódásunk hatásával, mely leértékelheti a hazai szenet.

Ez utóbbi körülmények is indokolják a kedvezőbb lelőhelyek fokozott igénybevételét, mert ezzel mintegy *elébe lehet menni* az elkerülhetetlennek látszó gondjainknak.

5. A szervezet

Az elavult szervezeteket korszerűsíteni kell, megvizsgálva a *szénerőmű–bánya vertikumot.* Alapvető szempont, hogy kölcsönös előnyökön alapuló társulások, megfelelő vertikumok jöjjenek létre. Ki kell hangsúlyoznunk a villamosenergia-iparral együttes vizsgálatok sürgősségét. E kérdés keretében számolni lehet a tulajdonviszonyok részleges megváltoztatásával. Bár a szénbányászatban lényegesnek tartjuk az állami tulajdon uralmát, amely természetesen a bánya–erőmű társaságok keretében is érvényesülhet, de helyesnek tartjuk – főleg az új létesítések esetében – a magántőke bekapcsolódását is. Ezt a vegyes vállalkozások létrehozása, illetve a *koncesszió* nyújtása biztosíthatja, amelynek törvényi szabályozását is szükségesnek ítéljük, és a törvény-előkészítésben részt kívánunk venni. A *bányászok* célszerű arányú *tulajdonosává válását* is támogatjuk.

6. Bér- és munkaerőgazdálkodás

Az elmúlt évtizedekben a szénbányászatban dolgozók központilag elismert és az állam által támogatott *kiemelt bérezésben* részesültek. Ennek alapvető indoka az volt, hogy a szénbányászok a *legnehezebb, legveszélyesebb* és a legtöbb szakértelmet kívánó munkát végzik az országban. Mintegy 10 év óta ezt a gondolkodásmódot egyre inkább a *gazdaságossági szemlélet* váltotta fel, amely meghatározta a szénbányászatban *a munkaerő árát.* A korábbi, az ipari átlaghoz képest 150–160%-osan kiemelt bér napjainkra összezsugorodott, és az irányzat további bérarány csökkenést jelez. Az elmúlt években átlagban 1,7–6% között mozgott a szénbányászok éves bérfejlesztése, az ipari átlag ugyanakkor meghaladta a 10%-ot, sőt helyenként a 20–30%-ot is elérte, néhány konjunkturális helyzetben lévő terület bérfejlesztése pedig még ezt is meghaladta. Állandó, többirányú harcot folytatunk, amióta a személyi jövedelemadót bevezették, a bányászok két sajátos bérelemének, a *föld alatti pótléknak* és a *hűségjutalomnak* a megadóztatása ellen, illetve az adóztatás mértékének csökkentése érdekében. Mindez ideig – a normativitásra hivatkozva – a pénzügyi kormányzat ezen követeléseinket mereven elutasította.

A folyó évben a munkaadókkal két alkalommal folytattunk ún. *béralkut.* Az első alkalommal az *1991. évre 20% általános bérfejlesztésben sikerült megegyeznünk*, míg a második alkalommal a felszámolás alatt álló vállalatok problémái miatt a *tervezet 28%-os bérfejlesztést nem tudtuk a szénbányászat egész területére kiterjeszteni.* A bérgazdálkodás területén az elkövetkező időszakban a következő főbb feladatokra összpontosítjuk érdekvédelmi tevékenységünket:

– *a szénbányászat bérszerkezetének korszerűsítésére* és ebből is kiemelten a *vájvégi dolgozók* bérének rendezésére;

– a sajátos szénbányász bérelemek *személyi jövedelemadó terheinek csökkentésére*;

– a szénbányászat *gazdálkodási feltételeinek javítására* és megszilárdítására;

– a munkadókkal következetes *béralku-tárgyalások* szervezésére.

A szénbányászatban hagyományos értelemben munkaerő-gazdálkodásról már nem lehet beszélni. A szakágazatban skizofrén helyzet állt elő a foglalkoztatáspolitikai problémák miatt: egyik oldalról folyik a tervszerű létszámcsökkentés, másik oldalról igen jelentős munkaerőhiány jelentkezik, melyet most jobbára csak *külföldi munkaerővel* tudnak pótolni a vállalatok.

A felszámolások és a veszteséges gazdálkodás következtében, mely véleményünk szerint részben mesterségesen felnagyított kérdés, a szénbányavállalatok szűkítik tevékenységüket, és *profiltisztítást* hajtanak végre. A *felszabaduló* munkaerőt szakszervezetünk következetes érdekvédelmi tevékenysége nyomán *állami és vállalati végkielégítéssel* küldik el túlnyomórészt a vállalatoktól. A munkaerőhiány a hagyományos bányamunkák területén jelentkezik, napjainkban 3000–4000-re tehető a vájár szakmunkások hiányzó létszáma. Az őket pótló külföldi munkaerő foglalkoztatása esetenként visszás helyzetek teremtésére alkalmas. A magyar bányászok szemszögéből ítélve, problémát jelent, ha a külföldi bányász munkája többe kerül, mint a magyaré, az olcsó külföldi munkaerő viszont a magyar bérek tartósítására alkalmas. Az elkövetkező időkben, véleményünk szerint, a következő fő irányoknak kell érvényesülni a szénbányászat munkaerő- és foglalkoztatáspolitikájában:

– a szénbányászat területén felszabaduló munkavállalók sorsáról tervszerűen gondoskodni kell, fokozottabban kell vizsgálni a belső létszám-átcsopor-

tosítási lehetőségeket, kiemelt súlyt kell fektetni az átképzésre;

– különös gondot kell fordítani arra, hogy csak a feltétlenül indokolt munkahelyeket számolják fel;

– szorgalmazni kell az új munkahelyek létesítését;

– a külföldi munkaerő munkabérét a magyar bányászokéval arányosan kell megállapítani;

– fokozott gondot kell fordítani a szénbányászatról alkotott pozitívabb közvélemény kialakítására;

– magasabb szintre kell emelni a termelésirányítók anyagi és erkölcsi megbecsülését;

– felül kell vizsgálni szakmai oktatási rendszerünket és a hozzá kapcsolódó propagandatevékenységet.

7. Beruházáspolitika

A jelen gazdasági feltételek között *nincs lehetőség bányatelepítésre.* Így mindenekelőtt a működő, távlattal rendelkező aknák rekonstrukciójára kell a fejlesztési lehetőségeket biztosítani (pl. *Balinka, Márkushegy, Visonta bővítése* stb.). Új bányatelepítéseket indítani csak az összes pénzügyi feltétel biztosítása esetén célszerű.

8. Bányabiztonság

A szénbányászat jelenlegi helyzetében nagyobb a bányaszerencsétlenségek bekövetkezésének a veszélye. Ezért különös figyelemmel kell kísérni a bányabiztonság kérdését mind technikai, mind munkafegyelmi, mind szervezeti, mind pénzügyi vonatkozásban. Így

– fokozni kell a bányaművelés biztonságát a *veszélyeket megelőző* intézkedésekkel;

– erőteljesen érvényt kell szerezni a munkaerkölcs és a -fegyelem fokozásának.

9. Képzés

A *Miskolci Egyetemen* kiváló oktatók biztosítják a megfelelő szintű *bányamérnökképzést.* Örömmel üdvözöljük – hiszen ebben a BDSZ-nek is szerepe van –, hogy mind több hallgató szerez *állami nyelvvizsgát*, ami lehetőséget teremthet fiatal bányamérnökök pár évi külföldi (amerikai, ausztráliai, délafrikai stb.) munkavállalására, a legkorszerűbb bányászati technika megismerésére.

Foglalkozni kell a bányásztechnikus-, az *aknászképzés* korszerűsítésével.

A legégetőbb a *vájárképzés* megoldása. Meg kell teremteni a *felnőttképzés* korszerű és az egyéni érdekeltséget biztosító formáit.

10. Bányatörvény

Az 1960. évi III. törvény módosítása, illetve az *új törvény kiadása* elengedhetetlenül fontos. Az eddig elkészült tervezetek – véleményünk szerint – igen sok kérdést nem rendeznek (pl. az ásványvagyon-igénybevételi díj szabályozását, az ásványvagyon-védelem ésszerű elveit stb.). A BDSZ itt is szükségesnek tartja lerögzíteni azt az igényét, hogy érdemben bevonják már a jogszabályok előkészítésébe is, hiszen a törvény kihatásai a bányászok érdekeit döntően érintik.

11. A BDSZ humánpolitikai követelései

A BDSZ, mint a bányászat egyetlen, ágazati szintű szakmai szakszervezete, alapvető céljának tekinti, hogy a szakágazatokat érintő szerkezetátalakítási programokhoz megfelelő, a munkavállalók helyzetét javító, *humánpolitikai* intézkedések is csatlakozzanak, illetve megvalósuljanak. Kiemelten fontos a *szénbányászat* területén alkalmazandó *humánstratégia* megvalósulása.

Kitartó egyeztető munka hatására a kormány életbe léptette az 1039/1990. (X. 12.) számú határozatot, amely a *szénbányászat válságkezelésével kapcsolatos szociálpolitikai kérdéseket* tartalmazza. A kormányhatározat 12 pontjából eddig 9 pont jogi szabályozása megtörtént (bár néhány kérdés csak határidőn túl rendeződött).

A legkritikusabb kérdések még visszamaradtak, melyek intenzív érdekegyeztetése augusztus elején kezdődött. Ezek közül is a leglényegesebb a valamennyi föld alatti beosztású bányászt érintő, *25 éves munkaviszony utáni nyugdíjaztatás.* Nem lett megnyugtatóan rendezve az illetményszén kérdése és a mecseki bányászatban foglalkoztatottak keresetkiegészítése. Több, a határozatban nem szereplő, de a bányászok követeléseiként a kormányhoz eljuttatott probléma vár még rendezésre. Így a hűségjutalom, a föld alatti pótlék adómentessége, a külfejtési bányászok és a palaválogatónők korkedvezménye, valamint a katonai szolgálat alóli mentesítés kérdése.

Összességében le kell vonni azt a következtetést, hogy a kiemelten fontos humánpolitikai döntések határidős végrehajtására a jövőben nagyobb figyelmet kellene a kormányzati szerveknek fordítaniok. Ennek szellemében *tiltakozunk* az ellen, hogy a privatizációs folyamatban a legkönnyebben értékesíthető, a dolgozók hozzájárulásával is épített, *kulturális, szociális és jóléti létesítményeket idegenítsék el* elsődlegesen, a munkavállalók beleegyezése nélkül.

12. Az időtényező

Végül most is, mint korábban már annyiszor, rögzítjük, hogy a szénbányászat rendeltetésszerű jövőjét megfelelően biztosítani hivatott *belső és külső tennivalók* – megítélésünk szerint – nagyon vontatottan, a lehetségesnél sokkal lassúbb ütemben valósulnak meg. Ezt azért is ki kell hangsúlyoznunk, mert az idő a szénbányászat ellen dolgozik. Az önmagától való visszafejlődés időszakában vagyunk, amikoris e folyamat szabályozásának késlekedése visszafordíthatatlanul csökkenti a most is már gazdaságosan működő, illetve gazdaságossá tehető kapacitásokat.

Állásfoglalásunk *nemzetközi szintű* alátámasztására közre adjuk az alábbi *nyilatkozatot* is.

NYILATKOZAT

A *Magyar Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége* kezdeményezésére 1991. augusztus 21-én és 22-én *Budapesten a szovjet, a cseh és szlovák, a lengyel és a román* bányász szakszervezetek vezetői, valamint a *Szovjet Geológiai, Geodéziai, Kartográfiai Szakszervezeti Szövetség* képviselője találkozott. A *bulgáriai bányász szakszervezet elnöke* az országukban tartó sztrájk miatt távol a tanácskozástól, de képviselettel megbízta a szovjet delegációt.

A tanácskozáson megjelent *Peter Michalzik*, a *brüszszeli* székhelyű *Nemzetközi Bányász Szövetség* (IBV) *főtitkára*, aki részletes tájékoztatást adott a Szövetség céljairól, tagszakszervezeteket segítő munkájukról. Vázolta a nemzetközi szövetségen belül egy regionális európai bányász szakszervezet létrehozásának szükségességét, amely a bányász munkavállalók érdekeit határozottan tudná megjeleníteni az *Európa Parlament* és a *Közös Piac* illetékes szervezetei előtt.

A konferencia – az egy évvel ezelőtti *budapesti*, majd ezévben *Prágában* megtartott tanácskozás folytatásaként – a *közép-* és *kelet-európai országokban* kialakult bánya- és energiapolitikai kormányzati törekvések munkavállalókra történő hatását, a szakszervezetek működési tapasztalatait, együttműködési lehetőségeit elemezte.

A résztvevők határozottan követelik, hogy az illetékes kormányok nagyobb felelősséget és figyelmet fordítsanak a bányászati és energetikai szerkezetátalakítási folyamatokra. Megállapítják, hogy az egyes országok gazdasági átalakulási folyamata lassúbb a tervezettnél, az árutermelő piacgazdaság és a tulajdonviszonyok még ellentmondásosan működnek.

Ezért igen nagy szükség van a kormányzati energiaellátási felelősség fenntartására, központi szerkezetátalakítási programok kidolgozására a munkaerő védelme érdekében.

A piacgazdaság kialakításának, működésének semmilyen szakaszában sem működhet az energetika, s ezen belül a szénbányászat az állami felelősségvállalás, az állami beavatkozás nélkül. Mindez természetesen nem a termelés közvetlen támogatását kell hogy jelentse, hanem egy jól átgondolt, a társadalmi összérdekeknek megfelelő, közgazdasági szabályozórendszerben kell, hogy megjelenjék.

A résztvevők kinyilvánították további együttműködési szándékukat, hogy *Közép- és Kelet-Európa* bányászainak érdekvédelmét, érdekképviseletét hatékonyan tudják ellátni, élet- és munkakörülményeiket javítani.

Ennek érdekében a résztvevők vállalják, hogy

– figyelemmel kísérik a nemzetközi szakszervezeti szövetségek regionális politikáját, különös tekintettel az európai szervezetekre;

– az aláírók részt kívánnak venni az európai szén- és energiaprogram kidolgozásában, az egységes nemzetközi bányászati munkavédelmi szabályzat elkészítésében, különös tekintettel a munkavállalók érdekeire;

– az egybegyűlt szakszervezetek a szakszervezeti egység mellett szólnak *Európában és a világban*. Ezért intézkedéseket tesznek a nemzetközi szervezeteken belül, hogy ezt az eszmét megvalósítsák;

– a következő témakörökben rendszeresen tapasztalatot cserélnek, egyeztetik véleményüket a piacgazdaságban működő szakszervezetekkel:

1. az ágazati és munkahelyi kollektív szerződések, tarifamegállapodások az árutermelő piacgazdaság keretei között;
2. a dolgozói beleszólás, a szakszervezeti jogok érvényesülése, üzemi tanácsok helyzete, szakszervezeti működés törvényes garanciái;
3. állami, ágazati, vállalati szociálpolitika és társadalombiztosítás sajátosságai, kockázati elvű biztosítási ellátások működése, az állam szociális felelőssége;
4. a bányászati szerkezetváltást elősegítő foglalkoztatáspolitikai megoldások, átképzés, képzés, humánpolitikai megoldások;
5. a pártok és szakszervezetek viszonya, a baloldaliság megjelenítése;
6. szakszervezeti alapszabályok, működési feltételek, ezen belül a tagdíjbefizetés rendje.

A *közép- és kelet-európai bányász szakszervezetek* következő konferenciájára 1991. október 22-én és 23-án *Lengyelországban, Katowice városában* kerül sor.

Ez év őszén *Katowicében*, az *IBV Európai Szervezetének alakuló ülésén* történő részvételben az aláírók kifejezik érdekeltségüket.

A résztvevők örömmel konstatálták, hogy a *Szovjetunióban* a rendszer megváltoztatására irányuló törekvés összeomlott, és az alkotmányos rend helyreállt. Úgy vélik, hogy szükség van a puccs tanulságainak levonására, hisz azt bizonyos mértékben az erők megosztottsága, egyesek személyes ambíciói provokálták ki. Pozitív történelmi tapasztalatok tanúsítják, hogy abban az esetben, ha egyik politikai erő sem tud többségre szert tenni, koalícióra van szükség. Más megoldás csak polgárháborúhoz vezethet, melynek határára kerültek a *Szovjetunió* népei.

Összefogásra, egységre, higgadtságra, felelősségre és konstruktív együttműködésre szólítjuk fel valamennyi nép haladó erőit, bányásztestvéreinket.

Budapest, 1991. augusztus 11.

Viktor Nyikolajevics Miacsin, nemzetközi osztályvezető, a Szovjet Szénbányászok Szakszervezeti Szövetsége elnöke felhatalmazásával

Michail Zaharovics Kolos, a Szovjet Geológiai, Geodéziai, Kartográfiai Szakszervezeti Szövetség képviseletében, a Lett Geológus Szakszervezet elnöke

Stanislav Hosek, a Cseh és Szlovák Köztársaság Bánya- Geológiai- és Kőolajipari Szakszervezeti Szövetsége elnöke

Rajmund Móric, a Lengyel Bányász Szakszervezeti Szövetség elnöke

Tamás Eugén, a Román Bányászok Szakszervezeti Szövetsége elnöke

Schalkhammer Antal, a Magyar Bányaipari Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége elnöke

A Bányász Munkástanács állásfoglalása

Előterjesztette BAGDY ISTVÁN tud. főmunkatárs (Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest)

A konferencia tematikája alapján szükségesnek tartjuk a gazdasági kérdések érdekképviseleti szempontú rögzítését a következők szerint:

1. A hazai *energiapolitikai koncepció és a piacgazdaság összhangját nem látjuk a szénbányászat szempontjából megnyugtatónak.* Hazánk legbőségesebben kitermelhető energiahordozója a szén. Az energiaellátási kockázatok minimálisra szorítása állami feladat, nemkülönben az energiahiányokból adódó veszélyek elhárítása, a jövő energiabiztosítása. Ez pedig, akárcsak az ország védelme is, pénzbe kerül. A hazai forrásokból termelendő energia biztosítását ilymódon *nemzetbiztonsági feladatként* is felfoghatjuk. Jelenleg villamosenergia-szükségletünk 20%-át a *Szovjetunióból* importáljuk, de olajtüzelésű erőműveinkben át még további függőségben vagyunk. Mindezekért már *dollárral* kell fizetnünk, amit nem ismeretes, hogy *milyen áron* termelünk ki.

Ez a két gondolat szüli a következtetést: biztosan és feltétlenül gazdaságtalan-e az, ami ráfizetéses?

Az ország nehéz gazdasági helyzetben van, emiatt az *ellátásbiztonsági szemponttól jelentősen különbözhet a költségvetési szempont*, azaz az állam nem képes a szénbányák támogatására, ezért egyes termelőhelyek bezárásával a támogatási igényt csökkenti. Ez a kielégítetlen kereslet miatt importot eredményez, ám ennek lehetővé tétele pótlólagos *exportot* igényel, amit az esetek túlnyomó többségében *csak támogatással* lehet előállítani, s ez akár több is lehet, mint az aknabezárásokkal megtakarított pénz. Felmerül hát a kérdés: minden tényezőt összevetve is drágább a hazai szén, mint az import? S ha valóban drágább is, az *ellátásbiztonsági szempont* fel sem merül?

Javaslatunk tehát az, hogy *a hazai szénbázisú erőművek ellátásához* (2000 MW) *és a lakossági igényhez szükséges szén árát* – még ha az különféle okok miatt esetenként vagy akár hosszabb távon is magasabb a világpiaci árnál + szállítási költségeknél – *államilag támogatni kell*, mert:

– ez védi a széntermelő kapacitásokat és a bányász munkahelyeket, fenntartja a bányászati munkakultúrát;

– ez a szénerőműveket és az azokat kiszolgáló, karbantartó, fejlesztő, felújító, gyártó kapacitásokat – az ott foglalkoztatottakkal együtt – munkával látja el, s megtartja a piacon;

– ez csökkenti importenergia- (vagy energiahordozó) -függőségünket, áttételesen javítja tárgyalási helyzetünket (nem rászorultként tárgyalhatunk);

– időszakosan még energiaexportőrként is felléphetünk a csúcsigény-eltolódások miatt.

2. Szénbányászatunk jelen helyzete különösen *a munkaerő szempontjából sok ellentmondást* tartalmaz. Miközben képzett bányász munkaerő szabadul fel a bányabezárások során és válik munkanélkülivé, addig több bányavállalat foglalkoztat külföldi munkaerőt, de vannak jelzések hazai toborzóirodák munkaerőmozgósításáról is.

Sajnálatosan a jelenlegi *bérfékek* ezeket a törekvéseket még elő is segítik, hiszen a külföldi bérmunkásokat vagy a hazaiakat egy-egy szervezet adja el a bányának, nincsenek e dolgozókkal szociális, munkajogi és egyéb gondok, ezeket vállalja a szervezet, persze az árát is megkéri. Jogszabályaink tudomásunk szerint ezt a módszert meg is engedik, de az egyén külön nem fizethető meg.

A *munkaerő-átcsoportosításhoz* az lenne szükséges, hogy pl. a *nógrádi* bányászt a *dunántúli* üzem úgy tudja megfizetni, hogy az utazási és különélési költségein felül megmaradó nettó bére érezhetően több legyen, mint a nógrádi, helybenlakó, egyéb szakmunkások nettó bérszínvonala. Ez persze a fogadó üzemben okozna feszültségeket, aminek alapvető oka az, hogy *a bányász munkaerő igen alacsonyan fizetett* (a munkaerőt kereső hirdetések bizonysága szerint). Mindaddig, amíg el nem érjük, hogy a külföldi vagy a hazai szervezésű külső munkaerő többe kerüljön az üzemnek, mint a saját emberei, ezen a helyzeten valószínűleg nem lehet változtatni.

A változáshoz szükséges a *teljes bérliberalizálás*, de az *érdekvédelmi munka erősödése* is. Meggyőződésünk, hogy a termelékenységre is kedvezően hat, ha a munkahelyeken jól fizetett, elégedett emberek dolgoznak, de a felügyeletnek és az üzemvezetőségnek is lényegesen egyszerűsödik a dolga ilyen körülmények között.

A bérkérdések során nem kerülhető meg a *bányászati műszaki értelmiség* helyzetének vizsgálata sem. Miközben azt látjuk, hogy a felszámolások során (de az egyetlen bányászati tudományos fejlesztő–tervező intézmény – a KBFI – megszüntetése miatt is) értékes, sok évtizedes tapasztalatokkal rendelkező emberek válnak munkanélkülivé, vagy kényszerülnek korkedvezményes nyugdíjba, *növekednek a külföldi szakcégeknek adott megbízások.* Külföldi mintára, külföldi szervezők alakítják át a földtani, bányászati, ásványvagyon-gazdálkodási és bányabiztonsági rendszerünket. Nem vonjuk kétségbe, hogy az alapul szolgáló modellek jók és működőképesek az adott országban, de biztosan jók és hatékonyak lesznek-e itt, a másfajta szakmai és kultúrkörnyezetben?

Határozott meggyőződésünk, hogy *a magyar bányászatot csak a magyar bányászok tudják megfelelően művelni, illetve átalakítani és megreformálni* a külföldi tapasztalatok megismerésével és a széles körű kitekintéssel.

Az a sokszor és jogosan hangoztatott igény, hogy *ne azok a szakemberek hozzák helyre bányászatunkat, akik elrontották*, ma is él, és megalapozott igény. Ennek hangoztatásával azonban nagyon célszerűtlen a pálya szélére állítani a bányászati műszaki értelmiség azon részét is, akiknek az elrontásban már koruk és beosztásuk miatt is csak igen csekély részük lehetett, de *ma már bizton alkalmasak lennének* a mégoly bonyolult feladatok megoldására is. Természetesen, *ha őket bízzák meg ezekkel.* Úgy véljük, nem alaptalan szót emelni ezért.

A bányászati irányítás és vezetés reformja feltétlenül szükséges, de ennek során találjuk meg a helyes mér-

téket az idegen szakértők alkalmazására, mert bányászatunkban négy évtizedes példa van a *külföldi szakértők mindenekfelettiségéről.*

3. Még egy javaslatot kívánunk tenni a munkaerő foglalkoztatása ügyében. Úgy érezzük, hogy *létre kell hozni* a bányászati felszámolások idejére egy *olyan munkacsoportot, amely a felszabaduló bányász munkaerő* elhelyezési, átcsoportosítási, átképzési, szakember-utánpótlási *kérdéseivel foglalkozna.* Egy-egy bánya bezárása során az anyagi, környezetvédelmi, vízgazdálkodási és hulladékelhelyezési gondok megoldására tanulmányok sora készül, de *a felszabaduló munkaerővel nem foglalkozik semmilyen törvényhely* az általánosan meglévőkön kívül. Az aknák betömedékelésétől kezdve a hányóporzás megakadályozásáig a környezet sokirányú védelmét hatóságok kérik számon, s amíg megnyugtató módon nincsenek ezek megtervezve, a bezárási, felhagyási engedélyeket nem adják ki, a bánya nem zárható be. A munkaerőt viszont az utcára lehet tenni.

Javasoljuk, hogy a *humánpolitikai vizsgálatok* is kerüljenek be a felhagyási terv engedélyezendő mellékletei közé. Ezeket a humánpolitikai vizsgálatokat végezhetné el a javasolt munkacsoport, az adott terület szakembereivel, valamint az üzemi és országos érdekvédelmi szervezetek képviselőivel kiegészítve. Ez a csoport célszerűen a *SZÉSZEK keretében* működhetne, pénzügyi feltételeit pedig a felszámolási eljárás kereteiből kellene biztosítani.

A Kereszténydemokrata Néppárt állásfoglalása

Összefoglalta HUSZÁR LÁSZLÓ, a KDNP energiapolitikai bizottságának elnöke

A *Kereszténydemokrata Néppárt (KDNP) energiapolitikai bizottsága,* amelynek 30 éves energiaipari múlttal az elnöke vagyok, jól ismeri az energiatermeléssel kapcsolatos problémákat. A bizottság sokszor foglalkozott az energiapolitikai koncepcióval, és ez év januárjában, majd júniusában leírta véleményét, melyben ténylegesen koncepció-jelleggel, tárcaérdekek fölé helyezkedve, új szemlélettel próbáltuk a koncepciót elemzi. A következőkben öt témakörben sorolom fel azokat a lényeges sarokpontokat, amelyeket fontosnak tartunk megjegyezni.

1. Teljesen egyetértünk a koncepció azon megfogalmazásával, hogy országunkban az ún. *energiafaló technológiákat meg kell szüntetni,* mégpedig a primer energiahordozóktól a fogyasztóig. Tisztelt bányászok, a *legnagyobb energiafalók mi vagyunk:* a bányák és az erőművek. Az országban rossz hatásfokkal, elöregedett 20, 30, 40 éves erőműveink üzemelnek. A bányászok ugyanígy vannak a bányászati berendezésekkel, a gépekkel. Ezek a berendezések jelenlegi állapotukban *nem Európa-érettek.* Ha bekerülünk Európába, és részt veszünk a Gazdasági Közösségben, vigyázzunk, hogy ne kerüljünk abba a helyzetbe, mint a volt Kelet-Németország, tudniillik, hogy egymás után bezárják az üzemeket. *A mi erőműveink,* üzemeink környezetvédelmi és műszaki jellemzők vonatkozásában *az európai normákat nem közelítik meg,* sem az energiakibocsátásban, sem a szennyező tényezőkben, sem a megbízhatóságban. Ezek az erőművek, ezek a berendezések a jelenlegi *európai mércével csaknem használhatatlanok.* Azt szoktam mondani, olyan dolog ez, mintha 2000-ben is *Trabanttal* akarnánk járni. A *Trabantnak* hiába cserélem ki a motorját, azzal 2000-ben nem járhatok. Hiába csinálunk rekonstrukciót az erőművekben, hiába csinálunk bármit, ezek a berendezések európai viszonylatban nem állják meg a helyüket.

Tehát ismétlem, mi egészen egyetértünk azzal, hogy az energiafaló berendezések üzemeltetését meg kell szüntetni, de ebből a láncból nem hagyható ki az erőmű és a bánya sem, mert a jelenlegi koncepció szerint a láncot a fogyasztónál vágnák el, vagyis a fogyasztónál legyen energiatakarékos minden, a többiről pedig nem beszélnek.

2. A második téma a *fogyasztói igények.* A távlati fejlesztéshez nincs támpont, s ezért van a koncepcióban optimista, pesszimista és semleges előrejelzés. Nekünk van egy javaslatunk, amely teljesen biztos, megfogható, műszakilag értékelhető. Ez a *nullanövekményre való tervezés.* Az a véleményünk, hogy nem azt kell megnézni, több lesz-e vagy kevesebb az energiaigény, hanem azt, hogy 2000-ben *a mai teljesítményt ki tudom-e adni legalább a mai szinten?* Ha ezt megvizsgáljuk, nagy meglepetések várhatók. Gondoljuk csak meg: a 40 éve épült erőmű még 2000-ben is menni fog, vagy a bányaüzem még akkor is termelni fog? Mi tartjuk ma életben – az itteni műszaki gárda is – teljes tudásunkkal ezt a roncshalmazt. Ha a mai művezetők, üzemvezetők nem volnának ott, megállna az üzem. Ha egy nyugat-európai szakembert idehoznánk, azt mondaná: Uram, ide be sem megyek. Mindnyájan tudjuk, hogy amikor egy üzemet meg kell ítélni, nem az irodába megyek és nem a vezénylőterembe, hanem lemegyek a salaktérre. És ha megnéztem, hogy a pernye és a salak eltávolítása hogyan megy, ezután ítélem meg az üzemet.

Ezért mondjuk azt, hogy a nullanövekményt vegyük alapul a jövő tervezéséhez. A meglepetés szerintünk az lesz, hogy a *mai energiakiszolgálás 2000-ben nem tudja ellátni még a mai szinten sem a fogyasztókat.*

3. Mi, bányászok és erőművesek, *szennyezzük a környezetet.* Mindenki tudja, hogy pl. amikor új erőművet építtetünk, akkor a tervbírálaton az első a *pernyeleválasztó* volt, amit kihúztak a tervből.

A *környezetvédelem* vonatkozásában ismét az a véleményünk, hogy nem a füst, a pernye és a salak oldaláról kell azt nézni, hanem egységében, összességében. Ne építsünk kénleválasztót arra az olajerőműre, amelyikben a felhasznált olaj tele van kénnel. *A ként válasszuk le, mielőtt eltüzeljük.* Ne a kéményben vegyük ki a kéndioxidot a füstgázból, hanem a tüzelőanyag, ami bemegy a kazánba, az legyen viszonylag tiszta.

Nézzük pl. a *pécsi erőművet.* Arról van szó, hogy kapna egy *kénleválasztót.* Állítom, hogy a kénleválasztó drágább lesz, mint az erőmű mai értéke. Tehát jó volna Pécsre inkább egy *modern, fluidtüzelésű kazán.*

A szenes erőművek esetében felejtsük el hazai erőműveinket. Új szenes erőmű ma csak olyan építhető, amelyiket bármelyik városközpontba is be lehetne telepíteni. Új kazánnál, komplexen, egyszerűbben, olcsóbban oldhatjuk meg a dolgokat, mintha – a példánknál maradva – elkezdjük a rossz, régi *Trabantunkat* foltozgatni, és tesszük rá a katalizátort.

4. A *pénz* volt az egyik fő téma, amiről eddig beszélgettünk ezen a konferencián. Lehet számításokat végezni, de az erőműépítés, a bányaépítés 10–15 évre szóló program. Ki meri azt mondani, hogy amit ma kiszámítok, egy év múlva is áll, és azt ugyanúgy kell értékelni, mint ma, pl. a szabályozók vonatkozásában.

Elhangzott itt az idegen munkaerő foglalkoztatása. Kerülgetjük a forró kását, hogy miért alkalmazunk lengyel bányászokat. Azért, mert *költségből fizetjük, nem bérből.* Ameddig ezek a pénzügyi szabályozók megvannak (tudniillik, hogy van beruházási pénz, van rekonstrukciós pénz stb.), tehát *amíg a pántlikázott pénzeink megvannak,* kinek van bátorsága arra, hogy megmondja, mi a gazdaságos, és mit kellene építeni.

Elhangzott: összevonni lenne célszerű egyes helyeken a bányát az erőművel. Ez talán azért késik, mert döntésre vár, hogy a közös vállalatnál ki lesz az igazgató.

Annak semmi értelme sincs, hogy feleslegesen utcára tesszük az embereket, és egy hét múlva családostul megjelennek a polgármesteri hivatalnál munkanélküli segélyért. Tehát a kérdés nem olyan egyszerű, hogy kizárólag csak pénzügyi oldalról lehessen megközelíteni az energiatermelést.

5. Valamikor valóban kell új alaperőművet építenünk, a fogyasztás valamikor ezt szükségessé teszi. A *Kereszténydemokrata Néppárt energiapolitikai bizottsága* egyértelműen leszögezte, hogy ma *csak a lignitbázison működő alaperőmű építését támogatja.* A jelenlegi *Paksi Atomerőmű* véleményem szerint kiváló műszaki paraméterekkel üzemel, a szakemberei is kiválóak, a berendezések világszínvonalon mennek. Három olyan téma van mégis, melynek megoldása után lehet csak szerintünk visszatérni az atomerőmű-építés gondolatára:

– a nagy aktivitású hulladék hosszú távú elhelyezése;

– az erőmű lebontása után a hulladék elhelyezése;

– amennyiben egy új erőmű építésére kerülne sor, annak telepítési helye. Ugyanis az új atomerőmű nyilván még korszerűbb védelmi berendezésekkel lesz tervezve, s ezért az nem kerülhet a régi atomerőmű mellé, mert akkor a régi biztonságtechnika szintje határozná meg az új erőmű biztonsági színvonalát is.

Ezért láttuk helyesnek a lignitbázison történő alaperőmű-építés előnyben részesítését. Természetesen szóba se kerülhet egy *Gagarin* jellegű hőerőmű, csak pl. egy nyomott terű, cirkofluid-tüzelésű, az *európai normáknak megfelelő* berendezésről lehet szó, korszerű külfejtéssel. Ez a széntüzelésű erőmű gyakorlatilag nem szennyezheti a környezetét, a modern szenes erőműveknél ez már követelmény.

Még egy mondatot az ellátásbiztonságról. A szovjet importot ma fogadjuk el tényként, de nem tudjuk, hogy meddig lehet rá számítani. Ezelőtt egy hónappal még nem mondhattuk volna el, s ma már tudjuk, hogy a *Szovjetunió* abban a formájában, ahogy eddig ismertük, nem létezik. Lehetséges, hogy energiaimport vonatkozásában további partnerkapcsolatban leszünk egymással, de hogy miként, azt nem tudjuk. Ezért meg kell próbálni úgy gazdálkodni – és azt hiszem, hogy ez az erőműiparnak és a bányaiparnak a dolga elsősorban –, hogy ennek a helyzetnek az ismeretében oldjuk meg az ország biztos energiaellátásának a problémáját.

A Mérnöki Kamara bányászati tagozatának állásfoglalása a magyar szénbányászat jövőjéről

Előterjesztette DR. FÜST ANTAL okl. bányamérnök, a tagozat elnöke (Budapest)

A *Mérnöki Kamara bányászati tagozata* szükségesnek tartja, hogy az ország energiaellátását illetően – ezen belül a magyar szénbányászat jövőjére vonatkozóan – *nemzeti megegyezés* jöjjön létre. Ebből kiindulva a következőkben összegezi álláspontját.

A működő szenes erőművek (közel 2000 MW) fűtőanyag-ellátását a *magyar szénbányászat* biztosítsa! A jelen helyzetben ennek feltételei – a szénvagyont kivéve – nem rendezettek.

A *szénbányászat válságának* legfontosabb előidézői a következők.

Külső okok:

– a kormányok eddigi hibás ipar- és energiapolitikai koncepciója;

– a szén nem a piaci viszonyoknak megfelelő termelői ára és költsége;

– a pártállam irányított káderpolitikája, a vezetők rossz irányú, hibás ösztönzése;

– a bányászatra hárított szociális és kommunális kötelezettségek;

– a szénbányászat állandóan változó és rossz szervezete.

Belső okok:

– a hibás energiapolitika kényszerű és kritikátlan végrehajtása;

– a diktált szénár és a vállalati önállóság ellentmondása;

– a rossz beruházási politika;

– a szakszerűtlen bányaművelés, rablógazdálkodás;
– a hazai szénbányászat földtani és termelési adottságainak helytelen megítélése;
– a mennyiségre törekvő termelési szemlélet;
– az összehangolatlan, esetenként megalapozatlan műszaki fejlesztés,
– a helyi adottságok túlértékelése;
– a pártszempontok alapján kinevezett vezetők szakismereti hiányai és erkölcsi gyengesége.

A válság kiváltó okainak ismeretében a szénbányászat működésének feltételrendszerét a piacgazdaság szabályai szerint kell kialakítani, nemzetgazdasági szempontok adta kedvezményekkel. A magyar szénbányászat gazdaságos és biztonságos működésének helyreállításához szükséges és megoldandó főbb feladatok a következők:

– a kormány energia- és iparpolitikai koncepciója biztosítson kellően megalapozott távlati tervezési lehetőséget a szénbányászat számára, mivel a szénbányászatban legalább 10 év előrelátás szükséges;

– a szén termelői árát a piaci kereslet–kínálat törvénye alakítsa ki, de az állami támogatásoktól teljesen eltekinteni nem lehet;

– el kell engedni a szénbányászat központi fejlesztési döntések alapján keletkezett beruházási adósságállományát, a többit pedig rendezni kell;

– a szénbányászat szerkezetkorszerűsítése kapcsán felszabaduló munkaerő elhelyezése állami feladat;

– az államigazgatási felügyelet alatt álló bányavállalatok vezető tisztségeit minden esetben pályázat útján kell betölteni.

Meggyőződésünk, hogy a szénbányászatban az *önfinanszírozás csak az egyszerű újratermelés mértékéig* képzelhető el. Viszont *célszerű vertikumok* (erőmű–célbánya) kialakításával az energiatermelés szénbázison is gazdaságossá tehető. Ezért szenes erőművek esetén célszerűnek tartjuk azon *érdekeltségi rendszer* kialakítását, amely a hazai szén felhasználására ösztönöz.

A szerkezetátalakítással kapcsolatos műszaki feladatok megoldásában főként a *bányabiztonság* és a *környezetvédelem* területén szükséges a jelenleginél nagyobb hatékonyság. A szénbányászatban nagy az esélye a katasztrófák bekövetkezésének, ezért különös figyelemmel kell kísérni a bányabiztonság és a *bányaegészségügy* kérdését, mind technikai, mind szervezeti vonatkozásban.

A szénbányászat szerkezetátalakításához és működőképességének helyreállításához a termelés szintentartásának anyagi forrását is biztosítani kell. Ennek fedezete csak a szénbányászat gazdálkodásából nem biztosítható. Megítélésünk szerint a szénbányászat gazdaságos működőképességének helyreállítása *külföldi tőke bevonása nélkül nem oldható meg.* A külföldi tőke beáramlása csakis az *energiavertikumba szervezéssel* remélhető. A döntéselőkészítő munkákba kívánatosnak tartjuk a hazai szakértők erőteljesebb igénybevételét is.

A szénbányászati szerkezetátalakítás szempontjából kedvező, hogy van ennek külön, erre a célra létrehozott felszámoló szervezete. Ahhoz azonban, hogy az egész szénbányászatot egységesen kezelje, alapító okirata szerint a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK) nem rendelkezik minden szükséges eszközzel és jogosítvánnyal. Működését az adott szervezeti, szerkezeti keretek és a gazdasági környezet is befolyásolja, ami szubjektív döntéseket eredményezhet. *Változtatni kell a jelenlegi gyakorlaton,* mely szerint *csak a felszámolási eljárás beindításán keresztül valósulhat meg a rendezés.* Mindezért kezdeményezni kell a *SZÉSZEK alapítólevelének módosítását.* A SZÉSZEK munkájának elősegítésére elsőbbséget kell biztosítani a válságkezeléssel kapcsolatos, döntéselőkészítő átvilágításnak és ezzel párhuzamosan *a legmegfelelőbb tulajdonosi formák* kialakításának. Külön hiányosság, hogy *a SZÉSZEK nem rendelkezik olyan szociális csomagtervvel,* amellyel a szerkezetátalakítással kapcsolatos foglalkoztatási kérdések rendezése lehetővé válnék.

Végezetül úgy véljük, hogy – függetlenül a tulajdonosi formáktól – a fejlett bányászattal rendelkező nyugati országok gyakorlatához hasonlóan, szükség van olyan *kutató–fejlesztő* bázisra is, amely a bányászati termeléssel, biztonságtechnikával stb. összefüggő műhelymunkát végzi.

A Szabad Demokraták Szövetsége energetikai szekciójának állásfoglalása a bányászat sorsáról és jövőjéről

Előterjesztette SZALAI GÉZA, a szekció vezetője (Budapest)

I. A szénbányászattal kapcsolatos kérdések és összefüggéseik

1. A meglévő hazai villamos erőművi kapacitások kb. egyharmadát kitevő *szénbázisú erőművek ellátása*, valamint a *hazai háztartások* mintegy 40%-át kitevő szénfogyasztók *minőségi igényeinek kielégítése* adott feladat. Ennek feltételei:

– a világpiaci ártendenciákra alapozott, értékarányos és összehangolt villamosenergia- és alapenergia-hordozó *árrendszer* kialakítása;

– a bányászat adósságállományának rendezése, amely nélkül a jelenlegi államigazgatási felügyelettel működő szénbányavállalatok többségének fizetésképtelensége elkerülhetetlenül a *felszámoláshoz* vezet;

– az adósságterhekhez hasonlóan a meglévő *gazdaságtalan termelési szerkezet megszüntetésének* (a gazdaságtalan bányák bezárásának) költségei, a bezárt bányák következtében felmerülő bányakár-, tájrendezési, környezetvédelmi költségek és egyéb szociálpolitikai jellegű (pl. szénjárandóság, keresetkiegészítés) költségek sem terhelhetik a jövőbeni szén- és

brikettermelés költségét, hiszen ezek a költségek akkor is felmerülhetnek, ha az összes szénbányát bezárnák, és a széntermelés megszűnne.

2. *Az energia ára.* Az energiatermelés és finanszírozás szabályozásában a jelenlegi ár- és tarifarendszert hosszú távú, normativitást és *stabilitást biztosító, mobil árrendszerrel* kell felváltani. Az *energetikai szén* termelői árának meghatározásakor *nem lehet a szénárat a kőolaj világpiaci árához,* illetve állandó változásaihoz mereven *hozzárendelni,* mivel a szénbányászat az árváltozásokhoz csak igen nagy tehetetlenséggel, esetleg több év késési idővel képes alkalmazkodni, valamint az árcsökkenés miatti bányabezárások lényegében visszafordíthatatlan folyamatok.

3. Az *energiaforrások fő fejlesztési* irányainak kijelölésekor és az önellátás kérdéseinek taglalásakor figyelembe kell venni, hogy

– a hazai energiaellátásban az *importarány meghaladja a 60%-ot,* és ennek csökkentése nem is várható;

– az import mintegy 90%-a a *Szovjetunióból* érkezik. Ennek az *egyoldalú függésnek a csökkentésére* sürgős lépéseket kell tenni.

Az ország energiaellátása a jövőben nagyon bizonytalan. A problémák elsősorban a szénhidrogén energiahordozók, valamint a villamosenergia-import terén jelentkeznek a *szovjet import bizonytalansága* miatt. Összességében 1995-ben 450 PJ, 2000-ben 600 PJ forrásbizonytalanság mutatható ki. Ezt a hiányt az *energiatakarékosság* előtérbe helyezése csak enyhítheti, de nem szüntetheti meg. Megjegyezendő, hogy az energiatakarékosság, bár elsődlegességét minden eddig készült energetikai koncepcióváltozat hangsúlyozta, a valóságban mind ez ideig semmilyen érdemi előnyben nem részesült.

4. Nem tekinthető szerencsés megoldásnak *a kombinált ciklusú, gázturbinás erőműrendszerek 700–800 MW-ot meghaladó kapacitású építése,* mivel

– *importgázon* működnek, ami az importcsökkentési törekvések ellen hat, továbbá a *Szovjetunióból beszerezhető gáz* bizonytalan, és a szovjet államrendszer széthullása következtében kialakuló exportbizonytalanság miatt a nyugat-európai gázrendszerek is szűk kapacitásúak lesznek, ugyanakkor a nyugat-európai gázvezetékhez való csatlakozás több technikai problémát is felvet;

– gazdaságossága igen *érzékeny a szénhidrogénárakra,* üzemköltségükre, javítási és karbantartási költségükre nincs megalapozott tapasztalat;

– a *távhőszolgáltatás jövőbeni fejlődése* – az árak drasztikus emelése miatt, ami a dotáció megszűnésének a következménye – teljesen bizonytalanná vált, így bizonytalanok a kapcsolt villamosenergia-termelés lehetőségei is.

5. *Új alaperőmű* létesítésére nem az energiaigények növekedése, hanem a jelenlegiek biztosítása érdekében lesz szükség. A létesítendő alaperőmű *atom- vagy lignittüzelésű* erőmű lehet. E két erőmű között, ha az *atomerőmű* minden *járulékos költségét* figyelembe vesszük (járulékos költségként kell kezelni ugyanis az atomerőműveknél a közvélemény tájékoztatásának és a lakossággal történő elfogadtatásának költségeit, a nukleáris hulladékok feldolgozásának és elhelyezésének költségeit, valamint az atomerőmű különleges kockázatát kiegyenlítő biztosítási költségeket), *nem lehet határozott gazdaságossági különbséget kimutatni,* tehát a döntést *a szigorúan vett gazdaságossági feltételeken kívül eső szempotok* alapján kell meghozni. Egyik esetben sem hanyagolható el a *környezetvédelemre* fordítandó, jelentős beruházások költsége. Fontos szempont továbbá, hogy *a közvélemény* milyen erőmű építését tudja inkább elfogadni.

II. A szénbányászat szerkezetátalakítása

Alapelvként abból kell kiindulni, hogy *az ország energiaellátásának biztosítása állami feladat,* de a hazai ásványkincsnek a jövőt szolgáló ésszerű felhasználásában, az átgondolt gazdálkodásban, a korszerű kitermelésben *a bányászati szakembereknek igen jelentős a feladatuk.* Ahhoz ugyanis, hogy a kormány hosszú távon megalapozott döntéseket hozhasson, a bányászatot jól ismerő szakembereknek megfelelő döntés-előkészítő anyagokat kell kidolgozniok.

A szénbányászat reális jövőjének megalapozása szempontjából elengedhetetlen a jelenlegi valós helyzet részletes felmérése és elemzése, majd erre alapozva *a bányák 2000-ig szóló termelési feltételrendszerének* legalább három változatú kidolgozása. Ezt a következő néhány főbb fejezetre bontva célszerű elkészíteni:

- földtani kutatás,
- ásványvagyon-számítás (minőségi, mennyiségi paraméterekkel),
- hasznosíthatósági lehetőségek,
- termelési mennyiség,
- termelési költségek,
- beruházási igény,
- műszaki fejlesztés,
- bányabiztonság,
- szakemberigény,
- környezetvédelem.

E tekintetben mindenképpen *kifogásolható a SZÉSZEK* azon *állásfoglalása, hogy* a bányaüzemek helyett *vállalati szinten* vizsgálják meg a bányászat gazdaságosságát, mint ahogy etikailag az is vitatható, hogy a SZÉSZEK vezetője egyidejűleg az egyik bányavállalat vezetője is.

Ezzel a munkával párhuzamosan ki kell dolgozni azt a hazai, *hosszú távon érvényes szénárrendszert,* amely a szénbányászat gazdaságosságának megítéléséhez kiindulópont lehet. A termelői ár megállapításakor a USD-ért beszerezhető, különböző, a hazai berendezésekben eltüzelhető szénféleségek határon számított árából lehetne kiindulni, amit különböző paraméterekkel még módosítani kell, mint pl.

- az árkockázat,
- a valutakímélés,
- a lakossági szociális támogatás,
- az energiaellátás biztonsága,
- az ásványvagyon-védelem.

Az így rendelkezésre álló adathalmaz számítógépes feldolgozásával tetszőleges számú és feltételrendszerű termelési változat állítható elő az egész szénbányászatra, s ezen belül szénfajtánként, illetve bányaüzemi szintre bontva.

Így felelősséggel ki lehet választani azokat a termelési változatokat, amelyek a legjobban megfelelnek az országgyűlés által elfogadásra kerülő energia-

ellátási koncepciónak, energiapolitikának. Csak ilyen, műszakilag és közgazdaságilag körültekintően megalapozott előkészítés után születhet olyan döntés, amelyre a szénbányászat is, de az országos energiapolitika is biztonsággal alapozhat.

Az elfogadásra kerülő szénbányászati termelési program alapján be kell fejezni, illetve véglegesen korszerűsíteni kell a *bányászat irányítási rendszerét*, és biztosítani kell a szénbányászat kutatási, műszaki fejlesztési feltételeit.

A bányászati szakemberekre vár az a további feladat, hogy a bányászat támogatásáról a kormány által a köztudatban eredményesen terjesztett *tévhitet* a hírközlő szervek igénybevételével megváltoztassa. A bányászatban ugyanis a piacgazdaságnak még a csírái sincsenek meg. Amíg a bányászat *beszállítói* minden további nélkül emelhetik áraikat, addig a kormány a szénárakat központilag, a valóságtól függetlenül állapítja meg, s így a bányászat működőképességét *látszólagos állami támogatással* kénytelen fenntartani. Ha azonban közgazdaságilag végiggondoljuk a teljes folyamatot, akkor világossá válik, hogy a kormány által diktált közgazdasági szabályozórendszerrel tulajdonképpen a *szénfelhasználókat támogatja* a szénbányászaton keresztül.

III. Az energiahordozók 1991 júniusában hatályba léptetett fogyasztói áremeléséről

Az *energiahordozó-árak emelése* az ország jelenlegi gazdasági helyzetében rendkívül összetett és következményeiben szerteágazó, sok vonatkozásban alig felmérhető hatásokat eredményező intézkedés. Részletes szakértői elemzése az áremelés mértékének és a kialakított árak arányainak csak alapos és konkrét adatokra épülő vizsgálatok alapján lehetséges. Ilyen vizsgálat elvégzésére nincs lehetőségünk, főként az ehhez szükséges adatok beszerzése s az ezekből készíthető, elemző összehasonlító vizsgálatok kidolgozásának időigénye miatt. Az ellenzék kritikai állásfoglalásának megfogalmazásakor így azt a módszert követjük, hogy a kormány meghirdetett energiakoncepciójának és a hatályba léptetett áremelésnek a legfontosabb ellentmondásaira hívjuk fel a figyelmet. A konkrét számadatokon alapuló vizsgálatok eredményeinek bemutatását a kormánytól kérdésekkel kell kikényszeríteni, mivel ezen vizsgálatok részletes elvégzéséhez a kormánynak áll rendelkezésére költségvetésből finaszírozott állami szakapparátus.

A hatályba léptetett energiahordozó-áremelés több kinyilvánított vagy kevésbé hangsúlyozott célt szolgált. Ezek közül a legfontosabbak az alábbiak:

- az energiahordozók ártámogatásának megszüntetése,
- az energiahordozóknál a termelési és fogyasztói árszínvonal közötti eltérés csökkentése, illetve megszüntetése,
- a magasabb árral takarékosabb energiafogyasztói magatartás kikényszerítése,
- a különböző energiahordozók közötti *megfelelő árarányok* kialakítása.

Az energiahordozók fogyasztói árának emelése a hatékonyan működő piacgazdaság létfeltételeinek megteremtése végett elkerülhetetlen. A felsorolt célok *egyidejű* megvalósítása azonban az energiahordozók fogyasztói árának drasztikus emelése miatt rendkívül súlyos következményekkel jár, sőt a célok között belső ellentmondások is vannak, melyek következtében azok közvetlen módon, *együttesen* nem érhetők el. Részletesebben vizsgálva a hatályba léptetett fogyasztói áremelés indokoltságát és következményeit, az alábbiakat célszerű mérlegelni:

– a kétszintű (termelői és fogyasztói) árrendszer fenntartása egy liberális piacgazdaságban lehetetlen. Az ország a Világbank kölcsönfolyósítási feltételei között kötelezettséget vállalt az egységes energiahordozó árak bevezetésére. Az áttérés csak a fogyasztói árak jelentős – az infláció mértékét meghaladó – emelésével érhető el;

– az ártámogatások megszüntetése, illetve csökkentése is csak a fogyasztói árak jelentős emelésével képzelhető el;

– a valóban energiatakarékos magatartás szintén csak a magasabb energiaárakkal kényszeríthető ki.

Az energiahordozók fogyasztói árszínvonala emelésének mértékét, valamint a kialakítandó árarányokat *többféle megfontolás* alapján lehet meghatározni. Lássuk ezeket.

a) Amennyiben alapcélnak az energiahordozók ártámogatásának a megszüntetését tekintjük, úgy az egyik kiinduló megfontolás az lehet, hogy a *lakossági energiafelhasználás egésze eredőjében ne igényeljen ártámogatást.* Ez esetben semmiféle energiahordozó-áremelésre nem lett volna szükség, mivel a hazai földgáz- és kőolajtermelés bányajáradék-jellegű elvonásának jövedelmeiből származó költségvetési befizetések fedeznék a szénbányászatban a lakossági célra termelt szén, valamint a távhőszolgáltatás teljes ártámogatási igényét. Ezzel kapcsolatban tehát a kormánynak felteendő *1. kérdés:* mutassa be a kormány a lakossági célú ártámogatások eredő költségét (a régi energiaárak mellett) úgy, hogy a lakossági fogyasztásra vetítve számolja le a kifizetett támogatásokból a hazai földgáztermelés és kőolajtermelés önköltsége és a lakossági eladási ár közötti különbségből a költségvetésbe befolyó befizetéseket. A benzin és a motorikus gázolaj-felhasználás fogyasztási adóját kiemelve, ez egymaga többszöröse minden eddigi, a lakossági energiafelhasználásra nyújtott ártámogatásnak.

b) Másik megfontolás szerint *egyik energiahordozó lakossági célú felhasználása se igényeljen ártámogatást.* A hatályba léptetett energiaáremeléssel ezt a célt kívánta a kormány elérni, amikor mintegy háromszorosára emelte a szilárd energiahordozók árát (a háztartási szenet közel háromszorosára, a brikettet több mint háromszorosára). Ez a cél a távfűtés, illetve a használati melegvíz árának kb. 180%-os emeiését tenné szükségessé, amiből a kormány most 70%-os emelést hajtott végre, azzal a szándékkal, hogy az árhatósági jogkört átadja az önkormányzatoknak, akik a fűtési szezon beindításakor – pénzük az ártámogatás fedezetére nem lévén – a további áremelést kényszerülnek végrehajtani. Kisebb mértékben ugyan, de emelte a kormány azoknak az energiahordozóknak az árát is (pl. a földgázét és a háztartási tüzelőolajét), amelyek a régi áron sem igényeltek ártámogatást. Ez további költségvetési bevételt eredményez. Az áreme-

lés az egyes energiahordozók közötti árarányok miatt volt indokolt. A kormánynak feltehető a *2. kérdés:* mutassa be a kormány, milyen költségvetési bevételtöbbletre tesz szert azoknak az energiahordozóknak az áremelésével (pl. földgáz és háztartási tüzelőolaj), amelyek eddig sem igényeltek ártámogatást.

Az energiahordozók fogyasztói árának emelésével a *termelői és fogyasztói árszínvonal közötti különbség megszüntetését* is célul lehetett volna kitűzni. A hatályba lépett áremeléssel ezt az áreltérést a kormány csökkentette ugyan, de nem szüntette meg. Az egyes energiahordozók esetében a termelői és a fogyasztói árak eltérő mértékben különböznek egymástól, ami további, a piacgazdálkodás feltételrendszerébe nem illő feszültségek forrása. Ezzel kapcsolatban vetődik fel a *3. kérdés:* mutassa be a kormány, hogy a hatályba léptetett fogyasztói áremelés eredményeként hogyan módosultak a termelői és fogyasztói árak arányai az egyes energiahordozóknál. Nyilatkozzon a kormány, mikor és hogyan kíván eleget tenni annak a világbanki követelménynek, hogy a termelői és fogyasztói árak az energiahordozóknál ne térjenek el egymástól.

Mivel a kormány a hatályba léptetett energiahordozó-áremeléssel azt tűzte ki célul, hogy *egyik energiahordozó fogyasztási árában se maradjon ártámogatás*, így a szilárd tüzelőanyagok fogyasztói árát kb. háromszorosára kellett emelni, a távhőszolgáltatás és a használati melegvíz árában pedig összességében szintén nagyon nagy, két lépcsős emelést hajtott végre, illetve határozott el. Ezekkel az intézkedésekkel *az egyes lakossági célú energiahordozók között* teljesen *irracionális árarányok* alakultak ki. A szilárd tüzelőanyagok ára használati értékükhöz viszonyítva irracionálisan magas lett a földgázhoz valamint a villamos energiához képest; a távhőszolgáltatás és a használati melegvíz ára – különösen egyes gazdaságtalanul működő rendszerekben – szintén irracionálisan magas lesz a földgázhoz és a villamos energiához viszonyítva. Ezzel az irracionális mértékű eltorzítással további, társadalmi–gazdasági feszültségek kialakulása várható. Ezért vethető fel a *4. kérdés:* mutassa be a kormány az egyes energiahordozók arányait (azonos hőértékre átszámítva). Mutassa be továbbá, hogy ugyanezek az árarányok mit mutatnak néhány fejlett gazdaságú országban (pl. Ausztriában, Németországban).

Részleteiben vizsgálva az irracionális mértékű áremelés várható hatásait a szilárd tüzelőanyagok, a távfűtés illetve a használati melegvíz felhasználásánál, a következők állapíthatók meg:

– *a magyar lakosságnak mintegy 40%-a ma is szilárd tüzelőanyaggal fűt.* Elsősorban a földgázhálózatba be nem kapcsolt vidéki városokban és falvakban a lakosság főleg háztartási szénnel vagy brikettel tüzel, az utóbbi években épült nagyméretű családi házakban leginkább *központi fűtést biztosító kazánokban.* Egy vidéki ház tüzelőanyag-szükséglete évi 60–150 q szén vagy brikett. A szilárd tüzelőanyagoknak ez az áremelése szinte megoldhatatlan helyzet elé állítja a családokat, akik egyébként is a disznóhízlalás, illetve a marhatartás válsága miatt, valamint a kétlaki családok keresőjének munkanélkülivé válása miatt (kohászokként, bányászokként és más nehézipari vállalatok dolgozóiként) súlyos anyagi helyzetbe kerültek;

– *a fóliasátrak* jelentős hányadát széntüzelésű kazánokkal fűtik. Ilyen mértékű szénáremelés ezeknek, a *farmergazdaságra* törekvő, kistermelőknek jelentős részét tönkreteszi;

– nagymértékben meg fog nőni a *fölgázhálózathoz való kapcsolódás* igénye, miközben földgázimportunk kizárólag a *Szovjetunióból* ered (és az így lesz a belátható jövőben is), s ezen energiahordozónak beszerzésében *a legnagyobb a kiszolgáltatottságunk.* A földgázellátás feszültségét a kormány energetikai koncepciójában egyetlen, biztos erőműépítési változatként szereplő, kombináltciklusú erőműlétesítés földgázigénye tovább fokozza;

– a háromszoros áremelés hatására várhatóan a lakossági szilárd tüzelőanyag-felhasználás kb. a felére csökken. Ennek kihatásai a szénbányászatra katasztrofálisak. Miután a magyar szénbányászat települési sajátossága, hogy csak meghatározott arányban tud lakossági célú vagy energetikai célú szenet termelni, a lakossági célú szénfelhasználás gyökeres csökkenése az erőművek energetikai szénellátásában szinte kezelhetetlen problémákat okoz.

Mindezekkel kapcsolatban merül fel az *5. kérdés:* mutassa be a kormány, hogy számításai szerint a háztartási szilárdtüzelőanyag-felhasználás a hatályba lépett háromszoros áremelés miatt hogyan fog változni, s ennek milyen kihatása várható

– a földgázfelhasználásra,
– a mezőgazdasági kisgazdaságok működőképességére,
– az energetikai széntermelésre, illetve a szénbányászat működőképességére.

6. kérdésként feltehető, hogy a várható jelentős szénigénycsökkenés milyen visszafordíthatatlan folyamatokat (bányabezárás, felszámolás) okoz a szénbányászatban. Amennyiben a világpiacon jelentős olajár-növekedés következnék be (ami a földgáz-importárak arányos növekedésével jár), milyen mértékben és költségekkel van lehetőség a széntermelés újabb felfuttatására?

*

A Magyar Demokrata Fórum szakértői kollégiumának mérnök–technikus fóruma levelet írt *dr. Gál Istvánnak*, az OMBKE bányászati szakosztálya bányagazdasági munkabizottsága vezetőjének a következő szöveggel:

„Meghívásukat az 1991. szeptember 5-i Bányagazdasági Konferenciára köszöntettel vettük. A konferencián nem kívánunk részt venni, állásfoglalásunkat már korábban a SZÉSZEK rendelkezésére bocsátottuk. A konferencia állásfoglalását, határozatait – ha mód van rá – kérjük, szíveskedjenek részünkre megküldeni.

Budapest, 1991. augusztus 17.

Tisztelettel

Maróti László Ferenc
Szakértői Kollégiumok vezetője

Szalayné Imrik Hanna
Mérnök–Technikus Fórum ügyvivő”

Hozzászólások, vita

Vas László, a SZÉSZEK igazgatója

A felszámoló biztosoktól kaptunk egy *dorogi* és egy *nógrádi helyzetképet*, amelyek *alapvetően különböznek* egymástól. A különbség lényege – minden erre a dologra vezethető vissza –, hogy *Dorogon* a felszámolási folyamat közben jövedelem termelődik, készpénz képződik, ezért a hitelezők kielégítése, a társaságok alapítása technikai kérdés. *Nógrádban* azért nincs kibontakozás, mert a folyamatok veszteséget termelnek. Nincs az a gazdasági forma, nincs az a szervezési trükk, amely ezt a problémát képes lenne megoldani, áthidalni. *Ha nem tudjuk a vállalati vagyonból kiválasztani a jövedelmet termelő bányákat, és nem tudjuk elválasztani a rosszul működő vagy veszteséget termelő bányáktól, akkor a felszámolás alkalmatlan lesz a helyzet kezelésére.* Ellenkező esetben van kiút, és a szervezetet a *felszámolás kényszerzubbonyában* is sikeresen lehet irányítani.

Szeretnék *dr. Göndöcs* kolléga előadásához egy kiegészítést hozzátenni. Én sokkal összetettebbnek és nagyobb horderejűnek érzem a *mecseki kormánydöntést*, mint talán *Göndöcs úr* előadásából kitűnt. A határozat ugyanis azt mondja: ha a szakértői vizsgálatok úgy mutatják, hogy a *mecseki szénbányászat* a jelenlegi aknaszerkezetben nem tehető gazdaságossá, és valamelyik mélyművelésű bányát vagy egyes bányákat be kell zárni, akkor ezt előre kidolgozott, *komplex válságkezelő program* keretében, szociálpolitikai intézkedésekkel, munkahelytelepítésekkel párosítva, megfelelő ütemben kell megtenni. Tehát az egész mecseki ügyet *csomagtervként* kezeljük, amit én jónak, előre mutatónak tartok.

Jenei Szabolcs, a MININVEST R.T. elnök-vezérigazgatója

Előadásomban már bejelentettem, hogy a mai nap folyamán *alapítványt* szándékozunk itt létrehozni. Engedjék meg, hogy szó szerint idézzem az *alapítvány célját*, mert ezt az idézetet alapul véve, szeretném megtenni kiegészítő észrevételeimet. Íme az idézet:

„Az alapítók meggyőződése, hogy a magyar társadalomnak, a jövendő nemzedéknek alapvető érdeke a lehetséges importhoz viszonyított olcsóbb, gazdaságosan működő, környezetbarát villamosenergia-termelés megvalósítása az ezredfordulón túl úgy, hogy a kapacitások létesítésében, működtetésében a hazai nyersanyagbázis, szakmakultúra és munkaerő maximális mértékű igénybevételére lehetőség legyen. Ennek egyik lehetősége a hazai szén- és lignitvagyonra (tüzelőanyagbázisra) alapozott erőműrendszer szisztematikus és perspektivikusan átgondolt fejlesztése lehet.

Alapul véve a kormány kidolgozott – rövidesen az Országgyűlés elé terjesztendő – energiapolitikai koncepcióját, a hazai szén- és lignitbázison működő erőműrendszer perspektivikusan átgondolt fejlesztéséhez szükséges döntéselőkészítő, konkrét feladatok keretében

– vizsgálni, valamint a vizsgálatokra alapozva *dönteni kell a meglévő bányák és a működő szénbázisú erőművek sorsáról*, a meglévő kapacitások összehangolt fejlesztéséről, kihasználásuk (igénybevételük) mértékéről;

– versenyképes ajánlatokat kell előkészíteni és kidolgozni a *bükkábrányi lignitvagyonra alapozott, az ezredforduló tájékán belépő új villamos alaperőmű és az azt kiszolgáló bánya*, összefoglaló nevén a *Bükki Energetikai Kombinát* (BEK) megépítésére.

Az alapítvány célja e kettős feladat megoldásának elősegítése, koncentrálva a *Bükki Energetikai Kombinát* létesítéséhez előfeltételként szükséges – környezetvédelmi, területfejlesztési és foglalkoztatáspolitikai kérdéseket is figyelembe vevő – *versenyképes ajánlatok* előkészítésére és kidolgozására.

A jövőkép kialakításában a társadalmi érdek érvényre juttatásának elsődlegességét feltételezve, az alapítók abból a gazdaságföldrajzi tényből indulnak ki, hogy *Észak-Magyarország térségében található (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megye) a hazai bázison működő energiatermelő ipar döntő hányada.* Ezt figyelembe véve az alapítvány átfogóan a *régió közös érdekeit* szolgálja. A *BEK építése* a helyi energiaforrások gazdaságos kiaknázási lehetőségeinek feltárásával a térségben

– munkahelyteremtő hatással jár,

– az elkészült kapacitások működtetésére új lehetőséget kínál más vállalkozások telepítésére,

– a nemzetgazdaság energetikai önállóságának javítása mellett a térség gazdaságának új, magasabb fejlődési pályáját alapozza meg.

Az alapítvány a közvélemény szakszerű és nyílt tájékoztatásának, valamint a döntéselőkészítő vizsgálatoknak a finanszírozására használható fel az alábbiakban részletezetten:

1. *a BEK létesítését elősegítő alapozó tanulmányok* készítésének, ismeretterjesztő és tudományos kiadványok megjelentetésének támogatása;

2. *a regionális érdekeket képviselő szén- és lignitbányászati, energetikai, környezetvédelmi, foglalkoztatáspolitikai témák* szakértői és tudományos szintű vizsgálatainak támogatása;

3. *a lehetséges hazai és külföldi befektetők, a BEK létesítésében érdekelt hazai és külföldi beszállítók információs igénye* szakszerű kielégítésének, a versenyképes ajánlatok kidolgoztatásának támogatása;

4. a BEK létesítésével kapcsolatos *népszerűsítő és tudományos rendezvények*, a program *public relation* feladatainak támogatása."

Az alapítvány célját összevetve az eddig elhangzottakkal, különösen a *Keresztény Demokrata Néppárt* és a *Szabad Demokraták Szövetsége* véleményével, úgy

érzem, a nézetek és vélemények sok kérdésben azonosak, de *újólag végig kell gondolni jó pár kérdést.* Azt hiszem az is egyértelmű (és úgy vélem, hogy *Pelle Gábor* úrral ebben sincs véleményeltérés közöttünk), hogy ebben a pillanatban – a távlatokat is figyelembe vevő gazdasági peremfeltételek hiánya miatt – *gazdasági érdekellentét van a szénbányászat és az MVMT között.* Meggyőződésem, hogy *ez az érdekellentét átgondolt és hosszú távra előre tervezett cselekvéssorozattal és ármegállapítással eltüntethető.*

Dr. Reményi Gábor, a Borsodi Szénbányák felszámoló biztosa

Egyetlen gondolatot szeretnék felvetni. A *dubicsányi beruházással* kapcsolatban csináltattunk az *ECONOMIX közgazdász kisszövetkezettel* nemzetközi irodalomkutatást arra, hogy a fejlett országokban, vagy *Nyugat-Európa és Észak-Amerika szénbányászattal rendelkező országaiban a kormányzatok milyen szerepet vállalnak* a széniparral kapcsolatban. Egyértelmű volt a vizsgálat eredménye. *Minden országban* (még az *Egyesület Államokban is,* ahol gazdaságos a szénbányászat, és 100%-osan magántulajdonú) *a kormányzat támogató szerepet vállal három területen.* Elsőként az *új bányatelepítések beruházásainál*, mert a hosszú megtérülési idő miatt pusztán üzleti alapon a tőke nem áramlana a szénbányászathoz. Másodikként a *bányabezárásoknál*, főleg a szociális és foglalkoztatási gondok miatt. Harmadikként pedig az *energetikai piac szabályozásában.* A támogatási eszköztár rendkívül tág határok között változik a *német Kohlenpfennig*-től az *Egyesület Államok vám- és adópolitikájáig*, de mindenhol van valamiféle szabályozás. Ennek technikai oka is van, mert egy szénbányával kapcsolatban két lehetőség között lehet választani: vagy üzemeltetni teljes kapacitással, vagy bezárni. Ez a termelési kényszer a szénbányászat költségszerkezetéből következik. Mi is azt várnánk a kormánytól, hogy legyen világos és ésszerű álláspontja abban a kérdésben, hogy *milyen szerepet szán a szénbányászatnak a magyar energiaiparban*, mert ettől függ minden további lépés, enélkül semmiben nem lehet dönteni.

Gerse Károly*, a Magyar Villamos Művek Tröszt osztályvezetője

Már többször szóba került az MVMT *2000 MW-nyi szenes erőmű kapacitása*, és az is elhangzott, hogy ez a kapacitás európai mércével *nagyrészt rozsdatemető.* Elhangzott, hogy ezeknek az erőműveknek a hatásfoka 20–30% között van, az európai mérce pedig valahol 39% körül mozog. Nincs környezetvédelmi berendezésük sem. Vagyis amikor arról beszélünk, hogy a hazai föld alatti művelésű bányászatot meg kellene menteni villamosenergia-termelő rendszerével együtt, és a termelést valamilyen mértékig szinten kellene tartani, akkor ezt csak úgy lehet elképzelni, hogy az elavult erőműveket részben leselejtezik, részben pedig újjáépítik.

Az újjáépítés vagy az eddigiektől eltérő jellegű rekonstrukció vonatkozásában szeretnék néhány kiegészítő információt adni. A *Borsodi Hőerőmű* vonatkozásában ugyanis szóba került, hogy egy 100 MW-os blokkal egészüljön ki. Azt akartuk, hogy egy *amerikai befektető* cég vizsgálja meg ennek a lehetőségét. Olyan cég, amelyik Amerikában abból él, hogy megvesz elavult erőműtelepeket, és megpróbálja azt úgy átalakítani, korszerűsíteni, hogy a továbbiakban gazdaságosan legyen üzemeltethető. A probléma az volt, hogy *nem tudtuk megmondani ennek a befektető cégnek, mennyiért tudná ő a szenet megvenni.* Mindaddig, amíg erre egyértelműen választ nem tudunk adni, csak folydogálnak ezek a vizsgálatok.

A másik ilyen téma az *Inotai Erőmű rekonstrukciója.* Az *Inotai Erőműben* 20 MW-os, 1952–1954 körül épített blokkok vannak, ma alig üzemelnek, csak a legnagyobb energiaterhelések esetén. Itt azt vizsgáljuk, hogy egy *150 MW-os, fluidágyas kazánnal* ellátott, új blokk megindítása révén, mely blokkot nagyobbrészt külföldi pénzeszközök igénybevételével építenénk be, lehet-e gazdaságos rekonstrukciót végrehajtani? Egy harmadik vizsgálat a *Bánhidai Erőműben* folyik, melynek viszonylag jók a gazdasági eredményei, de mind a kazánjai, mind a turbinái elöregedtek, semmilyen környezetvédelmi berendezése nincs. A kérdés az, hogy itt a rekonstrukciót meg lehetne-e oldani modern, *fluidágyas, környezetet kímélő* berendezéssel? Mindkét esetben a fluidágyas tüzelőberendezések úgy készülnének el, hogy hazai barnaszenek keverékével legyenek üzemeltethetők, vagyis *Inota* vonatkozásában *ajkai-dudari-balinkai* keverékszénnel, *a Bánhidai Erőmű* vonatkozásában pedig *oroszlányi-tatabányai* szén felhasználásával, de import feketeszénnel is tudjanak üzemelni, mindig a legkedvezőbb gazdasági lehetőséget kihasználva. A lényeg minden esetben az, hogy a helyi, működő, föld alatti művelésű bányászatra vagy a környékben lévő ilyen bányákra szeretnénk ezeket az újfajta technológiájú rekonstrukciókat alapozni, ha gazdaságosnak bizonyulnának.

Valóban nagyon lényeges, és a külföldi cégekkel folytatott tárgyalásokon is bebizonyosodott, hogy az energiakoncepciónak végre egyértelműen meg kell határoznia, hogy stratégiai szempontból milyen arányú hazai föld alatti művelésű szénbányászatot és milyen hazai tüzelőanyag-arányt kell fenntartani. Az előzőekben bemutattuk, hogy a mi számításaink és gazdasági érdekeink szerint az arány ma mekkora, bemutattuk azt is, hogy a mai gazdasági viszonyok és pénzügyi feltételek között ez az arány hogyan csökkent, de nyilván ezt a folyamatot valahol le kell határolni, tehát el kell dönteni, mekkora legyen a továbbiakban a hazai részarány.

A másik kérdés a hazai energiahordozók finanszírozása, illetve támogatása, amire nyugaton számtalan

módszer ismert, ezek mind kipróbált módszerek, tehát valamelyik a hazai viszonyok között is kedvezően alkalmazható. *Mi nagyon lényegesnek tartanánk a hosszú távú szénszerződést.* Ez nemcsak a bányászatnak érdeke. Mert amikor arról gondolkodunk, hogy melyik erőműben milyen rekonstrukciót hajtsunk végre, melyik erőművet meddig üzemeltessük, milyen szénmennyiséget használjunk föl, vagy például gondoljunk-e hosszabb távon arra, hogy *ajkai vagy dunántúli* szenet fogunk a Tiszai Erőműben felhasználni kb. 50–60%-nyi szállítási többletköltséggel, akkor ezt csak az érdekek hosszú távú összehangolása alapján, vagyis a bányászat és az energiaipar érdekegyeztetése alapján lehet megtenni. Mi törekszünk ilyen hosszú távú szerződés megkötésére, de ehhez nagyon lényegesnek tartjuk, hogy a bányászat végre mondjon egy *önköltségalapú szénárat*, figyelembe véve azokat a szanálással kapcsolatos tapasztalatokat, hogyha a bányászatról a nem bányászati tevékenységeket lehántjuk, akkor a szén önköltsége mennyire csökken le.

Azért is lényegesnek tartjuk az önköltséges árat, mert szóba került itt az ún. *szénforint* bevezetése, melynek nagyságát valamilyen alapon meg kellene állapítani. Ha azt akarjuk, hogy bizonyos mértékben a hazai szénbányászat tartósan fennmaradjon, akkor ezt a mértékű bányászatot finanszírozni kell, s ehhez a bányászat tényleges költségeit ismerni kell, mert csak erre lehet fölállítani a finanszírozási rendszert. Lényegesnek tartanánk, hogy még lehetőleg ebben az évben a hosszú távú szerződés előkészítése meginduljon, mind mennyiségi, mind költség, illetve szénár vonatkozásában. Ez szükséges ahhoz is, hogy megalapozottabb elképzelésekkel tudjuk a részvénytársasági formában működő, *jövőbeli villamos konszernközpont*, illetve az erőművállalatok, másik oldalról pedig a hasonló formában *átalakuló szénbányavállalatok kapcsolatát* kialakítani.

Még egy nagyon lényeges kérdést emelnék ki: ez pedig a *környezetvédelem törvényi szabályozása.* Mi ugyanis az erőmű-rekonstrukciókat annak feltételezésével tervezzük, hogy a *hazai környezetvédelmi előírások olyanok lesznek, mint nyugaton.* Mindaddig azonban, amíg a környezetvédelmi előírások az európai színvonalnak megfelelően nem lesznek törvényi szinten szabályozva, addig ezek a tervek a levegőben lógnak. Ez azért nagyon lényeges kérdés, mert – mint említettem – a meglévő erőműveknek semmilyen környezetvédelmi berendezésük nincs. Így bekövetkezhet az az állapot, hogy létrejön a környezetvédelmi törvény, amely meghatározza például azt, hogy két vagy három éven belül az előírásokat végre kell hajtani, mint ahogyan ezt nyugaton is csinálták. Ez esetben a *meglévő erőműveket le kell állítani*, és akkor a bányászat és az energiaipar olyan helyzetbe kerül, hogy ugrásszerűen bekövetkezik a termeléscsökkenés. Abban az esetben viszont, ha a környezetvédelmi törvényt *időben* meghozzák, a változásra fel lehetne készülni.

Mádai Péter országgyűlési képviselő

Számomra igen jó érzés, hogy *két ellenérdekű fél*, a szénbányászat és a villamos energiát termelő tröszt együtt tanácskozik. Úgy tűnik, mindkettőjüket szorítja valami, amin segíteni szeretnének. Ez a szorítás az a kormányzati elképzelés, mely *a támogatások teljes megszüntetéséről* beszél, de *a teljes adóelvonási* rendszert érvényesíti. Elvon a bányászattól, elvon az energiatermelőktől, ily módon *kiszolgáltatottjai vagyunk a tárca politikájának.*

Szakmai támogatást, segítséget *kérek tőletek, mint országgyűlési képviselő*, mint bányász, mint villamos energiát használó állampolgár, hogy képviselni tudjam a magyar szénbányászat és energiaipar érdekeit, s ezen belül sok százezer ember érdekét. Több éve tapasztalható a *kormányzat ellenünk ható irányvonala.* Úgy gondolom, hogy politikai és gazdasági függetlenségünk alapja *a független energiaellátás.* Független másoktól, az idegen érdekektől. Másfél éve *Alain Simon*, a *Bányász Szakszervezetek Világszövetségének elnöke* már figyelmeztetett bennünket: az ilyen gazdaság kiteszi magát a *monopóliumok játékának.* Májusban *interpelláltam a német szénsegély ügyében.* Az államtitkár úr válaszában utalt rá, hogy amint megjelentünk vásárlási szándékunkkal, azonnal mintegy 20%-kal emelkedtek az árak. Pedig *csak 360 ezer tonnáról* volt szó, nem sok millióról. Azt érzem tehát, ha *lemondunk a hazai alapanyagról, akkor teljesen közömbös, hogy keletről vagy nyugatról vásárolunk, nagyon rá fogunk fizetni.* Gondoljuk végig: *pillanatnyilag* esetleg olcsóbban importálhatunk, de ezzel szemben áll a várható következmény, hogy *emberek tízezreinek nem lesz munkája.* Nem tudnak például a gyereküknek cipőt venni, nem csak a bányászvárosok, hanem a körülöttük lévő falvak is bizonytalanságba kerülnek a drasztikus keresetcsökkenés miatt.

Hogyha egyetlen fillér nyereség sincs a magyar szénen, gázon, olajon, de veszteség sincs, és ezzel szemben áll a munkanélküliség minden következményével, akkor a hazai termelés megszüntetése, illetve az import nem lehet sem politikailag, sem gazdaságilag elfogadható megoldás. Ennek alátámasztásához kérem szakmai segítségeteket, hogy erről meggyőzhessem képviselőtársaimat és a tárca vezetőit.

Sokszor elmondtam már, most csak ismételni tudom; az *energiaellátás ügye nem lehet pártpolitikai kérdés.* Egyetlen célért kell dolgoznunk: legyen meleg, fény, melegvíz, munka, és ennek a munkának legyen tisztelete is.

Véleményem szerint mai tanácskozásunkat a sajtóban, rádióban, televízióban, fontosságának megfelelő módon kellene ismertetnünk. Tudatni kell, hogy itt egy tenni akaró, dolgozni tudó, programmal rendelkező, széles társadalmi réteg képviselői jöttek össze azért, hogy jobban, különbül csinálják dolgaikat, mint eddig, s hogy nem hagyják magukat legyűrni. Ehhez ígérem támogató segítségemet.

Bérczy Pálné, az Ajkai Hőerőmű Vállalat igazgatója

Tiszteletkörök nélkül engedjék meg, hogy néhány gondolatomat a mai konferencián elhangzottakhoz hozzáfűzzem. Örömmel hallom és hallgatom, hogy a mai nap döntő részében a *villamosenergia-iparról*, a villamos energiáról volt szó. Örülök annak, hogy a bányászok a villamos energetikának és a bánya–erőmű kapcsolatának ilyen nagy jelentőséget tulajdonítanak. Mégis úgy gondolom, hogy ez a bányagazdaságnak csak *féloldalas megközelítése, a vevő részéről* való megközelítése. Szerettem volna arról is hallani, hogy *a bányászatban mi történik* ma és holnap, mivel, ha az energiakoncepció eldől, a döntések hosszú távra megszületnek ugyan, de nem tudom, hogy *napjainkban* mit lehet tenni annak érdekében, hogy *ma vagy holnap olcsóbb legyen a villamos energia*, a hőenergia.

Engedjék meg, hogy az erőművek oldaláról fűzzek ehhez egy gondolatot. A villamos energiának és a hőenergiának az önköltsége és az ára, mivel *önköltségen alapuló árral dolgozunk*, két fő részből áll. Az egyik az a költségrész, amit az erőmű tesz hozzá a belső fajlagosaiból, állandó költségeiből, a másik a szén ára. Az *Ajkai Hőerőmű* vonatkozásában *a szén ára a meghatározó.* Ha tehát mi azt szeretnénk, és arra is törekszünk, hogy olcsóbban adjuk a villamos energiát, akkor a *szén önköltségének, s vele az árának is csökkennie kell.* Ezért tisztelettel kérem Önöket, hogy mindazon nagy munka folyamán, amit végeznek, amikor keresik a jövő útját, *fordítsanak napjainkban is nagyobb figyelmet arra, hogyan lehetne folyamatosan az önköltséget csökkenteni.* Ezzel – közösen – nagyon sokat tennénk a nemzetgazdaságnak.

A másik gondolat szerény véleményemet tartalmazza a hosszú távú energiakoncepcióhoz. Abból a megfogalmazásból indulok ki, ami benne van az energiakoncepcióban, hogy *csökkenteni kell a nyugati alap-energiahordozóktól való függésünket.* Mi határozhatja meg ezt? Egyáltalán milyen olyan alap-energiahordozó van ebben az országban, amely hosszú távon a nemzetgazdaságot szolgálni tudja? Meggyőződésem szerint egy van csak, *a szén*, hiszen a szénhidrogének kifogyóban vannak, az atomenergia nem tisztán hazai energiaforrástól függ, tehát csak *a szén, a lignitet is* természetesen *beleértve.* A következő kérdés az, hogy *milyen mértékű legyen az az erőművi, illetve bányászati kapacitás*, melyet a nemzetgazdaság szempontjából fenn kell tartani. Az én véleményem az, hogy **mindazokat a** hőenergia-, villamosenergia- és egyéb energiaigényeket, *elsősorban* **villamos és hőenergia-igényeket kell szénalapon kielégíteni, amelyek az ország működőképességét bármilyen helyzetben is fenntartják, a tragédiákat megelőzik.** Ha tehát fel tudjuk mérni azt, hogy az országnak ilyen szempontból menynyi energiára van szüksége, akkor ezt az energiamennyiséget véleményem szerint *szenes alapra* kellene vinni, hiszen ez az energiahordozó, amelyikkel teljes egészében az országon belül rendelkezünk.

Még két gondolatot az elhangzottakhoz, ami – úgy érzem, hogy – félreérthetően hangzott el, illetve egy kicsit általánosításnak tűnt. Az egyik *Huszár úr* hozzászólásában az *energiafaló* kifejezés. Lehet, hogyha a statisztikai adatokat nézzük, akkor valóban igaz ez, de ilyenkor mindig a statisztikai adatok mögé is kell nézni, vagyis megnézni azt, hogy valóban *energiafalásról* van-e szó vagy *adottságról.*

A másik *Gerse úrnak* az a véleménye, hogy az erőművekben nincsenek környezetvédelmi berendezések. Úgy gondolom, hogy nem így akarta ezt mondani, ezért engedelmével kicsit kiigazítom. *Vannak az erőművekben környezetvédelmi berendezések, különösen Ajkán*, nem részletezem tovább. Ismerjük a környezetvédelmi előírásokat, melyekben pontforrásokra vannak a környezetvédelmi paraméterek meghatározva. Az *Ajkai Hőerőmű* kéményeire pl. az SO_2 vonatkozásában *olyan szigorú kibocsátási határérték*et írtak elő, *amilyen még Nyugat-Európában sincsen.* Nyilvánvaló, hogy teljesítése rendkívüli erőfeszítéseket kíván.

Dr. Kesserű Zsolt, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (KBFI) vezérigazgatója

Három hozzászólás hangzott el, amelyekhez csatlakoznom kell. Az egyikben *Vas úr* kiemelte, hogy *csak a nyereséget termelő folyamatok nyújtanak lehetőséget a szénbányászat egy részének talpraállítására.* Nos e folyamatok nyereségtermelésének egyik alapfeltétele, hogy a szénbányászat néhány belső problémáját megoldjuk, nevezetesen a rossz vágatállékonyság miatt szükséges *óriási költségek csökkentését, a tektonikai adottságokhoz illeszkedő, de termelékeny fejtésmódok* kialakítását és még számos *belső szervezési lehetőség* kihasználását, amellyel az önköltség csökkenthető. A bányászat *egy rendszer*, amelynek mindeddig elsősorban egyetlen elemét, a *fejtésgépesítést* tekintettük a korszerű bányászat alapjának. Most a költségek csökkentése szempontjából mértékadó további elemeket is meg kell keresni és ott beavatkozni. Alapvető dolog az is, hogy mit adunk el a fogyasztónak. *Magas kéntartalmú szeneink ellenére* is van lehetőség, hogy *környezetkímélő végterméket*, különösen *brikettet* adjunk a fogyasztónak. Úgy vélem, mélyen igaza volt az *Ajkai Erőmű* igazgatóasszonyának, aki kiemelte, hogy a bányászok csak a szénárról beszéltek, a *költségek csökkentéséről* nem.

Mivel elhangzott *a bányászat műszaki fejlesztési bázisának leromlása* is, erről a helyről örömmel tudathatom, hogy augusztus 26-án a miniszter úr elnökletével tartott értekezlet elfogadta és jóváhagyta *a KBFI átalakulási tervét.* E szerint *a tatabányai robbantástechnikai részleg Robbantási Rt. formájában leválik.* Ők már megoldották saját önfenntartásukat, és azt remélem, hogy *elfogadható gyutacsokat gyártanak*, sőt a minőség még lesz jobb is. *Tervező kollégáink egymás által is válogatott közösségben* maradnak meg,

mint *dolgozói tulajdonú, szabad tervező társaságok.* A *kutatóbázis* pedig – létszámában és szakmai összetételében az igényekhez igazodva – *a bányászat és a geológia állami szakszolgálathoz kapcsolódva fogja ellátni a koncesszióbaadás műszaki szakértői feladatait, a bányabiztonság, a bányászati környezetvédelem és a környezetbarát geotechnika kutatási feladatait.* Miután ezek a szervezetek megalakulnak, a KBFI megszűnik, és az adósságok kifizetése után a maradékvagyon visszakerül az állam tulajdonába. Ezzel természetesen az én székem is megszűnik. Még valamit a *külföldi szakértőkről*, akiket a *Munkástanács* küldötte említett, *hasonlóságot* fedezve fel a korábbi külföldi tanácsadók és a jelenlegi között. Úgy érzem, *nem célszerű általánosságban a korábbi és a mostani külföldi szakértőket egy kalap alá venni*, de az általánosítás más okból sem fogadható el. A korábbi szakértők egy *nem működő modell hazai alkalmazásához* adtak tanácsokat, *most működő gazdaságok szakértői* jönnek ide. Egyénenként tekintve: természetesen vannak szép számmal olyanok, akik a mögöttük lévő szervezetek gazdasági érdekeit képviselik és nem a mi érdekeinket. Azt azonban szeretném elmondani, hogy *aki ma – ugyan félig külföldiként – a magyar bányászat törvény-előkészítéséhez, hatósági és szakszolgálati szervezeteinek felállításához, valamint privatizációjához tanácsokat ad kormányunknak, az olyan magyar ember szakmailag és emberileg egyaránt, akihez hasonlót ennek a hazának még sokat kívánok. (Dr. Teleki Pálról* van szó. A szerk.) Ezt el kellett mondanom a *Munkástanács* általam egyébként szakmailag nagyrabecsült képviselőjének felszólalására, mert *a KBFI dolgozóinak többsége nem kis részben e tanácsadó bátor szakmai állásfoglalásának köszönheti munkahelyét*, a szilárdásvány-bányászat pedig azt, hogy *kutatóbázisa ésszerű méretben megmarad.*

Kovács András, a Várpalotai bányaüzem főmérnöke

Én sok hasznosat hallottam a mai napon, mert aki lent a bányában kenődik, az kevesebbet tud gazdasági problémákkal foglalkozni. Több előadótól új gondolatokat kaptam, ami segít eligazodni a napi problémák között. Hogy teljes legyen az informáltságom két kérdésre szeretnék választ kapni.

Az egyik a *privatizációval* kapcsolatos. Szeretném, ha elmondanák, *mi a célja, mi a gazdasági haszna*, mert én a munkám során ezt nem tapasztalom. Amíg közös gazdasági szervezetben dolgoztunk, addig önköltségi áron kerültek a segédüzemi szolgáltatások a szén önköltségébe. Ez a privatizáció után – főleg ha a szolgáltatás a szabadáras kategóriába került – már nem igaz, drágább lett, ami a bányászat napi gondjait növelte. Ezért is nem tudok lelkesedni érte. A másik problémám *az erőművi háttér.* Hogy a bányavállalatoknak, a bányáknak milyen termelési lehetőségeik vannak, azt nagymértékben az általuk kiszolgált erőmű milyensége határozza meg. Mert egy jó hatásfokkal üzemelő szenes erőmű versenyképes lehet a szénhidrogénes erőművekkel, s így piacot biztosít a bányavállalat számára, de a rossz hatásfokkal üzemelőről ugyanez nem mondható el.

Én úgy tudom, hogy *amíg a villamos energiát fillérekért vettük a Szovjetuniótól, és drágán értékesítettük a lakosság, illetve az ipari fogyasztóknak, a különbözet egy részét visszaigényelhette az MVMT* a kormánytól az erőművek rekonstrukciójára. Ez az *Inotai Erőmű esetében elmaradt*, s így az erőmű a maga *16%-os villamosenergia-termelési hatásfokával* nem versenyképes, nem jelenthet piacot a bányászat számára sem. A rekonstrukció elmaradása már korábban megpecsételte a bányaüzem sorsát, amit most élünk végig.

Milyen jó lenne, ha a közelünkben volna egy *lignittüzelésű, 36% hatásfokkal üzemelő* erőmű, mint pl. a *Gagarin Erőmű*, akkor nem a bányabezárás gondolatával foglalkoznánk. Ezért is tartom kívánatosnak az *erőművek és a bányák szorosabb gazdasági kapcsolatát.*

Vitatkozom Pelle úr azon fejtegetésével is, hogy versenyeztessük a magyar szenet a külföldivel. Adott esetben, ha a külföldi a versenyképesebb, és ez a magyar bányászat visszafejlesztését eredményezné, kisebb lenne az MVMT haszna, mint a nemzetgazdaság kára. *A többletimport nagyobb terhet jelent a nemzetgazdaság számára, pedig még az eddig felvett hiteleket sem törlesztettük.* Azok visszafizetésére kellene fordítani erőforrásainkat.

Pelle Gábor*, az MVMT igazgatója

Először az első kérdésre *Inotával kacsolatban* reflektálok. Amikor valóban olcsóbban vettük a villamos energiát a *Szovjetuniótól*, akkor *az abból származó haszon* nem maradt nálunk, hanem befizettük az államkasszába, a költségvetésbe, tehát nem abból valósultak meg a fejlesztések. Igaz, hogy az államtól kaptunk pénzeket pl. a *Paksi Atomerőműhöz* vagy más nagyobb beruházásokhoz, eleinte olyan pénzt, amit nem kellett visszafizetni, később pedig olyan kölcsönként, amit vissza kellett fizetni kedvezményes kamattal. Hogy melyik területen történt a fejlesztés, az attól függött, hogy hol voltak kedvezőbbek az adottságok. Pl. a lignittüzelésű erőmű miért nem Várpalotára épült? Azért, mert Gyöngyösvisontán volt olyan telep, tehát ott volt tüzelőanyag olyan áron, amire érdemes volt erőművet telepíteni. Az más kérdés, hogy az Inotai Erőmű jövőjével kapcsolatban mi a helyzet. Ahogy mondtam, gondolkozunk azon, hogy a meglévő erőművek telephelyén gazdaságosan termelő fluidágyas blokkokat telepítsünk, ami mindenféle szénre alkalmazható, és a környezetvédelmi követelményeket is kielégíti. Erre Inota is szóba

jöhet. De szóba jöhet, mert ilyent is vizsgáltunk, hogy kétféle gáz bevezetésével esetleg a gáztüzelés lenne megvalósítható, nem pedig a lignittüzelés, mert az talán gazdaságosabb lenne. Tehát több variációt vizsgálunk *Inota* kapcsán, nemcsak a lignitet.

Ami a szénimportot illeti, az idén vettünk először import szeneket kísérleti tüzelés céljára 10–20–30 kt-s nagyságrendben az erőművek részére olyan áron, amely beszállítással együtt kedvezőbb volt az abban az erőműben eltüzelt hazai szenekénél, és mind *forintért* vettük. Azt, hogy a cég, aki nekünk az üzletet ajánlotta, milyen ellentételezéssel, honnan biztosította rá a fedezetet, nem vizsgáltuk, de ez nem is a mi dolgunk. Tudvalevő, hogy bárki bármilyen szenet importált az idén, annak a *Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Minisztériumától* engedélyt kellett kérni a behozatalhoz, és ezt az engedélyt úgy kapta meg a cég, ha igazolta, hogy van-e valóban olyan fogyasztó, aki az árút megveszi. A jövőben nem tudom, hogyan lesz a döntés, de olyan információk jutottak el hozzám mintegy két héttel ezelőtt, hogy a szeneket szabadárassá teszik már 1991. január 1-jétől, bizonyos vámtételek módosításával. Ha ez igaz, akkor még inkább fennáll a verseny, és akkor valóban megkezdődik a hazai és külföldi versenyeztetés, nemcsak a mi szempontunkból, hanem országos szinten, a lakossági és az energetikai szénre vonatkozóan egyaránt. Mi azt az elvet követjük, hogy ami olcsóbb, azt vesszük meg *forintért*. Nem rajtunk múlik tehát, hogy az országnak van adóssága.

Természetesen mi is azt szeretnénk, amit *Jenei Szabolcs* említett, hogy hosszú távú szerződésekben rögzítsük azokat az igényeket, melyekre biztosan szükségünk van. *Az import arra a részre vonatkozik, amelyre bizonytalan mértékben van igényünk.* Ezeket azonban mind meghatározzák az *árak*. Valamilyen közepes árakon, amelyek természetesen nincsenek kitéve sem az olajár ugrálásának, sem a szén önköltség ugrálásának, valamilyen határköltséget figyelembe véve, *3–5 évre vagy még hosszabb időre akarunk szerződést kötni.*

Zárszó

DR. TÓTH ISTVÁN okl. bányamérnök, az OMBKE elnöke

Köszönöm mindenkinek a részvételt, az előadóknak az igen érdekes előadásaikat, a szervezőknek, hogy vállalkoztak a nem könnyű téma összehangolására. Az energetika összehangolása ugyanis az eltérő érdekek miatt nem könnyű feladat, de biztosan megtalálható az az optimum, mely a hazai érdekeket a legjobban szolgálja.

A magyar szénbányászatnak és a magyar energiaiparnak vannak közös érdekei, én azt hiszem, hogy ezt nem is érdemes vitatni. Az is tény, hogy a magyar szénbányászat nem olyan ágazat, amelyiket máról holnapra, akár egyik évről a másikra is, 10–20–30%-kal nagyobb termelési igénybevételnek lehessen kitenni. Miután erre technikai lehetőség nincs, *a szénbányászat nem tud alkalmazkodni az olyan jellegű energiapolitikához, amely azt modja, hogy ebben az évben olcsóbban tudok behozni szenet külföldről, tehát termelj kevesebbet 3 Mt-val, majd a jövő évben nem importálok annyit, tehát most termelj többet.* Ezért feltétlenül el kell érnünk azt, hogy *legyen az energetikai rendszernek olyan közép- és hosszú távú programja*, amelyben – ha nem is értünk mindenben egyet – legalább *a célt közösen próbáljuk megfogalmazni*, és próbáljunk majd abba az irányba haladni.

Sokan hangoztatták azt is, hogy az *importfüggőség* milyen nagy problémákat vet föl. Egyetlen dolgot szoktak idehaza mondani, és elsősorban – elnézést kérek a sajtótól – ők szokták hangoztatni, hogy *Magyarország* energiahordozókban szegény ország. Azért az az igazság, hogy *több mint 4 Mrd t olyan szenünk van, ami gazdaságosan kitermelhető lenne*, és ez a vagyon a 20 Mt éves termeléssel 200 évre elegendő. Én merem állítani, hogy 200 év alatt megoldódnak az energiaellátási gondok, sőt abban is biztos vagyok, hogy 50 éven belül. A mi feladatunk, hogy legalább a mi 30 évünkre próbáljuk a gondokat megoldani, és ha ezt a 30 évet megoldottuk, akkor eleget tettünk kötelezettségeinknek.

Azt szeretném javasolni az elhangzottak alapján, hogy *hozzunk létre egy egészen szűk körű bizottságot*, melyben a szénbányászat és az MVMT egyaránt részt venne, és *amelyik megpróbálna* – amennyiben ez lehetséges – *közös nevezőre hozni még ebben a hónapban egy olyan anyagot, amely a képviselő uraknak* (akik ezt igénylik) *segítséget nyújtana az Országgyűlés elkövetkező energetikai koncepció vitájához.* Mi ígérjük, amikor ez az anyag elkészül, meghívjuk őket, és velük előzetesen az anyagot meg fogjuk vitatni. Szeretnénk, ha ezt az anyagot a kormányzati szervek is megkapnák.

Elmondom még, hogy a *Köztársasági Elnök* úrral folytatott megbeszélés alapján a *Gazdasági Kabinet* vezetője, *Kupa Mihály pénzügyminiszter úr*, vállalkozott arra, ha elkészül ez az előremutató energetikai anyag, ami valóban a kormány részére is használható, ő ezt a Gazdasági Kabinet elé viszi. A Gazdasági Kabinet elé természetesen nem mehet csak kizárólag tényfeltáró anyag, sem valamilyen, a bányászat dicső történelmét bemutató anyag, *nekünk csak olyan anyagot szabad letenni az asztalra, amely valóban az ágazat jövőjét fogja elősegíteni.* Csak a biztos jövő reményében lehet tervezni a bányában a következő időszakra feltárásokat, akkor lehet megtervezni a bányászati szakemberek képzését, akkor lehet tervezni energiarendszerre, s így lehet a részfolyamatokat gazdaságossá tenni.

Én azokkal értek egyet, akik azt mondják, hogy a *végterméket kell gazdaságossá tenni*, s a végtermék ebben az esetben *az energiafelhasználónál* jelentkezik. A villamos energiában kell elsődlegesen a gazdaságosságnak megjelennie. Az energiatermelést olyan gazdasági tevékenység keretén belül kell végezni, amelyik az *egész folyamatot vezérli*, és a folyamat végén jelentkezik a gazdaságos termelés eredménye. Csak így lehet arra számítani, hogy a hazai forrású energia versenyképes lesz az import energiával szemben. Egyet még hadd tegyek hozzá. Vannak *Európában* olyan, fejlett piacgazdaságú országok, amelyek a piacgazdaság ellenére kontingentálják a behozott szenet, kőolajat, sőt még a tőkehúst vagy az öntött vasakat is. Nem kell tehát szégyellnünk azt, hogyha ez Magyarországon is így lesz. S főleg nem kell szégyellni azt, hogyha valamit az elmúlt időszakban nem jól csináltunk, de a világháború előtt jól csinálták, akkor próbáljuk mi is úgy csinálni. Magyarországon működtek azok a részvénytársaságok, amelyek bányászatilag és energetikailag egyaránt nagyon jól funkcionáltak, nem baj, ha azt mondjuk, hogy amit eddig csináltunk, nem jó, és vissza kell térni a bánya és erőmű szervezeti egységéhez. Nyilvánvaló, hogy ezt nem lehet máról holnapra megvalósítani, de mint célt kell tekinteni.

Én azt remélem, hogy az említett bizottság mielőbb létrejön, mert vannak kollégák, akik szívesen vállakoznak e munkára (több kollégával is beszéltem erről). Bízzanak meg tehát bennünket ennek a bizottságnak a létrehozásával, és akkor a kívánt anyagot igyekszünk a lehető legrövidebb időn belül elkészíteni.

Szeretném megköszönni az előadóknak, hogy voltak szívesek felkészülni, mindenkinek köszönet, aki a vitában részt vett, a jelenlevőknek szintén, hogy ezt a napot rááldozták, és mindenekelőtt a szervezőknek, mert ilyen konferencia létrehozása mindig hónapokat igényel. Úgy érzem, hogy nem volt hiábavaló az eszmecsere még akkor sem, ha nem születtek világmegváltó gondolatok, de igen fontosnak ítélem, hogy elmondhattuk egymásnak az elképzeléseinket. Ez már kiindulási pont lehet a megegyezéshez, ez lehet az a kályha, amelytől elindulva közös célunkat megvalósíthatjuk.

(A konferencia – előadók és hozzászólók által átnézett – anyaga 1991. október 15–31. között érkezett be.)

Vitaindító a bányászat biztonsági szabályrendszeréről, a korszerűsítés javasolható módjairól

DR. ESZTÓ PÉTER okl. olajmérnök, jogász, főosztályvezető (Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség)

ETO: 35.078.2:622(439)

A bányabiztonsági szabályok még hatályos rendszerének, a szabályzatok ellentmondásainak és fogyatékosságainak kritikai elemzése. Rövid utalás azokra a viszonyokra, amely között szükségszerű volt a túlszabályozás, a közvetlen állami beavatkozás. A továbblépés igényével vitára szánt javaslatok a piaci viszonyoknak megfelelő új szabályzati rendszer kialakítása végett.

Közvetlenül tapasztalható, hogy a piacgazdálkodásra való áttérés a hazai nehézipar termelő ágazataiban, különösen a bányászatban súlyos szervezeti, működési és mindenekelőtt gazdálkodási zavarokat okoz.

A föld alatti szénbányászat általános válsága, az érc- és ásványbányászat átalakítása és privatizációja, a kőolaj- és földgázbányászat termelésének szintentartása és szervezeti átalakítása – bár eltérő okok miatt – rendkívüli erőfeszítéseket követel a gazdálkodó szervezetek vezetőitől, a hazai bányászat szakembereitől. Konkrét tapasztalat az is – a balesetstatisztikai mutatók pedig határozottan jelzik –, hogy a gazdálkodási válsághelyzet, az átalakítás (olykor az átmentés), a vezetők és dolgozók egzisztenciális gondjai energiát és figyelmet vonnak el a bányamunka biztonságától. (A balesetek alakulását az *1. táblázat* részletezi.)

Az évek óta elmaradó fejlesztések, a munkahelyek előkészítési, karbantartási hiányosságai és a bányászok között egyre inkább eluralkodó *minden mindegy hangulat* tovább növelte a tevékenység potenciális veszélyhelyzetét.

Botorság lenne azt feltételezni, hogy a bányászat viszonyait, működőképességét és biztonságát a szervezeti átalakítás egy csapásra és önmagában meg fogja oldani. Világosan kell látni, hogy a szakágazatban folyamatban lévő – olykor felszámolási eljárások keretében zajló – átszervezési hullám (OÉÁ, MOL Rt., MAT, állami szénbányavállalatok) a szükséges változásoknak csak a lehetőségét teremtheti meg. Átgondolt és következetes további lépéseket igényel a fejlesztéssel, gazdálkodással és a technológiai fegyelemmel szorosan összefüggő bányabiztonság helyzetének javítása is.

A továbblépés egyik lényeges feladata, hogy a gazdálkodás reális piaci viszonyainak és feltételeinek kialakításával egyidejűleg a bányászat biztonsági szabályzatrendszere is átfogó korszerűsítésre kerüljön.

Ezzel a vitaindítónak és figyelemfelhívónak szánt cikkel kizárólagos célom

- a jobbítás szándékával feltárni a jelenleg hatályos szabályozási rendszer fogyatékosságait, majd ezekből okulva
- elvileg megalapozni az új szabályzati rendszer kidolgozását, és

1. táblázat

A balesetek gyakorisága
(100 000 teljesített műszakra eső 3 napon túli keresőképtelenséget okozó balesetek száma)

Szakágazat	1966–1970. évi átlag	1971–1975. évi átlag	1976–1980. évi átlag	1981–1985. évi átlag	1986–1990. évi átlag	1989.	1990. I.–III. n. év	1991. I.–III. n. év
Szénbányászat	42,2	41,4	35,5	36,5	38,6	39,2	46,8	52,7
Aknamélyítés	41,6	34,4	36,6	41,5	37,0	30,7	41,4	45,3
Érc- és ásványbányászat	27,5	22,1	20,5	25,6	25,8	25,1	26,4	32,2
Bauxitbányászat	30,6	26,9	23,6	29,6	28,6	26,7	32,3	32,4
Kőolaj- és földgázbányászat	9,3	8,1	8,5	9,4	8,2	7,1	8,5	10,3
Kő-, kavics- és segédüzemi bányászat	23,1	17,5	13,0	14,1	13,0	9,9	15,1	19,2
Földtani kutatás	17,6	23,0	18,7	20,8	25,2	26,9	20,8	20,1
Összesen	35,4	32,2	28,3	30,3	30,6	29,7	35,4	40,1

– kezdeményezni az ipari szakemberek bevonását az ágazati önszabályozásba.

Közismert tény, hogy a biztonságtechnika és a munkavédelem kialakult követelményrendszere túlszabályozott; horizontális és vertikális szinteken egyaránt szerteszét tagolt. (A bányászat biztonságtechnikai és munkavédelmi szabályrendszerének szerkezeti viszonyait a *2. táblázat* szemlélteti.)

A *szabály-dzsungel* gyakorlati alkalmazását tovább nehezíti az a körülmény is – ez a túlszabályozás szükségszerű velejárója –, hogy gyakran egymásnak is ellentmondó konkrét követelmények is találhatók a normarendszerben.

Az újraszabályozás tehát indokolt, amelyet célszerűen a bányászatról szóló új törvény és végrehajtási rendelete kodifikációs munkáival összhangban kell megvalósítani.

A bányabiztonság szabályzatrendszerének újraalkotását, korszerűsítését tovább nehezíti még néhány körülmény is. Nevezetesen:

a) A *szabályzat* intézményének fogalmára (az értelmező szótár szerint: bizonyos célú szabályok összessége) tartalmára és céljára elfogadott jogi definíció nincsen; mindmáig vitatott kérdés.

Vannak olyan vélemények, hogy a szabályzat nem más, mint egy konkrét bányászati tevékenységre vonatkozó normagyűjtemény, amely egyetlen összeállításban tartalmazza a tevékenységre vonatkozó valamennyi általános szabályt. Célja tehát nem a szabá-

2. táblázat

A bányászat biztonságtechnikai és munkavédelmi szabály-rendszere

a szabály szintje		KÜLÖNÖS KÖVETELMÉNYEK		ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK		NORMATÍVÁK	
TÖRVÉNY szint		Törvények ágazati általános törvények törvények		Alkotmány, A munka törvénykönyve		Törvény a jogalkotásról	
RENDELETI	kormány szint	Korm. rend. a Vhr-ról	Korm. rend. a Vhr-ról	Korm. rend. a Vhr-ról		Korm. rend. a minőségügyről és a szabvány-ról	
	miniszteri szint	Miniszteri Vhr. rend.	Miniszteri Vhr. rend.	MiniszterI funkcionális rendeletek	Miniszteri ágazati rendeletek	Országos szabvány	Ágazati szabvány
HATÓSÁGI szint		Biztonsági szabályzatok	Szakhatósági követelmények	Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség irányelvek		Bányahatósági ágazati szabvány	
ÜZEMI szint		Szervezeti és működési szabályzatok Művelési, kezelési, technológiai	Munkavédelmi szabályzatok	Munkaköri leírás		Vállalati szabványok irányelvek, ajánlások	
ESETLEGES szint		Konkrét hatósági (eseti) határozatok rendelkezései					

lyozás, hanem a *legyen minden együtt, amit be kell tartani* elv alapján a célszerűség. Ez a gyakorlat hibás és káros. Az általános szabályok megismétlése egyrészt indokolatlan, másrészt azt a téves érzetet kelti a tevékenységet végzőkben, hogy csak azt kell betartani, amit a szabályzat tartalmaz. Valamennyi sajátos tevékenység esetében általános és különös szabályok együtt adják az alkalmazandó szabályrendszert.

A bányászati tevékenységek biztonságát szolgáló szabályzatok funkciója az, hogy az élet, a testi épség, a műszaki biztonság és a környezet védelme érdekében állapítsa meg a bányászat sajátosságaiból eredő különös szabályokat. Különös szabályra csak akkor van szükség,

- ha egy adott tárgykörre nincs általános szabály, de azt a felsorolt érdekek védelme miatt szabályozni kell; vagy
- ha az adott tárgykörre ugyan van általános szabály, de az a bányászat viszonyai között éppen a biztonsági okok miatt nem alkalmazható.

b) Jogalkalmazási bizonytalanságot okoz annak megítélése is, hogy mi a viszony az általános és különös szabályok között. Téves az az álláspont, hogy egy szabályzat előírása nem lehet ellentétes egy általános szabállyal. A különös szabályozásnak éppen az a lényege, hogy szűrje ki azokat az általános szabályokat, amelyek a konkrét, különös tevékenység esetében nem alkalmazhatók. Általános tételként rögzíthető, hogy valamennyi bányászati tevékenység során az általános szabályokat kell betartani, kivéve, ha ugyanabban a kérdésben a szabályzat különös követelményt állít. Az általános és különös normák ütközése esetén a *lex specialis derogat lex generalis* jogelvet kell alkalmazni, amikor is a különös szabály mintegy kiüti a vele ütköző általános szabályt. Lényeges, hogy a különös szabályt az általánossal egyenlő szintű jogforrás (rendelet) állapítsa meg, mert a hivatkozott elvet csak azonos rangú szabályok esetében lehet konfliktus nélkül alkalmazni. E követelményhez képest tény, hogy a bányászat szabályzatait – a bányászatról szóló 1961. évi III. törvény és végrehajtási rendelete konkrét felhatalmazása alapján – az OBF elnöke utasítással tette közzé. Az utasítások 1988. január 1. óta nem tekinthetők jogszabálynak, nem minősülnek jogforrásnak.

c) Általános követelmény a szabályzatoktól, hogy a tevékenységért fennálló felelősséget ne ossza meg az állami szakigazgatás és a bányavállalkozók között. Lényeges, hogy a szabályozás adjon mozgási, szakmai döntési szabadságot a gyakorlati tevékenységet végzők részére. Döntési szabadságuk kereteit és korlátait a szabályzat követelményszintekkel állapítsa meg, de konkrét megoldási módba, az alkalmazott gép, berendezés vagy technológia kiválasztásába ne avatkozzék be; ez kifejezetten a bányászati vállalkozók ügye.

Az 1961–1991 közötti időszakban utasítással, vagy jogszabállyal közzétett OBF szabályzatok e követelményeknek több ok miatt nem felelnek meg. Nevezetesen:

a) a biztonsági szabályzatokban keverednek a speciális szabályok az általános szabályokat megismétlő előírásokkal;

b) az OBF korábban több olyan szabályzatot alkotott, amelyek kifejezetten nem szabályzatba, hanem a rendeleti jogalkotás körébe tartoznak (pl. a szakértői, a tervezői jogosultság; az ipari robbantási tevékenység alanyainak és szakmai feltételeinek meghatározása);

c) a szabályzatokban több olyan követelmény található, amely tárgykört egyáltalán nem kell szabályozni. E követelmények elavulnak és már kifejezetten hátráltatják a vállalkozói szabadság és felelősség érvényesülését.

Az OBF részéről kibocsátott – az előzőekben még a keresztvizétől is megfosztott – szabályzatrendszer elemzéséhez nem nélkülözhető röviden kitérni azokra a körülményekre, amelyek a bányahatósági szabályalkotás filozófiáját meghatározták. A kiváltó okok lényege – mint annyi minden másnak – esetünkben is azokban a gazdasági, politikai körülményekben található, amelyben e szabályzatok születtek. Így különösen

- a gazdaságirányítás tervutasításos rendszerében. Ennek eszközrendszere a bányászatban az állam által alapított és közvetlenül irányított bányavállalatokat alapvetően a termelési tervek, mutatók teljesítésére, túlteljesítésére kötelezte. Ehhez egy egész sor intézmény, mozgalom (sztahanovista, szocialista brigád stb.) csatlakozott, amelyek eredményeként a termeléstől szervezetileg is elkülönült a minőség és a műszaki biztonság ügye;
- a gépek, berendezések, műszerek beszerzési lehetőségeiben. A szocialista külgazdasági kapcsolatok kizárólagosságának eredménye: az egyes tagországokban érvényes, egymás viszonyai között sem konvertálható alacsony minőségi és műszaki követelményszint;
- a tröszti szervezetek szétzilálásában központi akaratból. Ez a döntés felszámolta még azokat a kedvező szakmai törekvéseket és eredményeket is, amelyek az alkalmazott gépek, műszaki megoldások tipizálására irányultak. Eredménye: bányavállalatonként, bányaüzemenként eltérő minőségi, műszaki biztonsági szinvonal, amely állapotot a fejlesztési források hiánya napjainkig konzerválta.

Az ágazat irányításától független főhatóság az előzőekben vázolt körülmények között, teljesen érthető módon csak a rendelkezésre bocsátott hatósági eszközökkel törekedhetett a bányakatasztrófák, balesetek, üzemzavarok számának csökkentésére. Körzeti felügyelőivel fő feladatként (napi gyakorisággal) ellenőrzött és rendelkezett; szabályozott és túlszabályozott, amely egyre több jogértelmezést, állásfoglalás-kiadást követelt meg. Ezek az állásfoglalások a konkrét ügyben, pillanatnyilag ugyan eloszlatták a *ködöt*, de egyben tovább bonyolították a szabályozás rendszerét.

Az ellenőrzésen és szabályozáson túlmenően – különösen 1979-ig – a jelenleginél jóval szélesebb kör-

ben vizsgálta a baleseteket és üzemzavarokat. Ezeket a vizsgálatokat rendszerint újabb (konkrét) biztonsági, minőségi normatívák kiadásával zárta le a bányahatóság.

Némi túlzással a 70-es években az *engedély is engedélyköteles* volt, amely passzusokban a hatóság tovább gyarapította a konkrét követelményeket, feltételeket.

Összegezve: a magyar bányászati viszonyok adott körülményei és a meghatározó gazdaságpolitikához idomult bányahatósági gyakorlat eredményezte a jelenlegi bányászati szabályzatrendszert. A tényekhez az is hozzátartozik, hogy

- a túlszabályozás ellenére 1960-tól 1990-ig tendenciajelleggel javult a bányászat biztonsága;
- az OBF már a rendszerváltást évekkel megelőzően felismerte a szabályzatok korszerűsítésének igényét. Több szabályzat átdolgozása bányahatósági műhelymunkában bár elkészült, de egy kellően át nem gondolt állami döntés miatt *műhelytitok* is maradt. A jogalkotásról szóló 1987. évi XI. törvény úgy vonta meg az OBF elnökétől a szabályzatkibocsátás jogát, hogy nem hatalmazott fel egyetlen államszervet sem a szabályozási feladatok ellátására. Eredmény: **a fölismerten elavult szabályzatok ma is hatályosak, betartásuk kötelező és kikényszeríthető; módosításukra, korszerűsítésükre ma sincs olyan miniszter, akinek a bányászat biztonsága feladatkörébe tartozna.** Fontos követelmény, hogy a bányászatról szóló új törvény rendezze ezt az anomáliát is.

Az OBF elnöke részéről megállapított bányabiztonsági szabályok miniszteri rendelettel történő hatálybaléptetésével az újraszabályozás jogi akadálya megszűnne és kezdődhetne a lényeg: a piaci viszonyoknak megfelelő bányászati szabályzatrendszer kidolgozása.

Az újraszabályozás javasolható alapelvei

Az új bányászati szabályzatrendszer kidolgozásánál a következő szempontokat célszerű figyelembe venni:

1. *A szabályzatok csak olyan különös szabályokat tartalmazzanak,* amelyeket a tevékenység sajátosságai miatt az általánostól eltérően kell megállapítani.
2. Biztosítani kell, hogy egy szabályzat csak olyan tárgyköröket szabályozzon, amelyek beleillenek a szabályzati formába. E szempontból *a bányászati szabályzat* definíciója: *olyan sajátos jogszabály, amely egy-egy konkrét bányászati tevékenység biztonságának alapvető műszaki, szervezési, egészségügyi feltételeinek különös követelményeit állapítja meg és ezeket gyűjteményes formában közli.*
3. *A szabályzatokat* jogszabállyal, tehát kormányrendelettel vagy miniszteri *rendelettel kell közzétenni.* Ez utóbbinál szükséges, hogy az ágazati miniszter törvényi szintű felhatalmazást kapjon a szabályzat kiadására.
4. Az OBF hatályos szabályzatai közül
   - az eljárási, valamint a jogokat, kötelezettségeket megállapító szabályokat önálló jogszabállyal, rendelettel kell kiváltani (pl. engedélyezési eljárás, szakértői-építéstervezési jogosultság);
   - *a biztonsági szabályzatokból törölni kell minden olyan szabályt, amelyek akadályozzák a piacgazdálkodási követelményeknek megfelelő üzemeltetői felelősséget;* nem segítik elő a műszaki, technikai haladást; nem veszik figyelembe az adott tevékenységekre megállapított szakképesítéstől elvárható tudásszintet, valamint azokat a szabályokat is, amelyek az általános szabályokat (jogszabályok vagy szabványok) csupán megismétlik.
5. *A szabályzatok* a tevékenység veszélyességére figyelemmel *elsősorban követelményszinteket írjanak* elő és ne műszaki megoldási módszereket, technológiákat. Az üzemeltetőnek érdeke és kötelessége a követelményszintnek megfelelő gép, berendezés, technológia alkalmazása és működtetése. A technológiákkal, a gépek és berendezések műszaki szinvonalával, üzemeltetésével, javításával és karbantartásával kapcsolatos követelményeket ne a hatóság, hanem az üzemeltető vagy az üzemeltetők szakmai, érdekvédelmi szövetsége rendszabályozza.

A szabályzatok, a normatívák a piacgazdálkodásban a gazdasági és műszaki reálfolyamatok működtetésének fontos feltételeit jelentik. E szabályzatok úgy összegzik a mérnöki-műszaki tevékenység eredményeit, hogy ugyanakkor nem válnak a műszaki fejlődés akadályává. Nem elhanyagolandó szempont az sem, hogy ezek a szabályzatok, normatívák nem juttathatják monopol helyzetbe a piac egyetlen szereplőjét sem.

Előzőekből következően ezeknek az üzemeltetési, karbantartási, technológiai szabályzatoknak a megalkotása elsősorban a hazai ipart ismerő és gyakorló magyar mérnökök feladata, ugyanakkor a bányavállalkozók kötelessége.

Külföldi példák azt bizonyítják, hogy az államigazgatástól független mérnöki, szakmai szervezetek (mérnöki egyesületek, kamarák) kiválóan alkalmasak az ágazati szakmai, minőségi önszabályozással összefüggő feladatok ellátására. Biztosítják ezen szabályzatok verseny-semlegességét és megfelelő színvonalát. Magyarországon is célszerű lenne, ha például a *Mérnöki Kamara bányászati tagozata,* vagy az *OMBKE bányászati szakosztálya* vállalná fel a bányászat önszabályozási feladatait.

Felvetődhet a kérdés, hogy a szakmai egyesülések számára ki és hogyan biztosíthatja a szabályzatok, műszaki minőségi normatívák kiadási jogát. Véleményem szerint a privatizált gazdálkodó szférában a minőségre, műszaki-technikai megoldásra és szinvonalra irányuló állami kényszer funkciója a piaci viszonyok között elsorvad. A műszaki biztonság és a műszaki szinvonal emelése elsődlegesen a piac szereplőinek (gyártók-fogyasztók) érdeke. Szakítani kell azzal a szemlélettel, hogy a műszaki biztonság ügyébe azért kell állami, közvetlen hatalmi beavatkozás, mert a *felelőtlen vállalat érdekeivel a biztonságos munkavégzés, a fejlesztés ellentétes.*

Mint minden üzletre, a bányászatra is érvényes, hogy a vállalkozók valamennyi döntése mögött hosszabb távra szóló eredményérdekeltség áll. A fo-

lyamatos, üzemzavar- és balesetmentes termelés, valamint a magasabb színvonalú műszaki, szervezési módszerek és technológiák bevezetése kifejezetten gazdasági érdek. A cégek piacképessége, fennmaradása nagymértékben attól függ, hogy e követelményeknek permanensen megfelelnek-e vagy sem?

A műszaki és minőségi szabályozás tehát nem állami, hanem vállalkozói funkció. Annak ellenére, hogy a jogalkotó a bányászat szabályzatrendszerét feltehetően egyszerűbbé és áttekinthetőbbé fogja alakítani – mely törekvést a bányászat szakmai szervezeteinknek is határozottan támogatni kell – szakmai egyesületeinknek haladéktalanul fel kell vállalni az új szabályzatrendszerhez illeszkedő ajánlott követelmények, konvenciók kidolgozásának megszervezését, az önszabályozás finanszírozási feltételeinek megtermetését.

Nem szabad e kérdésben jogszabályi, hatósági felhatalmazásra várni, hanem mielőbb ki kell dolgozni. A kor színvonalának megfelelő műszaki, minőségi követelményrendszert a szakma önmaga számára állítja mércének. A piac szereplői fogják ezeket a dokumentumokat legitimálni és az önkéntes alkalmazástól várható a bányászat műszaki-biztonsági szinvonalának általános javulása is.

(A kézirat 1991. november 17-én érkezett be.)

Adalékok gróf Széchenyi István bányászati kapcsolataihoz*

DR. KRISZTIÁN BÉLA okl. mérnöktanár, egy. adjunktus (Janus Pannonius Tudományegyetem Humán Fejlesztési Tudományok Intézete, Pécs)

ETO:929Széchenyi:622.332/.333(439)

A magyar reformerek között kiemelkedő jelentőségű gróf Széchenyi István (1791–1860) munkássága. Általános gazdaság- és társadalomszervező munkája, egyesületek alapítása, a közlekedés és a kereskedelem fejlesztése. Bányászati kapcsolatai.

Az 1791. szeptember 1-jén született *Széchenyi István* nem csak hatalmas birtokokat, széles körű társadalmi kapcsolatrendszert, társaságot örökölt, hanem rendkívül érzékeny lelki alkatot, mély vallásosságot, gyors felfogást is és érdeklődést minden iránt. 1814 júliusától vezetett *Naplója* [1] hű tükre gondolkodásmódja alakulásának, önkínzó felelősségérzetének, kedélyállapota változásainak, gondolati küzdelmeinek. Állandóan az új keresésére, megismerésére törekedett. Széles körű olvasottsága, angliai ismeretségei nyomán liberális-humanista elveket követett, és ezeket a gyakorlatban is meg kívánta valósítani. Számos külföldi útján szerzett ismeretei, tapasztalata rádöbbentették arra, hogy mennyire elmaradt az osztrák birodalom az európai fejlődéstől. A hazai körülményeket nevelőitől meg jószágigazgatójától, *Lukányi Jánostól*, katonai szolgálata alatt meg barátja, *báró Wesselényi Miklós* révén jobban megismerve ébredt hovatartozására és a hazája iránti kötelességére. Felismerése döntő fordulatot jelentett életében: e pillanattól kezdve nem fogadta el az elmaradott állapotokat, jobbá kívánta azokat alakítani [2].

Saját birtokainak a helyzete döbbentette rá a gazdasági nehézségekre, hiszen hiába igyekezett saját ügyeit rendbetenni, pénz hiányában ezt nem tehette. A pénzügyi helyzetet, birtokostársai körülményeit áttekintő művében, a *Hitel*ben [3] tárta fel az ellentmondásokat. Az ősiség alapvetően korlátozó szerepét elítélve, a felszámolásra ítélendők közé sorolta a robotot, a céheket, az árszabásokat meg a belső vámokat. Új és pontosabb, a határozott változások irányába mutató programot fogalmazott meg a *Világ*ban [4], majd a szükséges reformok sorát foglalta össze a *Stádium*ban [5]. Javaslatainak kiindulópontjai a hiteltörvény, a birtokbírhatás meg a részleges közteherviselés. *Széchenyi* elgondolásának alapja *a mindenki számára elérhető és felismerhető hasznosság elve* volt, ám nem tett javaslatot ezek törvénybe iktatására. Az érdekérvényesítést a nemesség passzivitása és a kormányzat megnyerése segítségével képzelte el [6], mint levelezésében ezt össze is foglalta. *Széchenyi István* a hazai polgárosodás érdekében fellendítő gazdaság egyetlen elemének a nagybirtok erősítését vélte. Az itt elérendő felhalmozás tőkés vállalkozásokba történő befektetése (az iparba, közlekedésbe, közjólétbe) vezethet szerinte a gazdaság jobb működéséhez [7]. Elvei ütköztek a *Kossuthot* követő új reformerek elképzeléseivel. 1841 januárjától kezdődött az ellentétük. Széchenyi első válasza az őt ért támadásokra a *Kelet Népének* megírása volt [8], amely jellemzően tükrözte *Széchenyi* magatartását, és amely mindvégig meghatározta *Kossuthhoz* fűződő viszonyát, megosztva a nemzet jelentős részét, vitákat tartósítva évtizedeken keresztül [9].

Széchenyi élete célját és feladatát egyfajta, a változást elősegítő és azt minden módon szolgálni igyekvő ügyszeretet és az ügyért vállalt felelősség kísérte [10]. Ismeretei, tapasztalatai birtokában a maga korában szinte az egyedüli volt, aki felismerte, hogy hogyan teremthet céltudatosan, a feladatokat is meghatározva, széles társadalmi mozgalmakat a szakmai kérdések megoldására. Ebben nagy szerepet szánt az egyesületeknek, mint a közös akarat és érdek kifejezőinek. A *Hitelben* fogalmazza meg: „Egy magányos ember ugyan mikor végzi tanulásit, azaz öntökéletesítését?" Ebben csak akkor van előrelépés, ha tudjuk: „az egy magányos semmi s csak egyesületnek van hosszú élete s igazi súlya" [11]. Az összejövetelek idején születen-

* Készült a SZÉCHENYI ALAP támogatásával.

dő „elmesúrlódási" alkalmakkor teremtődhet meg „a világosság: a tagoknak olly misége, hogy rájok az egyesülés sikeréből haszon is folyhasson, legyen (az) erkölcsi, legyen markolható..." [12]. Az egyesülés, a „mesterséges egybegyűlés – concentratio – végre vagy véletlen de csak rövid időre, az emberi bölcsességet tartós haszonná eszközli. S eként minden kifejlődés, előmenetel, erő, érték és szerencsénk legmélyebb sarkalatja a kimüvelt emberfő ... A tudományos emberfő a nemzet igazi hatalma" [13]. Az egyesületek pártolása szellemében jelentős volt az *Akadémia* alapítása (1825), amely a magyar nyelv és tudományosság egészére, így a bányászati nyelvművelésre is jótékonyan hatott [14]. A *Casino* létrehozása, a gazdasági egyesületek, többek között a lótenyésztés, a selyemhernyótenyésztés előmozdítása, a *Duna* és a *Tisza szabályozására* létrehívottak, amelyekbe egyre több személy kapcsolódott be, hazánkban addig példa nélküli kezdeményezések voltak [15].

Széchenyi István ebbéli tevékenysége máig is meghatározó. A szó tényleges értelme szerint áldozatot hozott a nemzeti felemelkedés ügyéért. Nem csak egész személyiségével, de a *Vaskaputól* a *Lánchídig*, meg a *Tudományos Akadémiáig* terjedő, megvalósult alkotásokkal. Működése során, angliai tapasztalatai nyomán, fordult figyelme a szén, mint energiaforrás felé. A közlekedés fejlesztéséhez, a gázgyártáshoz [16] kapcsolódva, de a szakismeretek növelésénél [17] is előtérbe kerültek ide vonatkozó gondolatai [18].

Széchenyi találkozása a bányászattal, a szénnel

Olaszország felé utaztában tapasztalta, milyen keveset értenek a fegyverforgatáshoz a hegyekben élő stájerok, akik ércfeldolgozással és a vas szállításával foglalkoznak. *Angliai* útján (1815) behatóan tanulmányozta a gőzgépek felhasználását. Technikai tanulmányutat tett *Angliában* 1832 augusztusában, a híd- és hajóépítéssel kapcsolatban, majd 1833-ban ismét a hajózás ügyében járt ott.

Erdélyi útja során, 1821-ben, a sóvidéken járva, igen alapos megfigyelőként adott számot tapasztalatairól:

„Marosújvár a legkiválóbb akna. Az új bányászati módszerek szerint művelik. Viszont találtak nyomokat, amelyek azt sejtetik, hogy már a rómaiak ezekről a helyekről vittek sót, azonban a bányászatban tapasztalatlanul, saját aknáikat beomlástól félve hamarosan el kellett hagyniok vagy a sót esőnek, nedvességnek annyira kiszolgáltatták, hogy tönkrement.

Egyébként, ha az ember nem akarna a sófejtésben valamelyes takarékosságot bevezetni, ami a töméntelen mennyiség miatt teljesen feleslegesnek látszik, akkor mi sem volna könnyebb annál: a só a föld alatt 3...4 ölnyire, megszámlálhatatlan mennyiségben hevervén, egyszerűen csak ki kellene vágni onnan. Más bányákban nem így van ez! A legjelentősebb mélység (itt – KB) 55 öl. Akna kettő van, jóformán befejezett s egy újonnan kezdett.

Egy Camara Ispány (akit helyben Méltóságos Uramnak szólítanak) igazgatja az egészet. 300 munkást alkalmaznak. Ha sok sóra van szükség, alkalmazhatnak 600-at is. 85 fontos sókockánként 1 garast ezüstben fizetnek nekik. Egy jó munkás naponta 15 sókockát is kivághat, de 12 sókocka a legtöbb, amit egy ember in continuo (folyamatosan) teljesíthet. Korán reggel mennek az aknákba és délután nem szoktak dolgozni. Mint mindennek a világon, a sóvágásnak is megvan a fortélya, amit leírni vagy megmagyarázni hiába akarna az ember. Azonban bámulatos, hogy 300 munkás egyetlen hegyes szerszámmal, a kivágott sókockákat egymástól megkülönböztetendő egy-egy ütéssel úgy meg tudja jegyezni, hogy itt soha egyetlen csalás nem történhetik.

Az emberek a bányában egészségesnek és boldognak látszanak: magas kort érnek, egészséges gyermekeket nemzenek. Más bányászoktól mindezekben különböznek. Ötven éves szolgálat után ezért érdemrendet kapnak, 40 éves után jelentékeny nyugdíjat. A só a császárnak mázsánként 23 krajcárjába kerül (pengő forintban számolva), 3 (forint) 30 (krajcárért) adja el (a sót az önköltségi ár kilencszereséért árulták, a különbözet uralkodói jövedelemként áramlott ki az országból – KB).

Az Ispány nem volt otthon. A felügyelő mindent megmutatott, feltűnő barátságosan. Amit azonban mindenütt észleltem, hogy az emberek az érdeklődőnek sohasem a dolgot magát, hanem a mellékdolgot akarják megmutatni – újra tapasztaltam itt. Ugyanis a felügyelőnek nem az volt a szívügye, hogy a bányaművet megmutassa, mint inkább az, hogy egy kis templomba vezessen s a karzatot meg az orgonát mutassa meg s így tovább" [19].

A vashidak tanulmányozása nyomán vetette fel a hazai vasgyártás lehetőségét [20]. A cornwalli gőzgépeket látva, azok bányászati hasznát írta le. A gazdag cornwalli széntelepek láttán megjegyezte, hogy „Fogadok, vas és kőszén nálunk is együtt található – csak keresni kell és mélyebbre ásni" [21].

Világjárása nyomán a közlekedés jelentőségét kezdettől felismerte, és megoldását központi feladatnak tartotta. Elsőként a Duna hasznosítására gondolt. Első dunai hajóútja (1830. június 24-től) meggyőzte a hajózás lehetőségeiről és akadályairól. Egészen a *Fekete-tengerig* jutott el, és már ekkor felhívta a figyelmet a *Vaskapu* szabályozásának a szükségességére. 1833 júniusában az *al-dunai* munkálatok kormánybiztosává nevezték ki. Mint ilyen, megbízást adott *Schmied, oravicai* bányamesternek a szabályozási munkák kiszámítására. *Schmied* szerint a munkák kilencven évig tartottak és 3 millió forintba kerültek volna. „Nagyon meg vagyok ijedve ettől" – írta Széchenyi, és új útra indult 1833. július 8-án, az *I. Ferencz* nevű hajón. Második útján megegyezett az *oláh, szerb* és *török* hatóságokkal a szabályozás ügyében, és ugyanez év július 29-én már *Plasenicán* volt 37 erdélyi bányász, akik megkezdték a *Vaskapu* szikláinak a repesztését [22].

Útjait annak a *Duna Gőzhajózási Társaságnak* a hajóin tette meg, melynek létrehozásán maga is munkálkodott. A Társaság, az *angol John Andrew* és *Joseph Prichard* alapításaként, 1829-től egyre nagyobb részt vállalt a dunai hajózásból [23]. Állandó nehézséget jelentett azonban a hajók szénnel való ellátása. *Széchenyi a Duna* menti szénkikötők létrehozásában

látta a szénellátás megoldásának egyik lehetőségét. Tárgyalt az *esztergomi prímással*, akitől rövidesen „60. . .70 ezer métermázsa szenet tudunk szállítani" [24]. *Ausztriai* szénellátásra nem támaszkodhat, ezért az akadályok miatt elkeseredetten fakadt ki: „Nem járnak a gőzhajók! A Kamara beavatkozása!" [25]. A Kamarát vádolta a szénhiány keletkezésével, amely így a Társaság működését függőségbe hozta, a magyarokkal szemben az osztrákok esélyét növelte. A hajózás egyik ausztriai hivatalnokáról így írt: „Wattmann, Ön a legutolsó ember, mert eladott bennünket a Kamarának!" [26]. Új szénbeszerzésről egyezkedett a *csolnoki* bánya tulajdonosával, *Brennerrel* [27]. Pest alatt azonban még sehol nem volt szénkikötő, szorgalmazta ezért a *pesti Dunapart* rendezését, az *újpesti kikötő* létesítését, az *óbudai hajógyár* építését. A hajók Pest alatti útján fellépő szénhiány nem egyszer napokig akadályozza a továbbjutást. Ez történt az *I. Ferencz* útján is, ahol a szénminőséggel is bajok voltak: „rossz szénnel dolgozott, a kőszén ugyanis egyáltalán nem fejlesztett gőzt" [28].

Széchenyi és a magyarok szándékai – többek között a reformmozgalom, a magyar nyelv jogainak a védelme, meg a hajózás magyarosítása – miatt az *osztrák* igazgatás megvonta az *al-dunai* munkák pénzügyi támogatását. *Széchenyi*, saját vagyonából, 10 ezer forintot juttatott a szabályozás továbbvitelére, és a nádorral tett, immár nyolcadik dunai útján mindent elkövetett a gőzhajózás magyarrá tétele érdekében [29].

A gyorsan fejlődő *dunai hajózás (1. táblázat)* új területeket vont be az áruszállításba, kereskedelembe *(2. táblázat)*, hozzájárulva a *Kárpát-medence* piaci kapcsolatai megszerveződéséhez. A dunai hajózással megvalósult *Széchenyi* elgondolása: „Magyarország zsákutca, a Dunával végre kapcsolatba kerülne más népekkel..." [30].

A más, *belső viziutak kihasználása* sem került el *Széchenyi* figyelmét. Terveiben és munkásságában egyaránt megjelent a *Tisza* hajózhatóvá tétele [31] mellett a *balatoni* gőzhajózás terve is.

Balatoni gőzhajózás című munkájában (1846. április 2.) sürgető szükségnek mondotta a gőzhajók Balatonra állítását, ahol „csak egyetlen gőzösnek megjelenése is a Balatonon olly fordulatot tenne e víztükör mostani szunnyadozó létén, annyira nevelné az egész vidék életerejét" [32].

A gőzhajó és a gőzmozdony, melyből „Most azt hiszem, egész dunántúli kerületben egyetlen egy... sincs", „bizony a legnagyobb hátramaradás symptomáját árulja el" [33].

A szénszükségletről, mint a gőzhajó és gőzmozdony által szükségszerűen igényelt energiaforrásról jelentette ki „Mennyire emelkedett Anglia, mióta sem szalma, sem fatűzzel nem él, hanem mind erőműveit mind szükségeit, a házi kéjeit a kőszenek állhatatos a így mindent meggyőző tüzével forgatja, pótolja, eszközli!" [34]. A szénhasználat, mondotta, megmenti az értékes fa- és erdőállományt, tisztábbá teszi a környezetet. A szén nemzeti érték [35], és „Magyarország tére alatt tudtomra szinte mindenütt van kőszén, s noha legnagyobb része az eddig ismertnek nyers – de tán csak azért, mert nem keresik elég mélyen – több helyen a Kárpátok tövében oly érett s vegyületlen találkozik, melynél különb sehol sem és

1. táblázat

Az Első Dunai Gőzhajózási Társaság (DDSG) Bécs felé irányuló áru- és személyforgalma (1835–1849)[1]

Évek	Hajó	Uszály	Utas	Az áru súlya
	db		fő	(bécsi mázsa)
1835	5	–	17 727	38 529
1837	10	–	47 436	97 991
1840[2]	19	–	125 293	368 683
1844	29	19	555 864	1 083 354
1847	41	101	825 517	3 184 778

[1] *Nagy L.–Bónis Gy.:* Budapest története a török kiűzésétől a márciusi forradalomig. In: Budapest története III. k. Budapest, 1975. p: 323.

[2] 1839-ben az *Első Osztrák Duna Gőzhajózási Társaságnak* 49 gőzhajója és 137 uszálya szelte a *Dunát*, ezek nagy része *Óbudán* készült.

2. táblázat

A Magyar Királyság kereskedelmi forgalma az örökös tartományokkal, árucsoportonként (1831–1846)[1]

Időszak	Árucsoport: természeti és mezőgazdasági termékek	index 1831–1834 = 100	nyersanyagok és ipari segédanyagok	index 1831–1834 = 100	félgyártmányok és késztermékek	index 1831–1834 = 100
Kivitel						
1831–1834	17 011	100,0	25 032	100,0	764	100,0
1835–1838	20 827	122,4	25 520	102,0	894	117,0
1839–1842	22 504	132,3	26 332	105,2	1151	150,7
1841–1846	15 408	90,6	27 316	109,1	1330	174,1
Behozatal						
1831–1834	2824	100,0	2659	100,0	19 839	100,0
1835–1838	3857	136,6	2714	102,1	24 671	124,4
1839–1842	3792	134,3	3324	125,0	34 760	175,2
1841–1846	4346	153,9	4026	151,4	42 278	213,1

[1] In: Magyarország története 5/1. k. Akadémiai, Budapest, 1983. p: 266.
Évi átlagok, ezer konvenciós forintban.

egyik mint másik oly mennyiségben, hogy midőn a nyersebb kiszámíthatatlan időkig táplálhatna ezer meg ezer gyárt, hol szagnélküliség nem főfeltétel..." [36]. A növekvő igények azt követelik – írta –: „Kőszént kell tehát szerezni". S mert lesz „fogyasztója", lesz bizonyosan „feltalálója" is – ha ti. van közel a vidéken – vagy ha itt nincs, „másunnan szerzője" [37]. Eddig a szenet nem kereste senki, és „egy kissé mélyebbre senki sem vizsgálta", holott „Most Magyarország legnagyobb része, kivált kőszén és tán vas tekintetében, is, pincze nélküli alházhoz hasonlítható, mellyben terjedelmessége daczára sem lakik igazi kényelemmel szinte senki is, és mellyben semminemű felhalmozott életszer vagy kincstömeg nem honol; midőn például Csehország emeletes, Szászország kétemeletű, Britannia pedig valóságos ötemeletű lak, mellyekben noha aránylag kis téren épülvék, még is igen sok van (ti. szén – KB) és tömérdek elfér" [38].

A szénkutatásra hívott fel azzal, hogy „földgömbünk gyomrába mentül mélyebbre behassunk", ami „honunkra nézve csak üdvös lehet, mert ez által szintúgy nagyobbodnék az mint ház, mellynek egy sorára három sor is rakatik" [39]. A szorgos kutatás egyben új munkaalkalmakat is jelent, mert a gőzmozdony „egyúttal a magyarországi kézhiányt is hathatósan pótolja", másrészt „bányászokat, gépészeket idéz elő nagy számban" [40].

A közlekedés kiterjedése, a hajózás majd a vasútvonalak, a *Kárpát-medence* belső piacát folyamatosan tették az árucserére egyre tömegesebb mértékben alkalmassá, ez egyben az *európai piachoz* történő új kapcsolatok kiépülésében is megalapozta a későbbi fejlődés lehetőségeit.

A bányászat Széchenyi István korában

Az ércbányászat mellett – a helyi felhasználások nyomán – a szénlelőhelyek egy része már a 18. század közepén ismert volt. Az állami gazdaságpolitika szénfelhasználást ösztönző igyekezete azonban – tömeges felhasználók hiányában – kevés sikerrel járt [41]. Széntermelés ott jöhetett létre, ahol az igények kielégítésére, a költséges vállalkozásra elegendő tőke állt rendelkezésre, és a felhasználás módosult. Előbb magánfelhasználók, kereskedők, bérlők, majd bérlőtársaságok jelentek meg, amelyek a pénzügyi kapcsolatok rendeződése folyamán részvénytársaságokká szerveződnek, és a kitermeléstől a felhasználásig tartják kézben a termelést. Jellemző példa erre a *Gömör megyei* vashámortulajdonosok, középbirtokos nemesek meg polgári tőketulajdonosok tőkeegyesítő vállalkozása nyomán létrejött *Murányi Unió* (1808), majd a három nagybirtokos és négy középnemesi család tőkéjéből alakult *Rimai Koalíció* (1810). 1829. március 13-án alakult meg az *Első Szabadalmazott Császári és Királyi Duna Gőzhajózási Részvény-Társaság*, a DGT [42]. E Társaság szénfogyasztása hosszú ideig az első helyen állt, de növekedett a városok, a mezőgazdasági üzemek, a vaskohászat, a szerszámgyártás, a pesti stearingyár, a Miesbach-téglagyár szénigénye is [43].

A dunai hajózás segítette az *Esztergom-környéki szénbányászat* fejlődését [44], a *pécsvidéki szénbányászat* pedig – bérbevétel útján – közvetlenül a DGT terjeszkedését szolgálta [45]. A vasútvonalak kiépülése a *nógrádi, borsodi* bányavidékek fejlődését befolyásolta, újabb területeken hozva létre a munkamegosztásból adódó szervezett ipari munka kereteit.

A bányászat fejlesztésére is szükséges tőkebevonások pénzügytechnikai megoldásában a *Széchenyi* gondolataiban is szereplő pénz és hitel szerephez juttatását a hitel- és bankintézmények szolgálták. *Széchenyi* sokat tett az 1839-ben *Fáy András* kezdeményezésére megalapított *Első Hazai Takarékpénztár* létrehozásáért. Irányította a *Kereskedelmi Bank* megalapítását, amely ugyan nem volt túlzottan sikeres, de hozzájárult a tőkegazdaság intézményeinek a bővüléséhez [46].

A pécsbányatelepi gróf Széchenyi István akna

A *Dunai Gőzhajózási Társaság* szénigényének biztosítására bányabérleményeket keresett. Az *anina–oravicai* szénről a DGT 1852-ben, a vasút hiánya miatt lemondott, a *pécsvidéki* szénterületen viszont, több versenytársat megelőzve, ugyancsak 1852-ben bérleti jogot szerzett, amelyet fokozatosan bővített. A pécsvidéki bánya feladata a *Mohácson* kiépített szénrakodóval, majd a *Horvátország* és *Ausztria* felé kapcsolatot teremtő vasúttal együtt a feketeszén piacra juttatása volt. A termelést a *DGT* általános korszerűsítéssel és új aknák, tárók létesítésével kezdte meg, és az 1860-as évekre már három bányakerületben (*Pécsbányatelep, Szabolcs és Vasas* kerületek) folytatott bányászatot.

Ezzel egy időben kezdte szorgalmazni a *DGT* az *Al-Duna* anyagi és technikai okok miatt megszakadt *szabályozását*, mivel szénszállítmányai hetekig vesztegeltek az *Al-Dunán*, és ez piaci érdekeit kockáztatta. Elsőként a *Vaskapu szabályozását* kívánta megvalósíttatni az *amerikai Mac Alpin* mérnök tervei alapján, amelyet igen nagy költséggel készíttetett el. A tervet *Cassian Márton*, a *DGT* igazgatója a *magyar kormánynak* ajánlotta fel [47]. Az igen költséges tervet a magyar kormány nem vállalta, így a *DGT* piaci lehetőségei méginkább beszűkültek. Ez vezette a társaságot abban, hogy támogassa a nyugati irányú meg a délre vezető vasútvonalak építését, ellensúlyozandó a hajózásban észlelhető akadályokat.

A *balkáni* kérdést lezáró *berlini* egyezmény, amely a *Duna* hajózhatóságának a szabadságát is deklarálta, a hajózási feltételek megteremtését az *Osztrák–Magyar Monarchiára* bízta. Az 1878-as egyezmény értelmében a *Vaskapu* megépítését, Széchenyi szellemében, *Magyarország* vállalta. Erre külön törvényt alkotott (1888. XXV. tc.). Ám mire a szabályozás elkészült, a *DGT* jelentősen megváltozott szénpiaci helyzetbe került. Jelentős keresletet kötött le az *angol* szén, kapható volt *sziléziai* szén, és a *Zsil-völgy* növekvő termeléséből is jutott a piacokra. Károsan hatott az 1887 után kitört *vámháború* is [48]. A *pécsvidéki* szénnek – amelynek a minőségével már a kezdettől gondok voltak – a belföld lett a fő piaca. Az 1867 után megindult gyors gazdasági fejlődés jelentős szénkeresletet támasztott. Az 1900-as évek elején tapasztalt szénhiányra a bányák növelték termelésüket,

3. táblázat

A DGT pécsvidéki bányáinak nyerszéntermelése 1853–1944[1]

Év	Nyerszén t
1853	2 263
1855	7 940
1860	106 109
1865	203 711
1870	250 911
1875	251 323
1880	455 567
1885	498 012
1890	471 745
1895	619 522
1900	783 513
1905	549 748
1910	751 336
1915	702 773
1920	518 130
1925	725 979
1930	805 561
1935	830 362
1940	1 028 695
1944	941 230

[1] *Babics A.* im. p: 74–77.

a *DGT* 1909-ben maximális termelést ért el *(3. táblázat)*, szénfelvevő-piac korlátlannak tűnt [49].

A *DGT* új, átfogó korszerűsítési tervet dolgozott ki, és azt a három kerületre részletesen megszabva, évi 500 ezer tonnás termelést irányzott elő. A korszerűsítés 1912-ben kezdődött, és 1928-ban fejeződött be. A *DGT* legrégebben birtokolt területén, az *András aknai* bányamezőn, az 1857-ben épített *Schroll aknától* dél-keletre kb. kétszáz méterre jelölték ki egy új akna helyét. A mélyítés 1913 novemberében kezdődött meg, és az első világháború okozta akadályoztatás miatt csak 1927-ben vehette át az új akna az *András-, Schroll és Gyula aknák* termelésének a kiszállítását és a *Lámpási táró* feladatait. Az akna építészileg, gépészetileg kora kiemelkedő, európai élvonalba tartozó létesítménye volt. Avatásakor a *gróf Széchenyi István akna* nevet kapta [50]. Az akna 1971. július 1-jéig volt az önálló *Pécsbánya-üzem* központja is. Jelenleg a *Mecseki Szénbányák Külfejtési Üzemének* ad otthont.

Széchenyi István megítélése ma

Minden korszak megalkotja a maga *Széchenyi-képét.* Ez a kép azonban lényegében állandó. Az evolúcióban bízó, a szerves fejlődést és modernizációt felelős ügyszeretettel, a tudás és szakismeret birtokában megvalósító, egységes nemzetben gondolkodó *Széchenyit* olvasva, máig érvényes célokat és feladatokat találunk. Számos közülük megvalósult, mások azonban további tennivalókat kínálnak, újra- és továbbgondolkodásra késztetve utódait. A magyar bányászat számos helyen és alkalommal őrzi és gondozza *gróf Széchenyi István* emlékét [51].

A történelem tragikus korszakai megoldhatatlan dilemmák elé állítják a népeket – írta *Sőtér István*, a *Napló Bevezetőjében* [52]. *Magyarország* népének tragikus végzete volt, hogy vagy *Széchenyit* vagy *Kossuthot* kellett követnie. A forradalom, a szabadságharc szelleme és ügye így tévesen került ellentétbe a híd építésével, a folyamatos fejlődés igényével, az ország folyamatos modernizálásának *Széchenyi* képviselte gyakorlatával. *A forradalmárok igazságának és a hídépítők igazságának kellett egyesülnie* ahhoz, hogy alkotó erőink ne egymás ellen működjenek, s a két út ne egymás tagadásában váljék szét, hanem ma a társadalmi, gazdasági felemelkedés megvalósításában egyesülhessenek.

IRODALOM ÉS JEGYZETEK

[1] *Széchenyi István:* Napló (Dr. Viszota Gyula és dr. Károlyi Árpád) Vál. és szerk. Oltványi Ambrus. Gondolat, Budapest, 1982.

[2] „... ezentúl merőben a tudás-szenvedélynek akarom magam átaladni". Napló, im. p: 45.

[3] A Hitel 1830. január 31-én jelent meg, eladdig páratlan fogadtatással. Jelszó lett: „Vedd meg, olvasd, cselekedd!". Két éven belül négy magyar nyelvű kiadást ért meg, és többféle német kiadásban is megjelent.

[4] Munkáját lázas tevékenység közben készítette el. 1831. július 9-én jelent meg.

[5] 1831. szeptember 6-ára készült el a *Stadium* tervezetével. Munkáját novemberben kezdte írni, kezdetben Reformation címmel. A Helytartótanács 1832. június 21-én a könyv kinyomtatását megtiltotta, az novemberben Lipcsében jelent meg. Hazánkban tiltott maradt, de akadémiai dícséretben részesült.

[6] Széchenyi levele Döbrentei Gáborhoz 1831 augusztusában. Vö: Széchenyi István levelei. (Sajtó alá rend. Majláth Béla.) I. k., Budapest, 1889. p: 196.

[7] *Éber A.:* Széchenyi gazdaságpolitikája. (Kultúra és Tudomány) Franklin, Budapest, 1940. p: 24. és köv.

[8] Az 1841. január 2-ától megjelenő Pesti Hírlap cikkei oly aggodalommal töltötték el, hogy dolgozni kezdett „lélekharangján", a Kelet Népén, a mű 1841. július 8-án készült el.

[9] *Halász G.:* A naplóíró Széchenyi. Századok. 1941. 7–8. sz., p: 278–285., *Szabad Gy.:* Kossuth politikai pályája. Magyar Helikon. Budapest, 1977.

[10] Az ügyszeretet és az ügy – esetünkben a magyarság gazdasági és műveltségi felemelkedése – céljai és feladatai Széchenyit meghatározó voltára ld. pl. *Halász G.:* A naplóíró Széchenyi im. p: 281. és Széchenyi 1848-ban. Rádióbeszélgetés Gergely András és Gerő András történészekkel. Kossuth R. 1991. november 1. 20.05 óra.

[11] Hitel, 1830, In: *Szekfű Gy.:* A mai Széchenyi. Eredeti szövegek Széchenyi István munkáiból. Révai, Budapest, 1935. p: 62., 114 és köv.

[12] Hitel, 1830. Contrentratio. *Szekfű* im. p: 114.

[13] Hitel, 1830. A kiművelt emberfő. *Szekfű* im. p: 120–121.

[14] *Székely L.:* A magyar bányászati szaknyelv kialakításának története. BKL Bányászat, 106. évf. (1973) 11. sz. p: 780 és köv.

[15] Széchenyi apostolként vállalta magára e feladatot is. Mások „példájául szolgálni" utalnak erre sorai egy levelében: „Minden embernek szüksége van egy erkölcsi Faulenzerre (sorvezető), melynek segítségével biztosabban és könnyebben ellenőrizheti magát". In: Széchenyi István Intelmei. (ford. Váradi József). Fővárosi Könyvkiadó Rt. Budapest, 1923. Intelmek Béla fiához, p: 68., magáról szólva kijelenti: „Nagy férfiak a népek orvosai" Széchenyi Napló, im: p: 227.

[16] Rendkívül sokrétű tájékozódása során megszerezte egy gázgép (gázfejlesztő) mintáját, amelyet szabályosan kicsempészett Angliából, holott azt halálbüntetés terhe alatt tiltották. Széchenyi Napló, im. p: 63–66., a gázgépet hetven vendég jelenlétében 1840. augusztus 20-án mutatta be Nagycenken. A nagycenki kastély gázvilágítása ettől az időponttól 1945-ig üzemképes volt.

[17] Széchenyi István levelei I. k. im. p: 133–135., továbbá Hitel, 1830. A kiművelt emberfő. *Szekfű.* im. p: 157–159.

[18] *Gergely A.:* Széchenyi eszmerendszerének kialakulása. Akadémiai, Budapest, 1972. érdekes megközelítés és újszerű megállapítások Széchenyi egyes szemléletének kialakulásával kapcsolatban: Széchenyi magyarságképe. Rádióbeszélgetés Gergely András és Gerő András történészekkel. Kossuth R. 1991. augusztus 26., 16.15 óra.

[19] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 220–221.
[20] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 719., továbbá *Heckenast G.:* A vaskohászat technikai szintje Magyarországon a 16–18. században. Századok. 1985. 4. sz. p: 917–940.
[21] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 722.
[22] A Vaskapunál 1833. július 29-én indultak meg a sziklarepesztések. A pénzhiány miatt, hatodik al-dunai útján, saját vagyonából ad 10 ezer forintot a munkák továbbfolytatására (1836. június–augusztus). 1837. február 16-án azonban „pénz és jóakarat" híján a munkák végleg leálltak. Tényleges folytatásra a Duna-szabályozás törvényre emelése után, 1890. szeptember 15-én került sor a Grébern-csúcs felrobbantásával.
[23] *Suppan, C. V.:* Die Donau und ihre Schiffahrt. Wien, 1917. p: 14. és köv. A DGT Magyarországon nem volt népszerű. Széchenyi sokat fáradozott, hogy a Társaság magyar kapcsolatait erősítse, vö.: Széchenyi vallomásai és tanításai. Széchenyi antológia. Összeáll.: Fekete József és Váradi József. Studium, Budapest, 1925. p: 66. Széchenyi útjait a Társaság hajóin tette meg, emlékét több DGT hajó neve is viselte. Legutoljára a Ganz Danubius Hajógyár Óbudai üzemében, 1987 decemberében megkezdett építésű jégtörő hajó kapta gróf Széchenyi István nevét. A hajó első próbajárata 1988. július 21-én volt.
[24] *Schwackhofer, F.:* Die Kohlen Österreich–Ungarns und Preussisches Schlesiens, Wien, 1901. p: 19. és köv., *Széchenyi István:* Napló. im. p: 891., 926., 934.
[25] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 1093.
[26] A DGT állandó pénzhiánnyal küzdött, és Wattmann a Társaság kamarai igazgatás alá helyezését javasolta. *Széchenyi István:* Napló. im. p.: 1052.
[27] *Tóth T.:* Szénbányászat a dorogi medencében 1781–1981. Dorogi Szénbányák, Dorog, 1981., *Széchenyi István:* Napló. im. p: 923., 938.
[28] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 750.
[29] *Pach Zsigmond P.:* Széchenyi István és az Aldunahajózás. Történelmi Szemle, 1975, 4. sz.
[30] *Széchenyi István:* Napló, im. p: 649.
[31] *Mészáros V.:* Széchenyi István és a magyar vízügyek. VIZDOK, Budapest, 1973.
[32] Balatoni gőzhajózás. Gróf Széchenyi István. Pest, 1846. p: 5.
[33] Balatoni gőzhajózás. im. p: 9.
[34] *Széchenyi István:* Pesti por és sár. 1834–37. In: A mai Széchenyi. *Szekfű.* im. p: 284. (Faültetés és kőszén).
[35] 1766-tól rendszeres az éghető anyagok felmérése, 1782-ben általános bejelentési kötelezettség lép életbe: *Bán I.:* A magyar kőszénbányászat története az 1759–1918. években. Közreadja Faller Jenő. MTA Műszaki Tudományok Osztálya Közleményei. 1953. p: 499–525.
[36] *A mai Széchenyi. Szekfű.* im. p: 284.
[37] Balatoni gőzhajózás. im. p: 7.
[38] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 722., Balatoni gőzhajózás. im. p: 8.
[39] Balatoni gőzhajózás. im. p: 8.
[40] Balatoni gőzhajózás. im. p: 8–9., a vasútépítkezések gazdaságra gyakorolt hatásáról pl. *David F. Good:* The economic rise of the Habsburg Empire 1750–1914. Univ. of California Press. Berkeley – Los Angeles. 1984. p: 156. és köv., *Széchenyi István:* Napló. im. p: 391.
[41] Mária Terézia 1749. október 16-án, Bécsben kelt leirata és utasítása az alsó-magyarországi főkamaragrófi hivatalhoz: „A már ismert kőszenek mellé újakat kell keresni, és úgy kell megszervezni a termelést, ha másképp nem megy, kényszerítve az illetékeseket, hogy a tűzgépekhez – a fa nélkülözhetetlensége miatt – kőszenet használhassanak. Ezt úgy kell megoldani, hogy általános szokássá váljék a kőszénnek (lakás-) fűtésre és kovácsszénként való alkalmazása....": *Schmidt, F. A.:* Chronologisch–systematische Sammlung der Berggesetze des österreichische Monarchie. Königreich Ungarn... VIII. k. Wien, 1834. p: 128.
[42] *Sárközi, Z.:* Die erste Donau Dampfschiffahrtsgesellschaft und die Donauschiffahrt. Nemzetközi Dunahajózási Konferencia, Budapest, 1985. In: Századok, 1987. 1. sz. p: 171–172. (sűrítmény)
[43] *Bán I.:* A magyar kőszénbányászat. im: p: 510 és köv., adatok: *Mérei Gy.:* Magyar iparfejlődés 1790–1848. Szikra, Budapest, 1951.
[44] *Székely L.:* Az esztergomvidéki szénmedence bányászatának fejlődése. OMBKE, Budapest, 1962., *Tóth T.:* Szénbányászat a dorogi medencében. im.
[45] *Babics A.:* A pécsvidéki kőszénbányászat története. Közoktatási Kiadó, Budapest, 1952.
[46] pl. *Lehoczky A.:* A borsodi szénbányászat története, I. k. Miskolc, 1965., *Dsida J.:* A Salgótarjáni Kőszénbánya nógrádi bányászatának története 1868-tól 1943-ig. Salgótarján, 1944., *Jirkovszky S.:* A magyarországi pénzintézetek története az első világháború végéig. Budapest, 1945.
[47] Országos Levéltár. OL. 1873. Miniszterelnökségi iratok. Elnöki levéltár. 1873/109. I. c.
[48] A Monarchia exportja az ún. „délkeleti" területek vasúti, közlekedési és államszerveződési helyzete miatt csökkent. Pl. az 1880-as években az export még 43,5%-ban irányult Romániába. 1891-re ez az arány 12,3%-ra esett: Főrendiházi irományok. Budapest, 1892–1897. IX. k. p: 14.
[49] *Berend T. I.–Ránki Gy.:* Európa gazdasága a 19. században. Gondolat, Budapest, 1987. p: 399. és köv.
[50] *Dr. Jičinsky, J.:* Die Pécser Steinkohlenbergwerke der ersten Donau–Dampschiffahrts-Gesellschaft 1852–1931. DGT, Pécs, 1932. p: 49.
[51] Bányászatot érintő látogatásai: mészkőbánya Szentmargitbányán –St. Margarethen (Ausztria), Marosújvár – Ocna Mures (Erdély, Románia). Nevét őrizte korábban a nagybányai Széchenyi-park, a pécsbányatelepi gróf Széchenyi István akna ma is emlékeztet rá.
[52] *Széchenyi István:* Napló. im. p: 32–33.

(A kézirat 1991. november 20-án érkezett be.)

Emlékezés nagyjainkra (1991)

MOLNÁR LÁSZLÓ okl. bányamérnök, múzeumigazgató (Központi Bányászati Múzeum, Sopron)

ETO: 622(439)(091)

A 200 éve született Maderspach Károly, a 100 évvel ezelőtt elhunyt Wenzel Gusztáv és a 25 éve elhunyt Vajk Artur életútjának bemutatása.

Lapunk szerkesztősége éppen 10 évvel ezelőtt kezdeményezett ezen a címen évenként megjelenő cikksorozatot. 1982 és 1990 között kilenc közlemény jelent meg, rendszeresen a lap az évi decemberi számában. A sorozatot *dr. Ormos Károly* okl. bányamérnök írta, aki 1982–1988 között a *soproni Központi Bányászati Múzeum* tudományos tanácsadójaként munkálkodott.

Az emlékezés témakör a folyóiratokban megjelenő írások különleges fajtája, amelynek nincsenek előírt szabályai, csak széles körben elfogadott konvenciói. A következőkben felsorolom az *Emlékezés nagyjainkra* néhány sajátosságát:

– a személyiség születésének vagy halálának kerek számú évfordulójához kapcsolódik,

– az időrendet tekintve a 25 éves az időben hozzánk legközelebbi figyelembe veendő időpont, és ezt követően, visszafelé haladva, 25 éves lépcsőzéssel tartjuk az évfordulókat;

– a 25 éves időrendi lépcsőzés széles körben elfogadott, ilyen elvek szerint készül például az *Évfordulóink a műszaki és természettudományokban* című, 1983-tól évenként megjelenő MTESZ kiadvány is;

– a személyiségek jelentőségét el kell bírálni, ezt a súlyozást korábban a szerkesztőbizottság végezte, és kiválasztotta a 20–25 kerek évszámmal rendelkező jelentős személyiség közül azt a 3–8 főt, akikről hosszabb szócikk készült;

– el kell kerülni az ismétlődéseket, amely az 50 vagy 75 évet élt személyiségnél azáltal jelentkezett, hogy egy-két éven belül indokolt lenne róla a kétszeres megemlékezés (pl.: *Finkey József*, kiváló professzorunk születésének 100. évfordulójára 1989-ben jelent meg méltató cikk, így a halálának 50. évfordulójára 1991-ben esedékes újbóli megemlékezés, méltatás szükségtelen lenne);

– a szakmai nagyjainkról írt cikkeket akarva-akaratlanul befolyásolta a mindenkori korszellem is. Elsősorban nem a politikai változásokra, korlátokra gondolok itt, hanem arra, hogy míg a történetírás személyiséget előtérbe helyező, ún. *personalista* korszakában (pl.: a milleneum idején) a műszaki vezetőkről hosszú, méltató cikkek jelentek meg különböző szaklapokban, és a nekrológok is 4–5 oldalt tettek ki, addig egy más korszakban, amikor például a historikusok szerint a történelmet elsősorban a tömegek formálták, a kiváló személyiség jelentősége háttérbe szorult, így a róla szóló adatok száma is kevés, hiányos volt;

– könnyebben lehet megemlékezni olyan személyiségről, aki sokat publikált, mint olyanról, aki nem közölt cikkeket, bár irányító, szervező tevékenységével évtizedekre befolyásolta egész bányavidékek sorsát.

Dr. Ormos Károly, az említett 9 év alatt, 43 személyiségről közölt *Emlékezést* lapunkban, a névsor *Köleséri Sámueltől* (1663–1732) *Pantó Dezsőig* (1884–1975) terjedt. A szerző alapos, részletes előzetes kutatásokat végzett a vonatkozó irodalomban. A személyiségek közül 17 fő tevékenységét a *selmeci akadémián*, majd a *soproni főiskolán*, illetve *egyetemen* fejtette ki.

Dr. Ormos ez évben bejelentette a szerkesztőbizottságnak, hogy tovább nem kívánja folytatni az immár hagyományos sorozatot.

Lapunk felelős szerkesztőjének kérésére átvéve a „stafétabotot", néhány új megoldást tartok célszerűnek.

Mindig az év utolsó lapszámában megjelenő *Emlékezések* eddig „post festa" jellegűek voltak, és ezt a késést a lap megjelenésének a csúszása még csak fokozta. Most pl. a lap ez év december végén megjelenő számában emlékezünk meg *Vajk Artúrról*, akinek 1991. március 17-én volt a 100 éves születési évfordulója. Ajánlatos volna változtatni ezen a rendellenességen, és az *Emlékezést* előrevetítően megjelentetni. Ez az eljárás ugyanis időben hívná fel így a figyelmet a neves személyiségre, és adatokat szolgáltatna egy esetleges megemlékezéshez a sajtóban, rádióban stb. Az új rendszerre való áttérés azt jelenti, hogy 1992 elején meg kell már jelentetni az 1992. évre esedékes *Emlékezést*, és az 1992-es utolsó lapszámban megjelentetendő *Emlékezésben* már az 1993. év jubilánsait kell sorra venni.

A jubiláns személyeket – mindazokat, akik a 25 éves periódus alapján méltók a megemlékezésre – fel fogom sorolni már a közlemény elején! A személyről szóló írásművekből a legfontosabb könyvet, cikket vagy tanulmányt is feltüntetem úgy, hogy ez tartalmazza a további irodalmi hivatkozásokat. Akinek a munkásságáról már készült bibliográfia, azt is megadom majd. Ezzel a módszerrel esetleg újabb kutatókat lehet bevonni a helytörténészek köréből.

A személyek kigyűjtését szerkesztőbizottsági ülés elé tárom, ahol megszülethet a döntés (az előzőekben leírt korlátozás figyelembevételével) arról, hogy ki legyen az a 4–5 személy, akiről hosszabb szócikk készüljön.

Az 1991. év emlékezésre méltó személyei

225 éve halt meg *Rieder János György* (kb. 1713–1766) brennbergi szögkovácsmester, hazánk első szénbányásza [1].

200 éve halt meg *Born Ignác* (1742–1791) mineralógus, vegyész, tudományszervező [2, 2/a].

200 éve született *Wehrle Alajos* (1791–1835), a selmeci akadémia vegytan professzora, a *wehrlit* ásvány felfedezője [3].

175 éve született *Faller Gusztáv* (1816–1881) bányamérnök, a selmeci akadémia tanára, szakíró [4].

150 éve született *Telegdi–Róth Lajos* (1841–1928) geológus, szén- és kőolajkutató, a földtani térképezés szakértője [5].

100 éve halt meg *Hofmann Károly* (1839–1891) geológus, egyetemi tanár, az MTA levelező tagja [6].

100 éve született *Mazalán Pál* (1891–1959) bányamérnök, geofizikus, hidrogeológus, egyetemi tanár, a dunántúli és nagyalföldi szénhidrogén-kutatások irányítója [7].

100 éve született *Székely Pál* (1891–1974) bányamérnök, bányajogász, a bányabiztonság érdekében hozott számos rendelet alkotója [8].

75 éve halt meg *Téglás Gábor* (1848–1916) régész, az MTA l. tagja, szakíró, a római kori dáciai bányászat kutatója [9].

50 éve halt meg *Finkey József* (1889–1941) bányamérnök, egyetemi tanár, az MTA tagja, az érc- és szénelőkészítés tudósa [10].

50 éve halt meg *György (Gschwandtner) Albert* (1862–1941) bányamérnök, aki először használt hazánkban aknabiztosításhoz betont [11].

25 éve halt meg *Faller Jenő* (1894–1966) bányamérnök, bányászattörténész, múzeumalapító [12, 12/a].

Maderspach Károly

200 évvel ezelőtt, 1791. augusztus 3-án született *Oravicán*. Nevét a *selmeci akadémiai* hallgatók jegyzékében, a *bányászok* között az 1811. évben, az 1077. sorszám alatt találjuk. Gyáralapítással, bányafeltárá-

sokkal, vasszerkezetű hidak építésével, továbbá az 1848/49. évi szabadságharc honvédseregének fegyverellátásával és tragikus halálával írta be nevét a magyar történelembe.

A *Bánátba* a 18. század közepén letelepedett *Maderspach család* hamar magyarrá lett, számos tagja tanújelét adta két évszázadon át hazaszeretetének, foglalkozásukat tekintve a bányászatban, kohászatban és gépészetben jeleskedtek.

Édesapja, *Maderspach János Oravicán* volt főbányagondnok, *Károly* is ott kezdte életpályáját kémlészként. A nevezetes *bánáti Hofmann* családhoz szoros baráti, majd családi kapcsolat fűzte. Az akadémián évfolyamtársa volt *Hofmann Antal, Hofmann Zakariás* pedig a sógora lett, amikor 1828-ban feleségül vette *Buchwald Franciskát* (*Arad*, 1804. – *Budapest*, 1880.).

Az 1830-as években alapították a *Krassó–Szörény megye* vasércben gazdag *Pojána–Ruszka hegységében* fekvő *Ruszkabányán a Hofmann Testvérek és Maderspach Károly Bánya- és Vasmű Társulatot.* A gyorsan fejlődő ruszkabányai ipari komplexum a szabadságharc idejére három nagykohóval, két hámorral, két hengerművel, zománcozóval és megmunkáló műhelyek egész sorával rendelkezett.

Maderspach Károly kezdeményezte az 1840-es években a *zsilvölgyi* oligocén szénmedence kutatását. Ruszkabányán a kohászati és gépészeti tudományok körébe tartozó új megoldásokat alkalmazott.

Európában a múlt század elején kezdték felváltani a fából készült hidakat az öntöttvas hidak. *Anglia, Németország és Franciaország* után *Magyarországon* is épültek *öntöttvas hidak*, az elsők *Kisgaramon* készültek, 1810-ben 4,5 m, majd 1813-ban 10 m nyílással.

A kezdeményezéseket követték *Maderspach Károly* Ruszkabányán készült ún. *vonóvasas ívhídjai.* Az első hídja 1833-ban *Lugosnál* készült a *Temes folyón* 18,5 m támaszközzel, ezt követte 1837-ben a 41 m fesztávolságú *herkulesfürdői Csernahíd*, majd 1842-ben az 56 m fesztávolságú karánsebesi *Temeshíd.*

A hidakat 30–40 cm átmérőjű, 2,5–2,5 cm falvastagságú és 60–80 cm hosszú, öntöttvas csőelemekből összeillesztett ívek tartották, amelyeknek két végét kovácsoltvas vonórúd (ún. feszítőlánc) kapcsolta össze. Valójában tehát *alsópályás, vonórudas ívhidak* voltak, a maguk korában igen merész és újszerű alkotások. A fa pályaszerkezetet kovácsoltvas függesztőrudakkal kapcsolták az ívekre, és a vonóláncok behajlását ezek a függesztőrudak, valamint átlós ferde rudakkal való felkötések akadályozták meg.

Maderspach Károly merészen alkalmazta az új hídépítési anyagot, a vasat. A tervei jól átgondoltak, és kitűnő statikai érzékről tanúskodtak. A *karánsebesi* híd 60 évig volt forgalomban. A szerkezetek elbontására 1902-ben került sor, amikor megállapították, hogy az alkalmazott vasanyag minősége megközelítette a századvégi folytacélok minőségét.

Maderspach levelezésben állt *Kossuth Lajossal. Gróf Széchenyi István* személyesen kereste fel 1837-ben *Ruszkabányán*, amikoris felkérte *Maderspachot* egy *pest-budai állandó híd* pályázatának elkészítésére, amely végül is *Clark Ádám* tervei szerint valósult meg.

Maderspach műszaki alkotó életébe beleszólt a történelem. Az 1848-as szabadságharc első nevezetes haditette a *Ruszkabányától* 100 km-re délnyugatra fekvő *Fehértemplomnak* a rác martalócok elleni hősi védelme volt, amelyet testvére, *Maderspach Ferenc* irányított. De a *ruszkabányai Maderspach ház* is központja volt a hazafias mozgalmaknak. A 3000 lakosú telep 600 főből álló nemzetőr sereget állított fel, és az üzemekben szakadatlanul folyt ágyúk és golyók öntése. *Bem tábornok* a győztes *erdélyi hadjárata* után, 1849 áprilisában *Karánsebesre* hivatta *Maderspach Károlyt*, megbízta húszezer lándzsa sürgős elkészítésével és a határőrvidék pacifikálásával. 1849 júniusában *Ruszkabánya* egész lakossága ünnepelte *Kossuth kormányát.* A szabadságharc csillaga gyorsan lehanyatlott, és a kormány *Debrecenből Szegedre*, majd *Lugosra* és a szomszédos *Karánsebesre* menekült. A *világosi fegyverletétel* után a feloszlott sereg kiéhezett, elcsigázott menekülői jelentek meg *Ruszkabánya* környékén. Először *Kmetty, Guyon*, majd a mindenki által becsült, sebesült *Bem tábornok* is a *Maderspach házban* kapott egy-két napra menedéket és felerősítést.

Az 1849. augusztus 22-én *Ruszkabányára* bevonuló *osztrákok* dühödten keresték *Bem* és a honvédek támogatóit. *Maderspach feleségét Haynau* külön *parancsára*, bosszúból a júniusban rendezett ünnepély helyén, nyilvánosan, az összeterelt lakosok szemeláttára, hatalmas katonai készültség felvonulása mellett megvesszőzték.

Maderspach nem tudta elviselni a megszégyenítést. Egy mozsarat vitt az ólomolvasztóból a *Kálváriahegyre*, ahol megtöltötte, és felgyújtva felrobbantotta magát. Később a nép a helyet *Mozsár-hegynek* nevezte el.

Maderspach Károlynét, a 31 évvel később bekövetkezett haláláig, a nemzet özvegyének kijáró tisztelet övezte. A *Haynau* elleni későbbi külföldi tüntetések és merényletek kiváltója minden esetben a *Maderspach család* ellen elkövetett bestiális, kegyetlen ítélete volt.

A *selmeci akadémián hét Maderspach végzett 1811 és 1924 között. Károly* fia – *Lívius* –, aki tízéves korában élte át szülei tragédiáját, a *Rozsnyó* melletti vas- és antimon-ércbányászatban dolgozott, 13 kiváló szakcikke jelent meg a *Bányászati és Kohászati Lapokban.* A többi *Maderspach a Bánát* vasércbányászatban kamatoztatta bányászati–kohászati–gépészeti szakismereteit. A *Maderspachokkal* később is családi és vállalkozási kapcsolatokban lévő *Hofmann* családnak 1774–1854 között 20 tagja tanult, bányászakadémikusként Selmecen [13, 14, 15, 16].

Wenzel Gusztáv

100 évvel ezelőtt, 1891. november 23-án hunyt el Budapesten, *Wenzel Gusztáv* jogász, egyetemi tanár, jog- és bányatörténész, az MTA tagja.

A 19. századi jog- és bányászattörténet rangos személyisége 1812. január 19-én született a *szilézíai Nieder-Lausitz Lukau* városában, ahol apja huszárkapitányként állomásozott. A soknemzetiségű Habsburg-

birodalomban a katonai helyőrségek szálláshelyei gyakran változtak, így – a korabeli tiszti familiák megszokott életét élve – iskoláit számos helyen – *Veronában, Milánóban, Salzburgban, Veszprémben és Vácott* – végezte, elsajátítva a legfontosabb nyelveket. Magyarul gyermekkorában játszva tanult meg, apja regimentjének huszárjaitól.

Felsőbb tanulmányait a *pesti Pázmány Péter Tudományegyetemen* folytatta, ahol 1836-ban a magyar magánjog forrásairól írt értekezés alapján bölcseleti és jogtudományi doktorrá avatták. A tehetséges, fiatal jogászt tanárai a *Budán* élő *József nádor* családjához ajánlották nevelőnek. A magyar érzelmű palatinus kompromisszumok létrehozásával támogatta a reformkor kulturális, gazdasági és műszaki kezdeményezéseit, így a *Nemzeti Múzeum* és a *Széchenyi Könyvtár* bővítését, az *Akadémia* működését, *Pest-Buda* városrendezését és az *Ipartanoda* felállításával a felsőoktatást (később róla nevezték el a budapesti *Műegyetemet*).

Wenzelnek, mint a reformkor végi értelmiségünk legjobbjainak, a jog mellett erős volt a természettudományi érdeklődése is. Tudatosan törekedett az ország teljes megismerésére, a társadalom és a népesség feltérképezésével, a vidék természeti kincseinek, ipari berendezéseinek tanulmányozásával. Lelkesen vett részt a *Magyar Természetvizsgálók és Orvosok Vándorgyűlésein* (1840), majd a *Bugát Pál* felhívására alapított *Természettudományi Társulat* (1841) vitáin.

Természettudományi elkötelezettségére utal az is, hogy 1836-ban megpályázta a *természettani tanszéket*, a *hőtan* körébe vágó, *latin nyelvű* dolgozattal. A bírálók azonban *Jedlik Ányost*, a 12 évvel idősebb tudós bencéstanárt, a dinamó későbbi feltalálóját találták érdemesebbnek.

A pesti kudarc után a *bécsi Theresianum magyar jogi tanszékét* pályázta meg, és el is nyerte, 1838 novemberében. Az intézetet *Mária Terézia* alapította 1749-ben a magasabb hivatalok szakember-szükségletének kielégítésére. A *Magyarországra* kinevezendő hivatalnokoknak feltétlenül szükségük volt a magyar történelem és jog ismeretére. *Bécsbe* költözve nem csak oktatott, hanem bányajogi ismereteit is kamatoztatta: 1844-től kezdve az udvari kamara bányaügyi szakértőként alkalmazta.

Első hosszabb bányászattörténeti tanulmányát az *erdélyi Abrudbánya* melletti régi aknában talált *római viasztábla* leletről írta 1844-ben.

A szabadságharc éveit *Bécsben* töltötte, ahol szerény tagja a *bécsi légiónak*, a forradalom leverése után nem vonták felelősségre.

Magyarországon a szabadságharcot követő elnyomatás idején jogbizonytalanság uralkodott. A *Bach korszakban* nem ismerték el az 1848-as magyar kormány törvényeit, új jogi szabályozás vált szükségessé számos területen.

Wenzel Gusztáv 1850-ben visszaköltözött *Pestre*, ahol kinevezték az *egyetem magyar jogi tanszékére*, ahol jogtörténetet, osztrák jogot és bányajogot oktatott. A leigázott ország egyetemén az ügyintézés latin, az oktatás német nyelven történt. *Wenzel* merész lépéssel, de szakmailag indokoltan *a magyar magánjogot és az összehasonlító jogtudományt magyarul adta elő.* A magyar nyelv melletti bátor kiállásával nagy népszerűségre tett szert hallgatói körében. Ellenfelei, válaszlépésként, tantárgya oktatását – az 1854-es osztrák bányajog rendszeresítésére való hivatkozással – felfüggesztették. *Wenzel* további küzdelme 1861-ben vezetett sikerre, attól kezdve, csaknem harminc éven át, 1889-ig magyarul tanította kedvenc tantárgyait.

Wenzel 1861-től részt vett az *országbírói értekezlet* munkájában. Az *MTA rendes* tagja lett 1858-ban, 1866-ban a *pesti Egyetem rektora.* Időközben bejárta *Európát*, hogy megismerje a modern államok jogi intézményeit. A kiegyezés időszakában fontos szerepet vállalt tudományszervezési kérdésekben, és szorgalmazta egy országos levéltár felállítását. A *Magyar Történelmi Társulat* (1867) tevékeny alapítója, egy ideig *másodelnöke* volt. A negyvenéves tanári jubileumán *nemességet kapott.* Nyugdíjba vonulásakor, 1889-ben a *főrendi ház örökös tagjává* nevezték ki.

Wenzel Gusztáv a történelem különböző témáit és korszakait kutatta. A bányászat történetét számos alapművel gazdagította. Felfogása a témák közelítésében bizonyította, hogy a bányászat története nemcsak a természettudományok számos ágazata, valamint a technikai módszerek történetéből tevődik össze, hanem a bányaműveléshez számos – az előbbiekkel összefüggő és azokra visszaható – gazdasági, társadalmi és jogi probléma is kapcsolódik.

Magyarország bányászatának kritikai története című fő művét 1880-ban adta ki az *Akadémia.* Hazánk bányászatának történetét négy korszakra osztotta. Az első korszak a *legrégebbi időktől a honfoglalásig;* a második korszak a *honalapítástól 1523-ig;* a harmadik korszak *1523-tól Mária Terézia uralkodásáig;* a negyedik korszak *1741-től az 1870-es évek végéig* terjed. A 266 oldalas írásművet 180 oldal terjedelmű latin és német nyelvű *Okmány függelék* egészíti ki. Az egyedülálló kötetet *báró Mednyánszky Dénes* (1830–1911), az MTA tagja, az utolsó kinevezett *selmecbányai bányagróf* mutatta be lapunk hasábjain. A kötet a mai szakember számára nem könnyen olvasható, de nélkülözhetetlen a múlt kutatásához. (A *Központi Bányászati Múzeum* lefordíttatta az ó-német és latin nyelvű függelékrészt és lábjegyzeteket, továbbá kéziratos formában, név-, helység- és tárgymutatót készített, mindezekkel könnyebben kezelhetővé tette Wenzel alapművét.)

1866-ban kiadta *A magyar és erdélyi bányajog rendszere* című, 279 oldalas kötetét. A témát új elemekkel gazdagította *A magyar bányajog Általános Rész* 104 oldalas és *Különös rész* 112 oldalas füzeteivel, melyek 1872-ben, illetve 1879-ben kerültek ki a nyomdából.

A *Fuggerek jelentősége Magyarország történetében* című, 1882-ben kiadott műve a 16. század gazdaságának, különösen a bányászatának történetét helyezte megvilágításba.

Az alsómagyarországi bányavárosok küzdelme a nagylucsei Dócziakkal című, 1876-ban megjelent, 96 oldalas kötet a bányapolgárság felemelkedésének nehéz korszakát tárta fel.

A magyar bányászat nagy történésze, *Wenzel Gusztáv iránti háláját* azzal mutatná ki igazán, ha főművét a *Tudománytár* sorozatban újból megjelentetné, az *Okmány függelék* fordításokkal együtt [17, 18, 19].

Vajk Artúr

25 évvel ezelőtt, 1966. március 17-én hunyt el *Vajk Artúr* bányamérnök, kutatóintézeti igazgató, aki *Hodrusbányán* született 1893. március 20-án.

Szülőhelyén, az ősi bányavidék hegyei között üzemelő aknák, tárók látványa ösztönözték életpályája választásában. A *selmeci Bányászati és Erdészeti Főiskolán* 1911. évben kezdett tanulmányait az első világháború három éves frontszolgálata félbeszakította. A főiskolát 1919 novemberében *Sopronban* fejezte be.

1922-től az *Urikány–Zsilvölgyi Kőszénbánya Rt. brennbergi üzemének* vezetője lett. Ettől kezdve negyedszázadon át élete összeforrott hazánk legrégebbi, legveszélyesebb és egyik legnehezebb bányaüzemének sorsával. Közvetlenül a *magyar-osztrák* határon elterülő, a *trianoni* békediktátum után földrajzilag zsákban elhelyezkedő, más szénbányáktól távoli üzem minden műszaki, gazdasági, szociális gondja a vállaira nehezedett. Éveken át csak egy bányamérnök és egy gépészmérnök képesítésű segítőtársa volt.

Külföldi tanulmányútjai eredményeként számos új technikai eljárást honosított meg az akkor már csaknem két évszázada működő bányában. Bevezette a sűrített levegős fúvótömedékelést, a széles homlokú frontfejtést, újításaival részben megfékezte a bányatüzeket, és a gőzüzemű bányát fokozatosan átállította villamosenergiára. Irányítása alatt öt függőleges aknát telepítettek, az 1939–1941 között épített *Szent István akna*, 630 méterrel, *akkor* hazánk *legmélyebb* aknája volt.

Vajk Artúrt a *Selmec környéki* gyermekéveinek és a bányászok között töltött ifjúságának tapasztalatai különös szociális érzékkel ruházták fel. Ennek hatása a bányamunkásság életviszonyainak a javítását célzó intézkedéseket sorozatában jelentkezett. *Füredi Oszkár*, neves *soproni* építész barátja tervei szerint korszerű munkáskolóniát, nyolc osztályos modern iskolát, 100 gyermeket befogadó óvodát, jól felszerelt kórházat és bányásztemplomot létesített. A szomszédos *Görbehalomon* megépítette az első, lakbérmentes, 75 lakásból álló, korszerű bányásznyugdíjas-otthont. Alkotásaiból mára csak a lakótelep és a jellegzetes bányásztemplom maradt meg, moll-íves ácsolatokat utánzó oldalfalazatával.

A második világháború kezdetén is ő vezette a *brennbergi* üzemet. Az 1944. március 19-i *német megszállás* után *Vajk Artúrra* is érvényesítették az ún. *zsidótörvények* rendelkezéseit. Az elhurcolások idején a bányászok bújtatták, szinte kézről-kézre adva. Egész korábbi működése fémjeleként foghatjuk fel, hogy a volt bányaigazgatót, aki a bányamunka veszélyei miatt bizonyára szigort is alkalmazott, hónapokon át rejtették a telep bányászcsaládjai. Mindez egy olyan kis közösségben történt, ahol mindenki ismerte egymást, és aligha lehetett titokban tartani az üzem korábbi vezetőjének tartózkodási helyét.

Végül azonban *Vajk Artúr* sem kerülhette el sorsát. 1944 végén *Szálasi* „nemzetvezető" a légitámadások elől a szűk *brennbergi völgybe* költözött, és nyilas pártszolgálatosok lepték el a kis bányászfalut. *Vajkot* letartóztatták, és *Breuer György* bányagondnokkal, valamint *Füredi Oszkár* építésszel együtt a *sopronkőhidai fegyverházba* hurcolták.

E fegyház rabja volt akkor már az 1944 karácsony napján kivégzett *Bajcsy Zsilinszky Endre* és további tíz mártírtársa, ellenállók, *Kállay Miklós* volt miniszterelnök és az *angolszász irányba* megoldást kereső államférfiak, katonatisztek egész sora. *Almásy Pál* alezredes, a nyilas vésztörvényszék által halálra, majd életfogytiglani fegyházra ítélt rab, könyvében felidézi *Vajk Artúr* fogságát.

Szabadulása után töretlenül folytatta *brennbergi* munkáját. Ezen időszakáról téves adatokat közöl a *Magyar Történelmi Társulat* periodikája, ebből olvasható néhány idézet a következőkben. A *Szociáldemokrata Párt* és a *Magyar Kommunista Párt* között 1946-ban éles vetélkedés folyt *Brennbergben. Vajk* szociáldemokrata volt, akit „... felszólítottak, hogy hagyja el a telepet". *Bán Antal* szociáldemokrata *iparügyi miniszter* 1946. május 8-án *Vajk* igazgatót visszahelyezte állásába. „... itt az iparügyi miniszter alapos félrevezetéséről volt szó, és egy reakciós, jobboldali érzelmű mérnök ügyében intézkedtették...", majd *Kossa István SZOT* főtitkár az *Iparügyi Minisztériumhoz* írta: „A megtartott panasznapon tucatszám jelentek meg bányászok, akiket lecsukatott 1945 előtt, mert kommunisták voltak, most ugyanaz az ember internáltatta őket mint volksbundistákat."

Vajk Artúr egész élete a *Századok* előző cikkében leírtaknak éppen az ellenkezőjét bizonyítja! *Tartozunk emlékének azzal, hogy a róla* – egy tudományos történész lapban – *hibásan leírtakat helyesbítsük.*

Vajk Artúr 1948-ban *Budapestre költözött. Az államosított szénbányák igazgatósága először a Szénminőségi Osztály*, majd 1949. október 6-án a *Szénbányászati Ipari Központi Kutató Laboratórium* szervezésével bízta meg. Az alapításkor 30–40 fős szervezetből fejlődött ki egy évvel később a *Bányászati Kutató Intézet*, amelynek tevékenysége kiterjedt valamennyi bányászati iparág területére.

1950-ben kezdődött az első ötéves terv, amely az energiagazdálkodásban – a kor politikai vezetőinek szigorúan megkövetelt elvei szerint – az autarkiára, más országoktól való függetlenítésre irányult. A szénbányászat termelését az 1950. évi 12,7 millió tonnáról 1954-ig 27,5 millió tonnára irányozták emelni. (A valóságban 21,5 millió tonnát sikerült elérni.) A törvénynek számító terv évente átlagosan 21%-kal kívánta növelni a széntermelést. A gigantomániának bizonyult termelési terv kutatási, gépkísérleti, biztonságtechnikai, bányavízvédelmi, robbantástechnikai, munkaszervezési stb. részleteit a hamarosan 500 főre növekedett intézettől várták el.

Vajk Artúr a legnehezebb korszakban, 1953 végéig vezette az intézetet. Élete 60. évében a *Bányászati Tervező Intézethez* került, ahol még tíz éven át a *technológiai osztályt* irányította. 1964-ben vonult nyugdíjba, de nem sokáig élvezhette a pihenést, legyöngült testi állapotában, 1966. március 17-én érte a halál [20, 21, 22].

IRODALOM

[1] *Faller J.:* Rieder János György soproni szögkovács, hazánk első szénbányásza. Bányászati Lapok, 87. évf. (1954) 6–7. sz., p: 377–379.

[2] Born Ignác emlékülés. BKL Kohászat. 120. évf. (1987) 5. sz. p: 258–288.
[2/a] *Molnár, L.–Weiss, A.:* Ignaz Edler von Born und die Societät Bergbaukunde 1786. Wien. 1986. 129. p. (Teljes bibliográfiával)
[3] *Koch S.:* A magyar ásványtan története. Budapest, 1952.
[4] *Patvaros J.:* Emlékezés Faller Gusztáv professzorra. BKL Bányászat, 122. évf. (1989) 8. sz. p: 557–560.
[5] *Schréter Z.:* Telegdi–Róth Lajos emlékezete. Földtani Közlöny, Budapest, 1929.
[6] Hofmann Károly emlékezete. Akadémiai Értesítő, Budapest, 1894.
[7] *Csath B.:* Mazalán Pál emlékére. Magyar Vízkutatás, 5. évf. (1984) 1. sz. p: 25–27.
[8] *Ember K.:* Székely Pál. BKL Bányászat, 107. évf. (1974) 12. sz. p: 860.
[9] Téglás Gábor emlékezete. Akadémiai Értesítő, Budapest, 1916.
[10] *Proszt J.:* Emlékbeszéd Finkey József felett. BKL 74. évf. (1941) 9. sz. p: 161–165.
[11] *Mohi R.:* Aknaszlatinai György Albert. BKL 74. évf. (1941) 21. sz. p: 391–394.
[12] *Heinrich J.:* Dr. techn. Faller Jenő. Bányászati Lapok 100. évf. (1967) 3. sz. p: 204–205.
[12/a] Faller Jenő írásainak bibliográfiája. Szerk.: Jármai E. OMBKE Veszprémi Csoport, Veszprém. 1984. 38 p.
[13] *Maderspach L.:* Maderspach Károlyné tragédiája és adatok Ruszkabánya történetéből. Zólyom, 1909. 55. p.
[14] *Maderspach L.:* Egy régi magyar bányászcsalád utolsó bányászsarja. BKL 45. évf. (1922) 8. sz. p: 111–113.
[15] *Vajda P.:* A hídépítés magyar úttörői. Művelődésügyi Minisztérium, Budapest, 1964. p: 13–15.
[16] Magyar műszaki alkotók. Szerk.: Révész A. és Vargha V., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964. p: 144–145.
[17] *báró Mednyánszky D.:* Magyarország bányászatának kritikai története. (Könyvismertetés) BKL 14. évf. (1881) 4. sz. p: 32.
[18] *Vécsey T.:* Emlékbeszéd Wenzel Gusztáv rendes tagról. MTA Budapest, 1894. 80. p.
[19] *Bertényi I.:* Wenzel Gusztáv élete és munkássága. Kézirat. Budapest, 1986. 18 p. (Köszönetet mondok Bertényi Iván történésznek, Wenzel Gusztáv leszármazottjának a kézirat rendelkezésre bocsátásáért.)
[20] *Faller J.:* Vajk Artúr. Bányászati Lapok 99. évf. (1966) 8. sz. p: 569–570.
[21] *Almásy P.:* Sopronkőhidai napló. Magvető Könyvkiadó, Budapest, 1984. p: 82.
[22] *Németh J.:* A műszaki értelmiség és a mérnökszakszervezet 1946/47 társadalmi-politikai küzdelmeiben. Századok, 112. évf. (1978) 5. sz. p: 904–905.

(A kézirat 1991. november 19-én érkezett be.)

Visszapillantás

100 évvel ezelőtt, *1891. november 1-jén* megjelent lapunkban folytatódott *Schmidt Géza* „A szállítókötél súlyának kiegyenlítése aknaszállításnál" és *Pocrean György* „Az aninastájerlaki bánya települési viszonyairól" c. cikke.

1891. november 15-én megjelent lapunkban *Schmidt Géza* fentebb említett cikkének újabb folytatása olvasható.

A magyar bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület ügyei c. közleményben többek közt az alábbiak olvashatók:

„Végül van szerencsém tisztelt tagtárs uraknak tudomására hozni, hogy az 1891-ki évre vonatkozó «Bányászati és kohászati évkönyv» a sajtó alatt van és az év végével minden egyes tagtárs urnak el fog küldetni."

1891. december 1-jén megjelent lapunkban *Magyarország bánya- és kohótermelése* c. összeállítás első része olvasható, amely szerint 1890-ben a különböző bánya- és kohótermékek termelt mennyisége az alábbi volt:

„arany	2 131,2067	kg
ezüst	17 049,7522	kg
réz	2754,23	q
ólom	12 552,50	q
vaskéneg	567 456,30	q
barnakőszén	22 490 982,00	q
feketekőszén	9 948 117,00	q
kőszéngyurma	251 835,00	q
pirkőszén (koksz)	200 261,00	q
szinitendő nyersvas	2 851 021,67	q
öntött nyersvas	140 047,38	q
nyersantimon a antimonfém	3 521,80	q
nikel és kobaltércz	3 397,90	q
antimonérc z	2 237,00	q
ólomgelét	4 046,06	q
szénkéneg	2 661,00	q
higany	81,015	q
kénsav	15 587,70	q
cobalt- és nikelkeverék	586,22	q
földszurok és nyersolaj	21 898,05	q
ásványfesték	2 369,00	q
vasgálicz	2 440,00	q
kén	627,00	q
barnakő	14 347,34	q
horgany	768,00	q
mangánpát	23 392,00	q
timkő	5 250,00	q".

A bánya- és kohótermékek termelési értéke 1889-ben 25 784 048 frt, 1890-ben 29 736 823 frt volt.

Ebben a számban *Pocrean György* „Az anina-stájerlaki bánya települési viszonyairól" c. cikkének újabb folytatása jelent meg.

A magyar bányászati és kohászati irodalom pártoló egyesület ügyei c. közleményben olvasható, hogy az egyesületnek 25 alapító- és 541 rendes tagja volt.

Az *Irodalom* c. rovatban az alábbiak jelentek meg:

„Litschauer *Bányamiveléstan*-ja második kötetének XII-dik füzete fekszik előttünk. E füzettel ezen terjedelmes munkának második kötete, illetve a műnek, a «Bányászati munkálatokról és műszerekről» szóló tizedik része be van fejezve. A bányamivelés ezen kiváló fontosságú része, tizenöt sürün telenyomtatott ivét foglalja el a könyvnek. Számos, szép és érthető rajz, a tárgyaltak megértését nagyon megkönnyiti.

Összehasonlitva a program tartalmát, az eddig megjelent részszel, azt találjuk, hogy a tárgyalandók, még legalább 20–25 ivet fognak igénybe venni. Midőn olvasó közönségünk figyelmét ezen körülményre felhivjuk, nem mulaszthattuk el, Litschauer, a külföld által már többször, ujabban pedig a «Zft, f. Berg- Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate» legujabb füzetében és a mi még feltünőbb a *«The colliery guardian»* f. évi novemberi számában, rendkivül kedvező módon megitélt munkáját, minden magyar bányásznak ismételten, a legmelegebben ajánlani, . . ."

1891. december 15-én megjelent lapunkban befejeződik a *Magyarország bánya- és kohótermelése* c. összeállitás, amelyből a széntermelés megoszlására vonatkozó részt az alábbiakban idézzük:

„A kőszén termelő főbb bányavállalatok a következők voltak és pedig *fekete kőszenet* termelt:

a dunagőzhajózási társulat pécsvidéki, vasasszabolcsi és somogyi úgy saját valamint bérelt bányaműveiben	372 510,9 tonnát

Koch Ferencz pécsi somogyi bányaműveiben	49 107 tonnát
a pécsi püspökség szászvári bányaműveiben	38 330,0 tonnát
az oszt. magy. államvasuttársaság aninai bányaműveiben	252 960,0 tonnát
resicza-dománi bányaműveiben	133 677,1 tonnát
a Guttmann testvérek drenkovai bányaműveiben	29 547,3 tonnát
Barnakőszén termeltetett:	
az éjszak magy. egyesitett kőszénbánya részvénytársaság baglyasaljai, nemti, karancsaljai és homokterenyei bányaműveiben	337 882,0 tonnát
a salgó-tarjáni kőszénbánya részvénytársaság bányaműveiben	660 649,0 tonnát
a diósgyőri kincstári varbói és pasznyai bányaművekben	173 941,0 tonnát
a pesti kőszénbánya- és téglagyár-társulat doroghi, tokodi, szarkási és annavölgyi szénműveiben	130 910,0 tonnát
a báró Radvánszky család sajó-kazai szénműveiben	104 459,5 tonnát
a rima-murány-salgó-tarjáni társulat szénműveiben	124 216,5 tonnát
az egri főkáptalan várkonyi barnaszénművében	71 880,5 tonnát
a bécsi Kohlen-Industrie-Verein ajkai barnaszénművében	67 631,3 tonnát
a herczeg Eszterházy-féle miklóslajtaujfalu barnaszénművében	119 011,9 tonnát
Sopron sz. k. brennbergi barnaszénművében	69,678,4 tonnát
a brassói társulat petrozsényi barnaszénművében	228 487,4 tonnát
az erdővidéki bányaegylet barnaszénm.	46 205,6 tonnát
a Pongrácz-féle bányavállalat Vridniken barnaszénművében	37 810,8 tonnát"

Ebben a számban *Schmidt Géza* „A szállitókötél súlyának kiegyenlitése aknaszállitásnál" és *Pocrean György* „Az aninastájerlaki bánya települési viszonyairól" c. cikkeinek újabb folytatása is olvasható.

*

75 évvel ezelőtt, *1916. november 1-jén* megjelent lapunkban *Ábrahám Sándor* „A trasz és alkalmazása" c. cikkének folytatása olvasható.

A *Szemle* rovatban „Bauxit" címmel a következők olvashatók:

„A Majna melletti Frankfurtban a helyi geológiai társulat egyik legközelebb tartott ülésén Dr. Naumann előadást tartott a bauxitról, amely tudvalevően az aluminiumgyártásnak a nyersanyaga. Ez előadásból röviden a következőket veszszük át. A bauxit agyagföldhydrát, amely eruptikus kőzetek szétbomlásából keletkezik. E bomlásfolyamat a Vogelsberg bazaltján könnyen tanulmányozható, ahol a hegynyergen vörös agyagföldtömegekbe beágyazva tenyérnyi bauxitdarabok találhatók. Az ásvány, amely nevét Les Baux délfranciaországi helységtől vette, a háboru előtt jóformán csupán Délfranciaországból került az összes aluminiumgyárakba. Azóta az osztrák Adria-tengerpart Karsztterülete és Magyarország adják az aluminiumtermelés nyersanyagát. A Karszt telepei évi 50.000 t. bauxitot termelnek; amelyből az aluminium kihozatala 14.000 t. Természetes, hogy a Vogelsbergről is szállítják az aluminium e nyersanyagát és hogy Magyarország is elég tekintélyes mennyiségű bauxittal járul hozzá a központi hatalmak aluminiumgyártásához. Amerikában is fedeztek fel bauxittelepeket, és ezeket egyetlen nagy társulat hasznosítja évi 60.000 t. aluminiumot állítván elő a tömegesen termelt nyersanyagból. A bauxit rendszerint földszerüen és vörösbarna szinben fordul elő; Erdély bauxittelepei szálban álló kőzettömegek. A szine is nagyon változó s fehér, sárga, barna, fekete szinü változatai nem tartoznak a ritkaságok közé. A legkiválóbb bauxit a francziaországi, mely mintegy 60% agyagföldet tartalmaz; a Vogelsbergen termelt bauxit összetétele 54% agyagföld és 1% kovasav. Az aluminiumgyárak oly bauxitot, amelynek kovasavban való tartalma 4%-nál nagyobb nem fogadnak el, mert a kovasavtartalom növekedésével az aluminiumkihozatal arányosan csökken."

A *Különfélék* rovatban „A tizenötös év a bányamívelés történetében" c. összeállítás újabb része az 1635 és 1755 közötti időszakot tekinti át.

1916. november 15-én megjelent lapunkban *Finkey József* „Bányatelepek tervezésének gazdasági alapelvei" c. tanulmánya olvasható, melyből a műrevalóságra vonatkozó megállaptíása az alábbiak szerinti:

„Az előbbiek alapján műrevalónak nevezhetünk valamely telepet akkor, ha az bizonyos minimális haszon mellett bányászható. A műrevalóság hatása akkor áll be, ha a kihozott ásvány önköltsége egyenlő az eladási árral. Természetes, hogy ezzel nem elégedhetünk meg, mert ekkor a bánya semmi jövedelmet nem hoz, már pedig minden bányavállalkozó éppen azért fekteti pénzét bányavállalatokba, hogy azt jövedelmeztesse, kamatoztassa. Minden bányászat többé-kevésbé kockázatos vállalkozás, hiszen elmeddülés, sztrájk, bányatűz, vízbetörés, hirtelen áresés stb. mindmegannyi előre számba nem vehető körülmény, mely a vállalat jövedelmezőségét, sőt néha tőkéjét is veszélyezteti, vagy legalább is a jövedelmet csökkenti. Éppen azért ily vállalatoknál nem érhetjük be a közönséges haszonnal, hanem annál jóval nagyobbal kell számolnunk. Ha gondos előzetes tervezésnél azt látjuk, hogy a vállalat jövedelme legalább 10% kamatozást nem biztosít, akkor már nem ajánlatos a vállalkozásba bele menni, ha csak valami különös ok nem szól a vállalkozás mellett, pl. a szenet saját vasgyárunkban használjuk fel."

Ábrahám Sándor „A trasz és alkalmazása" c. cikkének újabb folytatásában „A trasz és a mész együttes alkalmazása" c. rész olvasható.

A *Hazai hírek* rovatban „Hallgatók száma a főiskolán" címmel a következők olvashatók: „A selmeczbányai m. kir bányászati és erdészeti főiskolán a mult hó első felében voltak a beiratások. A bányamérnöki szakra 14, az erdőmérnöki szakra 35, a vaskohómérnöki szakra pedig 13 hallgató iratkozott be. Összesen 62 hallgató. A fémkohómérnöki szak teljesen néptelen."

A *Technikai hírek* rovatban „Százéves jubileuma a biztonositó bányalámpának" címmel a következők olvashatók: „Érdekes hirlapirodalmi okmánya a biztonositó bányalámpa történetének a hivatalos *Wiener Zeitung* 1816. évi egyik szeptemberi számának következő híre: «Szénbányákban az égő levegőnek a meggyulladása nagy veszedelmet okoz és a nagyszámu, súlyos bányaszerencsétlenségek a kőszénnek törését igen veszedelmes ipari foglalkozássá tették. Végre az angol származásu *Davy* nagyszámu kisérletek után oly lámpát készitett, amelyet kőszénfejtésekben és kőszénbányákban veszély nélkül lehet használni s melynek legfontosabb alkotórészét finom drótszövetből font, harangalaku födő képezi. A láng a külső levegővel nem jöhet érintkezésbe. A találmány hamarosan áldásthozónak fog bizonyulni."

1916. december 1-jén megjelent lapunkban fejeződött be *Finkey József* „Bányatelepek tervezésének gazdasági alapelvei" c. tanulmánya, amelyben az üzemterv készítéséről az alábbiakat írta:

„Már a tervezés alkalmával részletes üzemtervet kell kidolgozni, melynek czélja az, hogy ennek betartásával a tervezett termelést a tervezett termelési-, illetőleg önköltség mellett a valóságban keresztül tudjuk vinni, mert máskülönben

az egész tervezés nem ér semmi. Ennek pedig két feltétele van:

1., hogy a tervezés a valóságnak megfelelő, a valóságban keresztülvihető legyen,

2., hogy az üzemvezetés a tervezetnek megfelelően minden tekintetben kifogástalan legyen.

Csakis ezzel a két feltétellel biztosíthatjuk valamely bányavállalat gazdaságosságát.

Az üzemterv készítése tulajdonképpen már a táró-, vagy aknatelepítéssel kezdődik, mert ezáltal már adva van az a bányamező, melyet a művelésre hozzáférhetővé teszünk úgy, hogy ezután már csak ezen bányamező fejtése, üzeme jöhet szóba. A főszállító tároó vagy akna mindig az illető teleprész súlypontjába telepítendő, mert csak ez által biztosíthatjuk a lehető legolcsóbb szállítást. Ezután a települési viszonyoknak legjobban megfelelő fejtési módot kell megválasztanunk."

Ábrahám Sándor „A trasz és alkalmazása" c. sokrészes tanulmányának befejező részében a trasz és portlandcement-keverékekről és a trasz hazai jövőjéről írt.

1916. december 16-án megjelent lapunkban *Werner Siemens*-ről olvasható megemlékezés születésének 100. évfordulója alkalmából.

A *Hazai hírek* rovatban *„Román betörés és a Zsilvölgy bányászata"* címmel az alábbiak olvashatók:

„A zsilvölgyi bányászat a románok betörése folytán aránylag kevés kárt szenvedett. A román katonaság, mely természetesen abban a hitben volt, hogy azt a gazdag szénbányavidéket Románia részére meg is fogja tarthatni, nemcsak maga kímélte a berendezéseket, hanem a csőcselék rongálásaitól is megóvni igyekezett azokat. Csak másodszori kiüzetése alkalmával kísérelte meg az ellenség, hogy a műszaki berendezéseket használhatatlanná tegye, ezek a kísérletek nem okoztak azonban jelentékenyebb károkat. Jelenleg az összes vállalatok az üzem megindításán dolgoznak. Mindenekelőtt a vizet kellett a bányákból kiemelni, mi – tekintettel arra, hogy a zsilvölgyi bányákban aránylag kevés a vízhozzáfolyás – gyorsan és nehézség nélkül sikerült. Bent a bányákban nem estek nagyobb károk és így a széntermelés megkezdése nem ütközött nagyobb nehézségekbe. Tényleg látjuk, hogy a zsilvölgyi három legnagyobb szénbányavállalat, ú. m. a kincstári, a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t., továbbá az Urikány-zsilvölgy kőszénbánya r.-t. a szénszállítást – bár szerény keretben – már meg is kezdték. Egyelőre a munkáshiány akadályozza egyedül a nagyobb arányu széntermelést. Amint a munkások ellátásáról és így azok visszatelepítéséről megfelelően gondoskodni lehet, a zsilvölgyi bányaüzem minden nehézség nélkül a normális mederbe fog terelődni."

*

50 évvel ezelőtt, *1941. november 1-jén* megjelent lapunk a 49., 1941. október 19-én tartott rendes közgyűlés jegyzőkönyvét közli. A közgyűlésen, *Jakóby László*, a BKL felelős szerkesztője többek között az alábbiakat mondta:

„. . . Ami a lap terjedelmét illeti, a multhoz képest ez alig változott. Így pl. az 1939 július 1-től 1940 július 1-ig terjedő időben a lap terjedelme 394 oldalt tett ki, amelyeken összesen 36 cikk jelent meg, ezzel szemben 1940 július 1-től 1941 július 1-ig 392 oldalon 29 cikk jelent meg összesen. Természetes, hogy a mai gazdálkodási viszonyok között a lap terjedelmét illetően zárt keretben kell mozognunk. Ezt a zárt keretet sem tudtam azonban kihasználni, mert engedély szerint a 400 oldal helyett 570 oldallal jelenhettem volna meg, sajnos azonban kartársaink nem fejtettek ki ebben az esztendőben nagyon dús irodalmi tevékenységet. Ezt a jelenséget nem a rátermettség és a készség hiányában látom, hanem abban, hogy erősen fokozódó termelési viszonyok között dolgozó vállalatainknál kartársaink rendkívül erősen el vannak foglalva.

. . . Mint említettem, költségeink az utolsó közgyűlés óta igen nagy mértékben emelkedtek, szociális terheink legalább 10 százalékkal, a tisztviselői fizetések a rendelkezések értelmében 15%-kal, egyébként külön 25%-kal, a papírárak először 7·25%-kal, majd 15·5%-kal s végül 32·5%-kal, a nyomdaköltségek 12%-kal, a klisékköltségek pedig 15%-kal. Ennek ellenére az utolsó választmányi határozatunk óta ezentúl ösztönzésként írói tiszteletdíjat fogunk fizetni azoknak, akik ezt kívánják. Ezzel az elgondolással Egyesületünk azt az elvet képviseli, hogy tagjainknak mindig a maximumot nyujtsa még ma is, amikor egyre fokozódó nehézségekkel fog kelleni számolnunk. Ezzel szemben meg vagyunk győződve, ha az Egyesület nehéz helyzetbe kerülne, tagjaink mellénk állnak."

1941. november 15-én megjelent lapunkban a 49. közgyűlés jegyzőkönyvének folytatása olvasható, benne az OMBKE 1940. évi mérlege. Ebből kitűnik, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok bevétele (előfizetés, hirdetés, eladott lapok, különlenyomatok, Bányakalauz, írói díj) összesen 8466,62 P volt, míg a kiadások (lapnyomtatás, cinkográfia, lapexpedíció, szerkesztő fizetése, hírdetési ügynök, egyéb írói díjak, különféle) 15 418,65 P. A különbséget – 6952,03 P-t – az egyesületnek egyéb bevételeiből kellett fedeznie (a tagdíjbefizetések ebben az évben 11 693,- P-t tettek ki, így ezek közel 60%-át fordította az OMBKE a BKL fenntartására). Említésre érdemes, hogy 1940-ben az egyesület összes bevétele 36 517,54 P, összes kiadása 36 140,53 P volt. (A lap költsége ezek szerint az összes kiadások 42,66%-át emésztette fel! – *A rovatvezető.*)

Ebben a számban olvashatjuk még *Mazalán Pál* „Péch Antal serlegbeszéd"-ét, valamint az egyesület 16 oldal terjedelmű tagnévsorát.

1941. december 1-jén megjelent lapunk *A Képviselőház is foglalkozott tanszékeink hiányaival* címmel ismertette *Wälder Gyula* műegyetemi tanár, országgyűlési képviselő beszédét, amelyben a betöltetlen soproni tanszékek ügyének orvoslását is kérte.

Dr. Tárczy-Hornoch Antal „A robbantásról felvett 1627. évi selmeci bányabirósági jegyzőkönyv történetéhez" c. írásában *Faller Jenőnek* az 1941. október 15-i számban megjelent cikkét egészítette ki.

1941. december 15-én megjelent lapunkban szilárdásvány-bányászati tárgykörü cikk és említésre méltó hír nem jelent meg.

*

25 évvel ezelőtt, *1966 novemberében* megjelent lapunkban az alábbi cikkek olvashatók:

Dr. Zambó János: A feszültségszegény zóna szerepe a telepek leművelésében;

Dr. Szirtes Lajos: A dolgozók célszerű telepítése porveszélyes szénbányákban;

Gyurkó István–Marót István: Gázkitörésveszélyes széntelepek felismerése elektronmikroszkópos szerkezetvizsgálattal;

Morva Máriusz: A buvárszivattyuzással szerzett tapasztalatok és jövője a hazai bányászatban;

Balogh Elek: Csővezetékre kapcsolt centrifugális szivatytyuk üzemviszonyai;

Vargha László: A bányavilágítás fejlesztésének irányelvei;

Kun Endre: A flotációs technnológia automatizálása a Szovjetunióban;

Dr. Tompos Endre: A Dunai Vasmű koksz-szenének petrográfiai vizsgálata és a koksz minőségének szelektív aprítással elérhető javulása;

Takács Imre: A szénbányászat termelékenységének alakulása a második ötéves tervben;

Péczely Antal: Házunk táján (Nyelvművelés);

Dr. Cságoly Ferenc: A szén és kőolaj árának összefüggései a világgazdaságban.

1966 decemberében megjelent lapunkban az alábbi cikkek és ismertetők olvashatók:

Dr. Tárczy-Hornoch Antal: A bányabeli sokszögvonal hibaelméletileg legkedvezőbb oldalának kiválasztása giroteodolittal való tájékozáshoz;

Dr. Simon Kálmán: A technológia fejlesztése és méretoptimalizálás frontfejtéseknél;

Dr. Faller Gusztáv: A bányászati kockázat számításbavételéről;

Uley György: A munkahelyi rakodás és szállítás helyzete az iszkaszentgyörgyi bauxitbányászatban;

Örvényes Ferenc: Endogén eredetű bányatüzek keletkezése és az ellenük való védekezés módjai a Fejér megyei Bauxitbányáknál;

Csertő Sándor: A bányászati munkafiziológia és munkapszichológia kutatásról;

Pantó György: Electron-probe röntgen-sugár mikroanalizis és alkalmazása az anyagvizsgálatban;

Somosvári Zsolt: Hozzászólás Solymosi Sándor: „Az időtényező hatása a bányakárra" című tanulmányához;

Egerer Frigyes: Hozzászólás Solymosi Sándor: „Az időtényező hatása a bányakárra" című cikkéhez;

Solymosi Sándor: Válasz Egerer Frigyes okl. bányageológus-mérnök hozzászólására;

Péczely Antal: „Járókelő bányafúró" és „kifürdés" (Bányászati nyelvművelés;

Országos Bányaméró Konferencia (Tatabánya, 1966. szeptember 13–14.)

P–s

Évfordulók

65 évvel ezelőtt

1926. november 28-án kezdte meg az ujkori *tarkaérckutatást* az Urikány-Zsilvölgyi r. t. *Gyöngyösoroszban*, ahol Orczy már 1879-ben ezüstöt és ólomércet bányászott.

25 évvel ezelőtt

1966. december 22-én Sopronban hunyt el *Faller Jenő* okl. bányamérnök. Főiskolai tanulmányait Selmecbányán kezdte, Sopronban fejezte be. Tatabányán, Dorogon, majd Várpalotán működött. Ő irányította a nagynémetegyházi, jásd-dudari szénkutatásokat. 1950-től Sopronban tanított. Élete fő műveként nyílt meg 1957-ben Sopronban a Központi Bányászati Múzeum, amelynek első igazgatója volt. Gazdag irodalmi munkássága elsősorban a magyar bányászat történetéhez fűződik. 1894. szeptember 25-én Selmecbányán született.

45 évvel ezelőtt

1946. december 26-án alakult meg a *Magyar Állami Szénbányák* (MÁSZ), amelynek „de facto" működését 1946 augusztusától számítják.

30 évvel ezelőtt

1961. december 28-án helyezték üzembe az évi 400 kt nyersérc feldolgozására épített – magnetizáló pörköléssel és mágneses szeparálással működő – *rudabányai vasércdúsítóművet.*

P–s

Pályázati felhívás

A *Gedeon Tihamér alapítvány* díjat tűz ki *bauxitgeológiai* vagy *timföld-kémia* tárgykörben kiemelkedő eredményeket elért, a pályázat benyújtásakor 42. életévét még be nem töltött fiatal szakemberek, illetve egyetemi hallgatók részére. A díj két részből áll:

I. *Senior díj* (kutatók számára): Pályázni lehet 1989. január 1. óta hazai vagy külföldi folyóiratokban megjelent közleménnyel, könyvvel, könyvrészlettel, megadott szabadalommal, megvédett egyetemi doktori, illetve kandidátusi értekezéssel. A pályázatot elnyerő 15 000–20 000 Ft-os díjban részesül.

II. *Junior díj* (egyetemi hallgatók számára): Pályázni lehet tudományos diákköri munkával vagy diplomatervvel. A pályázatot elnyerő 8000–15 000 Ft-os díjban részesül.

Mindkét díjnál a pályamunka a bauxit-feldolgozás, a timföldgyártás során melléktermékként keletkező anyagokra (pl. ritkafémek kinyerése, hulladékhasznosítás), a timföld különleges felhasználására, környezetvédelmi problémák megoldására, a számítástechnika alkalmazására az adott területen is vonatkozhat.

A díjakra többszerzős munkával is lehet pályázni, de ebben az esetben a társszerzőktől nyilatkozatot kell kérni, hogy a munka milyen hányada a pályázó teljesítménye.

A *pályázatokat 6 példányban, 1992. május 31-ig* lehet beadni a Budapesti Műszaki Egyetem tudományos osztályára (1521 Budapest, Műegyetem rakpart 3. K. épület, I. em. 42.)

A pályázatokat bírálóbizottság értékeli, amelynek elnöke a *Budapesti Műszaki Egyetem rektora*, tagjai a *Veszprémi Egyetem*, a *Miskolci Egyetem*, a *Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége* és a *Magyar Tudományos Akadémia* képviselői.

A Junior díjra a pályázatokat a tudományos diákköri témavezetők vagy az érdekelt tanszékvezetők bevonásával – konzultánsként – a Senior Bírálóbizottság értékeli.

A bírálóbizottság 1992. augusztus 31-ig dönt a díjak adományozásáról, amelyek a tanévnyitón kerülnek átadásra.

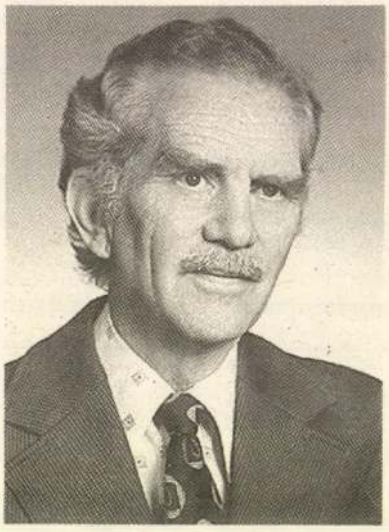
Budapest, 1991. szeptember hó.

Dr. Michelberger Pál
a kuratórium elnöke

Köszöntjük Kasza Zoltán Pohl Károly, Kratochwill Imre, Lovász András, Péntek János, Ursitz Józs f, Honvári István és Tóth József tagtársainkat!



Kasza Zoltán



Pohl Károly



Kratochwill Imre



Lovász András

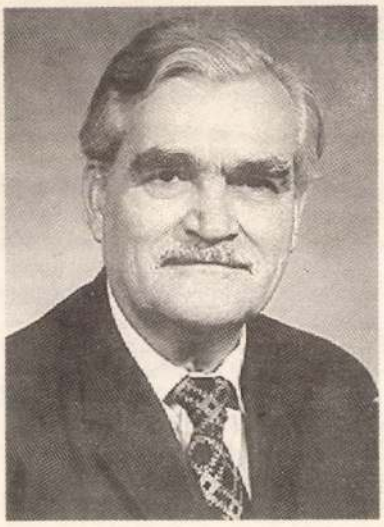


Péntek János



Ursitz József

Kasza Zoltán okl. bányamérnök 1991. november 5-én töltötte be 80. életévét.
Pohl Károly okl. bányamérnök 1991. november 17-én töltötte be 75. életévét.
Kratochwill Imre tanár 1991. november 26-án töltötte be 70. életévét.
Lovász András okl. bányamérnök 1991. november 27-én töltötte be 70. életévét.
Péntek János okl. építészmérnök 1991. november 29-én töltötte be 70. életévét.
Ursitz József ny. igazgató 1991. november 21-én töltötte be 80. életévét.
Honvári István bányatechnikus 1991. december 8-án töltötte be 70. életévét.
Tóth József okl. bányamérnök 1991. december 26-án tölti be 70. életévét.
Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és *jó szerencsét!*



Honvári István



Tóth József

Kellemes karácsonyi ünnepeket
és
eredményekben gazdag boldog új évet
kíván
lapunk minden Olvasójának

a szerkesztőbizottság

Egyesületi hírek

Az elnökségi ügyvezetőség lapjaink helyzetét tárgyalta

Az *elnökségi ügyvezetőség (dr. Tóth István, dr. Tardy Pál, dr. Csaba József* és *Schmidt György)* 1991. szeptember 26-i ülésére meghívta az öt szakosztály elnökét és a négy szaklap felelős szerkesztőjét a lapok helyzetének és jövőjének megtárgyalására. Döntöttek arról, hogy *a BKL Öntöde, 1992 januárjától beolvad a BKL Kohászatba*, a *BKL Kőolaj és Földgáz-t* pedig ugyancsak 1992 januárjától kezdve *az OMBKE Információs Iroda fogja kiadni*, ilymódon az eddig a DELTA Szaklapkiadó és Műszaki Szolgáltató Leányvállalatnak kifizetett rezsi és nyereség az egyesületnél marad. (A BKL Bányászat esetében ez 1988 januárja óta már így van!)

A bányászati szakosztály elnöke, *dr. Fazekas János* előterjesztette a szakosztályi ügyvezetőség előző napi állásfoglalását. *A Bányászati Kiadóiroda jövőbeni működését illetően* (a Dorogi Szénbányák ui. 1991. november 1-től, részvénytársasággá való átszerveződése miatt az iroda gesztorálását nem vállalja) a szakosztályi ügyvezetőség ülésén a következő *három lehetőség merült fel:* 1. a szakosztály alakítsa meg a Bányászati Kiadóiroda Kft-t; 2. kérjen fel újabb vállalatot gesztorálásra (pl. MININVEST Rt., Tatabányai Bányák Vállalat, Bakonyi Bauxitbánya Kft egyikét); 3. a kiadóiroda az OMBKE szervezetén belül működjék. A szakosztályi ügyvezetőség tagjai egy tartózkodással a 3. változat mellett döntöttek.

Az elnökségi ügyvezetőség ez utóbbi változatot vitatta meg, azt is *az alábbi három „alváltozatban":* a) a Műszaki Információs Iroda keretében működjék; b) a belföldi vállalkozás része legyen; c) önálló egységként működjék az OMBKE titkárságán belül, elkülönített bankszámlával, a jelenlegi helyén.

Hosszas vita után az elnökségi ügyvezetőség *a c) változat mellett foglalt állást* azzal a megszorítással, hogy ebben a szervezeti formában egyelőre 1992. december 31-ig végezze feladatát a Bányászati Kiadóiroda és *1992 szeptemberében* – összehasonlítva eredményeit a BKL Kőolaj és Földgáz-t kiadó Műszaki Információs Iroda eredményeivel – *szülessen végső döntés a kérdésben.*

Az elnökségi ügyvezetőség foglalkozott még *lapjaink borítólapjának egységesítésével* is, mert az egység 1991 januárjával – azóta, hogy a BKL Kohászat teljes tipográfiai változtatást és ezen belül borítólap-átalakítást hajtott végre – megszünt. Erről rövid vita után a döntést későbbre halasztották.

P-s

A BKL Bányászat szerkesztőbizottságának októberi ülése

Lapunk *szerkesztőbizottsága őszi ülését 1991. október 17-én* tartotta.

Élénk vitában, amelyben szinte valamennyi bizottsági tag részt vett, *értékelte* a szerkesztőbizottság *a bemutatott lapterveket és cikkreferátumokat.* A vita arra is lehetőséget nyújtott, hogy a résztvevők elmondhassák kifogásaikat, észrevételeiket és javaslataikat a lapszerkesztéssel, a nyomdai kivitellel kapcsolatban kifejthessék véleményüket a lap további kiadási lehetőségeivel kapcsolatban. A lap felelős szerkesztője vitára bocsátotta azt a *jövő évi tervét, hogy a szilárdásványbányászat vállalatainak vezetőivel, felszámoló biztosaival*, illetve a felszámolások után létrejövő *új gazdasági egységek vezetőivel interjúkat készítene* és jelentetne meg lapunkban. Felmerült a szakosztályi munka- és szakbizottságok szervezetében megjelenő *szakmai* (bányajogi, bányagépészeti, bányaművelési stb.) *célszámok megjelentetésének lehetősége* is.

A *Bányászati nyelvművelés* rovat szerkesztésére *Kárpáty Lóránt* vezetésével egy öttagú munkabizottság alakul.

Szerkesztőségi belső lapbírálóként a lap 1991/1–2. számát *dr. Faller Gusztáv* bírálta igen részletesen, feltárva mind a szerkesztési gyengeségeket, mind a tartalmi egyenetlenségeket. A közgyűlést ismertető részt nagyon gondosan és szépen szerkesztettnek tartotta, a hír és egyéb rovatokat viszont egyenetlen tartalmi színvonalúnak. Ismételten felhívta a figyelmet *a lapmegjelenési késés minél sürgősebb megszüntetésének szükségességére.* Kifogásolta a fényképek minőségét és az arck;pek ízléstelen nagyságát. Szerkesztési összehangolatlanságot is észrevételezett. Felvetette, hogy a *közgyűlések jegyzőkönyvei* teljes egészében a BKL Bányászatban, míg kivonatolva a testvérlapokban jelennek meg. *A részleges párhuzamosságot célszerűtlennek és gazdaságtalannak ítélte.*

Az 1991/3–4. lapszámról *Gádori Vilmos* mondott véleményt. Kiválónak minősítette a lap szerkesztését, amely szerinte jól kihasználta az összevont lapterjedelem nyújtotta lehetőségeket. Felhívta a figyelmet a tartalomjegyzék hiányosságaira. Igen *elismerte a napilapokból átvett írásokat. Néhány cikket túl terjedelmesnek ítélt.* Tiltakozott a névtelen cikkek közlése miatt.

-s -r

A mecsekaljai szervezet életéből

Ankét a veszélyes hulladékok tárolásáról

A *Magyarhoni Földtani Társulat* dunántúli területi szervezete, a *Magyar Hidrológiai Társaság*, a *Magyar Geofizikusok Egyesülete* pécsi és az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* mecseki és mecsekaljai helyi szervezetének bevonásával 1991. október 15-én 120 résztvevővel ankétot rendezett Pécsett *A veszélyes, valamint a kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok tárolásának lehetőségei, illetve az erre javasolt térség földtani kutatása a Ny-Mecsekben* címmel, melynek keretében hangsúlyozottan a *bodai aleurolit formáció* földtani kutatásainak eddigi eredményeivel és a továbbkutatás szakmai kérdéseivel foglalkoztak.

Érdi Krausz Gábor elnöki megnyitóját az alábbi előadások követték:

Dr. Majoros György: A tervezett mecseki veszélyeshulladék-elhelyezés koncepciója, a Ny-Mecsek földtani viszonyai;

Koch László: A Ny-Mecsek környezeti–hidrogeológiai viszonyai;

Hámos Gábor: A bodai aleurolit kutató fúrások eddigi földtani eredményei;

Pál Gábor: A kihajtott vágat földtani értékelése;

Megyei Mihály–Nemes László: Célirányos teszteres vizsgálatok, különleges hidrodinamikai feladatok megoldására;

Csicsák József: A bodai aleurolit kutató fúrások és a feltáró vágat eddigi hidrogeológiai eredményei, a tervezett hidrogeológiai monitoring rendszer.

Ábele Ferenc–Nagy Zoltán–Zilahi Sebes László: Az aleurolit kutató fúrások karotázs vizsgálatának eredményei.

Várhegyi András–Berta Zsolt–Sasvári Gábor: Geodinamikai monitoring rendszer a Ny-Mecsekben.

Szeidovitz Győző–Berta Zsolt–Nagy Zoltán: Mikrorengés vizsgálatok a Ny-Mecsekben.

Kovács László: A bodai aleurolit kőzetmechanikai vizsgálata.

Benkovics István: A veszélyes hulladékok elhelyezésének bányászati vonatkozásai.

Unyi Péter: Radioaktív hulladék elhelyezés kutatásának svájci tapasztalatai.

Az előadásokat vita és kötetlen beszélgetés követte.

Rózsa Leó

Német vendégek a MÉV-nél

1991. augusztus 12-én az OMBKE mecsekaljai helyi szervezete és a Mecseki Ércbányászati Vállalat vendégül látta a Clausthali Bányamérnöki Egyetem öt professzorát és 25 hallgatóját.

A bányaüzemekben tett föld alatti látogatást egy jól sikerült szakest követte. Megismertük vendégeink hagyományait, nótáit. A felváltva intonált dallamok sok közös motívumot tartalmaztak, így a nyelvi nehézségek sem jelentettek problémát.

Újonnan szerzett barátainkkal elhatároztuk, hogy kapcsolatainkat tovább építjük, a bányászat régi, szép, közös emlékeit megtartva segítjük egymás munkáját.

Rózsa Leó

Az oroszlányi szervezet életéből

Szakmai előadás a Szállító és szénelőkészítő üzem számítógéppel támogatott karbantartásáról

A helyi szervezet bányagépészeti és bányavillamossági szakcsoportja rendezésében 1991. szeptember 27-én *Richter Zoltán* TMK vezető tartott előadást *a Szállító és szénelőkészítő üzemben elért karbantartási eredményekről, törekvésekről.*

Az előadó bevezetőjében kiemelte a karbantartás fontosságát és a karbantartás-szervezés jelenleg korszerű rendszereit, amelyek mindegyike alapvetően a *tribológia* és a *diagnosztika* fontosságát hangsúlyozza. Emellett alapvetőnek ítélik a költségek egyértelmű, pontos nyilvántartását és szabályozását, enek számítógépes támogatását.

A *Szállító és szénelőkészítő üzem* az *Oroszlányi Szénbányák* egyik külszíni egysége, a termelés külszíni szállítása és a termékféleségek fogyasztásra alkalmassá tétele terén meghatározó a tevékenysége. A feladat folyamatos és megfelelő szintű ellátásának alapfeltétele *a termelő berendezések rendelkezésére állását* biztosító, korszerű karbantartási rendszer működtetése. Az üzem egy jobban működő és az igényeket jól szolgáló karbantartási rendszer kialakításának első lépéseit 1987-ben tette meg, amikor is kidolgozta, majd *bevezette* – a célszerűséget és üzemi sajátosságokat messze figyelembe vevő – *a karbantartást és gazdálkodást egyaránt támogató számlaszám és munkaszám rendszerét.*

Ezt követte a berendezések besorolása – a termelési fo-

lyamatban betöltött szerepük alapján –, hozzárendelt karbantartási móddal, ezek:

A – a termelési alapfeltételeket biztosító gépek (tervszerű megelőző karbantartás),

B – a termelés soros rendszerében üzemelő gépek (műszaki állapotvizsgálat alapján végzett karbantartás),

C – a termelés kísérő folyamatának gépei (szükség szerinti karbantartás).

Jelenleg a berendezések állapotát csapágyrezgés-figyeléssel, beépített hőmérsékletérzékelőkkel, üzemóraszámlálókkal és rendszeres helyszíni ellenőrzéssel vizsgálják.

Az állapotfigyelés magasabb színvonalú követéséhez műszerek beszerzését igényelte az üzem.

A karbantartás számítógépes támogatására alkalmas a kiépített üzemi számítógép hálózat, amelynek üzembe helyezésére még 1991-ben sor kerül.

Hálózatban működik a gépkarbantartás, amit az alábbi információkkal töltenének fel:

– általános műszaki adatok,
– részletes műszaki adatok,
– gépjavítási adatok,
– üzemidő adatok,
– szerelési információk,
– műszeresen mért adatok.

A gépkarbantartás, mint modul működne a hálózatban, de összefüggések kereshetők a hálózatban működő, a karbantartásra hatással bíró tényezők elemzésével.

Az üzem a rendszer használatától és folyamatos fejlesztésétől, a gépek, berendezések üzembiztosabb működtetését, a karbantartási költségek csökkentését várja.

Uher Árpád

A budapesti helyi szervezet életéből

Energiapolitikai előadás

Rugalmas-e a kormány energiapolitikai koncepciója? címmel *Huszár László* okl. villamosmérnök és *Beke Imre* okl. bányamérnök tartott előadást 1991. november 18-án a budapesti helyi szervezet rendezésében.

Az előadás első felében *Huszár László* világosan kifejtette, hogy *villamosenergia-iparunk importfüggősége* nemcsak egyoldalú, hanem *igen nagy* is, mert a Paksi Atomerőmű – annak ellenére, hogy Magyarország szívében települt – üzemeltetése, elsősorban a nukleáris hulladék-elhelyezés vonatkozásában politikailag és költségtérítés szempontjából is a volt Szovjetunió atomiparától – hadiiparától – függ. A villamosenergia-rendszer rugalmassá tételére hivatott hőszolgáltatással kapcsolt ún. *kombinált ciklusú gázturbinás blokkok* telepítése megkezdődött. Ezeket a tervek szerint a téli időszakban fűtőerőműként – alaperőműhöz kell közel álló üzemidőalappal – gázolajjal üzemeltetik, nyáron csúcserőműként földgázzal. E megoldás *rugalmassága importfüggőség tekintetében mindenképpen megkérdőjelezhető*, mert a fűtőanyag döntő hányada import szénhidrogén lesz, de referencia hiányában a télre tervezett hőszolgáltatáshoz igazodó a „féltartós" üzemmód tapasztalatai előttünk vannak.

A Paksi Atomerőmű biztonságához, szakszerű üzemeltetéséhez nem fér semmi kétség, de a nyugati cégek által ajánlott újabb atomerőművi blokkok korszerűbb biztonság-filozófiával épülnek, ezért kétséges azok egymás mellé telepíthetősége. *Ami biztosan hozzáférhető az a külfejtésből termelhető hazai lignit.* Ma már erre is lehet kombinált ciklusú erőművet telepíteni és számtalan referencia van Európában környezetbarát fluidágyas széntüzelésű erőmű létesítésére, tartós üzemeltetésére. Az igaz, hogy a villamosenergia-igények évek óta nem nőnek, sőt tavaly és az idén csökkentek. A prognózisok helyett előnyben lehet részesíteni az ún. 0 növekményt, amikor megvizsgáljuk egy adott időszakra, hogy a ma kiadható teljesítmény a vizsgált időszak végén rendelkezésre fog-e állni, azonos fogyasztói igényt feltételezve a vizsgált időszakon belül. Ez valószínűsíti, hogy a meglévő szénerőművek energiafaló volta és rossz műszaki állapota miatt hamarosan szükség lesz ezek helyén új erőmű blokkokra a tervezett gázturbinás blokkokon túlmenően. Az új erőművek vállalkozás formájában részben, vagy egészében külföldi tőkebefektetésből is épülhetnek, hiszen a villamosenergia-termelés mindenhol jó üzleti vállalkozás.

Elhangzott még, hogy *az orosz import energiára hosszú távon nem lehet számítani.* Meg kell vizsgálni import hiányában hogyan tud a magyar gazdaság hónapokig lábon maradni.

Beke Imre az előadás második felében arról szólt, hogy *a magyar szénbányászat fejlesztési lehetőségek szempontjából két részre bontva vizsgálható.* A föld alatti szénbányászatnak nincs versenyképes bányanyitási lehetősége és az eocénprogram kudarca miatt megrendült a kormány és a társadalom bizalma a szénbányászat iránt. *A szénbányászat megszűnt stratégiai iparág lenni*, ha a privilégiumairól nem mond le önként, akkor fiskális módszerekkel hozzák csődhelyzetbe. Módosítani kell a szervezeti- és tulajdonviszonyokat, a bányamunka javadalmazási rendszerét és egyensúlyba kell hozni a környezetvédelmi kötelezettségeket. *A bányákat, amíg arra mód van nem szabad bezárni*, inkább el kell engedni az adósságállományát és maximális adókedvezményben kell részesíteni, vissza kell állítani a „kétlaki" bányászkodást. Az önálló bányaüzemek léphessenek a főfogyasztókkal gazdasági társulásra, és ha elkerülhetetlen az erőművel közösen döntsenek a bánya bezárásáról.

A lignitkülfejtések jövője megalapozott, a megkutatott közel 6 Mrd t-ból 3 Mrd t a mai piaci viszonyok között is versenyképes. A visontai külfejtés 20 éven keresztül bizonyított, csalódást senkinek sem okozott, de technikailag, technológiailag kezd elavulni, a gazdaságosság csak egy új bányamező megnyitásával fokozható. *Bükkábrány a leggazdaságosabb hazai lignitelőfordulás, ide új erőművet kell telepíteni.*

Az előadáshoz hozzászólt *dr. Esztó Péter, Katona Gábor, dr. Füst Antal, Benedek Miklós, dr. Szabó Imre*, aki bejelentette, hogy **1992. január 22–23-án nemzetközi Lignithasznosító konferenciát rendeznek Gyöngyösön.**

Beke Imre

MTA hírei

A Szádeczky-Kardoss Elemér alapítvány díjainak átadása

A *Magyar Tudományos Akadémia földtudományok osztályának* 1991. szeptember 30-i ülésén adta át *Graselly Gyula* az MTA rendes tagja, osztályelnök, az MTA *Szádeczky-Kardoss Elemér díj és ösztöndíj* alapítványának kuratóriuma által 1991-re kiírt (lapunk 1991. évi 1–2. számában – p. 87. – is meghirdetett) pályázat nyerteseinek a díjakat. Az 1990-ben elnyert, de különböző okok miatt csak most átadható díjak közül a legnagyobbat *Szúnyogh Gábor* kollégánk vette át, az 1991. évi nyertesek között van *Bokányi Ljudmilla*, a bányászati témával jelentkezett egyetlen pályázó. *Gratulálunk!*

Az 1992. évi pályázatot – információink szerint – nagyjából az 1991. évinek megfelelő feltételekkel, 1992 februárjában írják ki; a kiírást lapunkban is megjelentetni szándékozunk.

-r -v

Dr. Lévárdi Ferenc
1919–1991

Lévárdi Ferenc 1919. szeptember 15-én született a dorogi szénmedencéhez tartozó *Annavölgy-bányán (Sárisáp)* régi bányászcsaládban. Középiskolai tanulmányait *Esztergomban* a Bencések Gimnáziumában végezte. Már felsőbb osztályos kora nyári szüneteiben és az érettségi után is munkásként dolgozott a bányában. Az anyagi segítség mellett értéket jelentett számára a bányamunka. A bányászgondolkodás, az egymásrautaltság és szolidaritás megismerése, elsajátítása.



Dr. Lévárdi Ferenc

1940 szeptemberében kezdte meg felsőfokú tanulmányait a *József Nádor Műegyetem Bányamérnöki tagozatán, Sopronban.* 1944–46 között tanársegédként dolgozott a *geodéziai és bányaméréstani tanszéken dr. Tárczy-Hornoch Antal* egyetemi tanár mellett. Vezette a hallgatók gyakorlatait és előadásokat tartott a professzor akadályoztatása esetén.

1947-ben kezdte meg gyakorlati bányamérnöki pályáját a *Dorogi Szénbányáknál*, mint beosztott mérnök, üzemvezető, vállalati főmérnök, trösztfőmérnök, majd 1953-tól 1958-ig a *Dorogi Szénbányászati Tröszt* igazgatója. Ennek során tudományos igénnyel kezdett foglalkozni a sűrítettlevegős vízemeléssel és alkalmazta a mamutszivattyúzást egyrészt a bányák víztelenítésével, másrészt jövesztő vízsugarakkal kombináltan víz alatti laza üledékek kitermelésére. A szabadalmát képező *HYDROP* hidro-pneumatikus termelőberendezést és ehhez kapcsolt *DEKOLT* víztelenítő szalagot eredményesen alkalmazták a dorogi vízszint alatti tömedékhomok kitermelésre, majd belföldi és külföldi vízfenékről történő kavicsbányászatban. 1958-tól a nehézipari miniszter első helyetteseként működött. Közvetlenül irányította a tárca távlati fejlesztési koncepcióinak kidolgozását, felelősségi körébe tartozott a mecseki uránércbányászat fejlesztése. 1963-ban nehézipari miniszterré nevezték ki. Tárcairányító tevékenységében irányelvként tekintette a bányászatnak, villamosenergia-iparnak és a vegyiparnak a gazdaság igényeit szolgáló, nem egymás rovására történő fejlesztését. Működési idejére esett az akkor olcsó szénhidrogének előtörése folytán a szénbányászat tervszerű visszafejlesztése. A bonyolult és teljesen újszerű feladatot az ökonómia törvényeit követve, egyben széles körű szociális gondoskodásra törekedve irányította.

Tudományos tevékenysége folytatásaként a háromfázisú (szilárd-, cseppfolyós-, légnemű) közeg áramlástani viszonyainak kutatásai eredményeként megszerezte 1960-ban a műszaki tudományok kandidátusa, 1971-ben a műszaki tudományok doktora fokozatot. 1962–1971 között elnöke volt a *Magyar Tudományos Akadémia bányászati tudományos bizottságának.* Az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* elnökeként tevékenykedett 1963 és 1966 között.

Tudományos munkásságát 1971-ben történt nyugállományba helyezése után is folytatta 1991. február 21-én bekövetkezett elhunytáig.

Végakaratának megfelelően szűk családi körben a dorogi temetőben helyezték örök nyugalomra, annak a szénmedencének a közelében, amelynek fejlesztéséért fáradhatatlanul és eredményesen munkálkodott.

Dr. Lévárdi Ferenc okl. bányamérnök, a műszaki tudományok doktora, nyugalmazott miniszter emlékét megőrzi a magyar bányászat és a nehézipar. Emlékezzünk rá, mint olyan kollégára, vezetőre, aki munkatársaival és önmagával szemben nagyfokú igényességet követelt meg, aki mindenkor törekedett arra, hogy a szakszerűség, a műszaki–közgazdasági szemlélet és cselekvés elérje rangját!

-a -s

Ács István
1930–1991

Ács István okl. bányamérnök 1991. január 10-én, hosszú, nagy türelemmel viselt szenvedés után *Tatabányán elhunyt.*

1930. szeptember 4-én *Pécsett* született, értelmiségi családban. Ebben a városban végezte elemi- és középiskoláit, itt ismerte meg már középiskolás diákként a bányamunka szépségét és nehézségeit. 1952-ben *Sopronban* kapta bányamérnöki oklevelét.

Komlón üzemmérnökként dolgozott 1954-ig, majd a *középdunántúli szénbányászatban* tevékenykedett több mint húsz esztendeig. A *bányavállalat központjában* volt műszaki főelőadó, ezután *Dudar bányaüzemben* üzemvezető-helyettes, *Padrag bányaüzemben* műszaki csoportvezetői, bányamesteri, később üzemvezető főmérnöki beosztásokat töltött be. 1975 végén

áthelyezték *Tatabányára* a *Magyar Szénbányászati Trösztböz*, majd az átszervezésekkel annak jogutódjainál –1981-től a *Szénbányászati Koordinációs Központban*, 1983-tól pedig a *Bányászati Egyesülésben* – dolgozott, mindvégig e szervezetek koordinációs főosztályán. Először műszaki-gazdasági tanácsadó, majd osztályvezető, végül a főosztály vezetője volt.

Munkáját nagy szakértelemmel és szorgalommal végezte. Kimagaslóan helytállt beosztottként és vezetőként, gyakorlati és elméleti szakemberként egyaránt. Széles körű műveltségét, nagy áttekintő készségét különösen az országos szintű kérdések elemzése során kamatoztatta. Munkásságát többek között a *Bányász Szolgálati Érdemérem* fokozataival, a *Bányászat Kiváló Dolgozója* kitüntetéssel, valamint a *Munka Érdemrend bronz fokozatával* ismerték el. Tevékeny részt vállalt az OMBKE szénbányászati központi csoportjának munkájában. Vonzó egyéniségét, csendes humorát betegsége sem tudta megtörni.

Temetése szülővárosában, *Pécsett* volt, családja, rokonai és nagyszámú barátja, kollégája körében. Munkatársai és az egyesület nevében *Klemencsics István*, a *Bányászati Egyesülés* ny. főosztályvezetője vett búcsút az elhunyttól és mondott utolsó jószerencsét.

Gerentsér Imre



Ács István

Halálozási hírek

Grassely Gyula, az MTA r. tagja, a Földtudományok Osztályának elnöke, a Szegedi Akadémiai Bizottság alelnöke, a József Attila Tudományegyetem ny. professzora 1991. november 13-án 71 éves korában Szegeden elhunyt.

Vida László, a Lapunkat előállító OMIKK Nyomdaüzem osztályvezetőhelyettese, szerkesztőségünk munkáját hasznos tanácsaival ellátó segítőtársunk 1991. november 12-én 54 éves korában Budapesten tragikus hirtelenséggel elhunyt.

Szerző Árpád okl. bányamérnök, a Pécb Antal Bányaipari Aknászképző ny. tanára 1991. december 3-án 70 éves korában Tatabányán elhunyt.

(Elhunyt tagtársunk életútjáról későbbi lapszámaink egyikében emlékezünk meg. *A szerk.*)

Hazai hírek

Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány

Az *Országos Érc- és Ásványbányák* vezérigazgatója a vállalat igazgatótanácsának egyetértésével a rudabányai *Érc- és Ásványbányászati Múzeum* fenntartásának és fejlesztésének biztosítására, a bányásztársadalom művelődésének elősegítésére alapítványt hozott létre.

1. *Az alapító:* Országos Érc- és Ásványbányák, Budapest. 1062, Andrássy út 126.
2. *Az alapítvány megnevezése:* Érc- és Ásványbányászati Múzeum alapítvány.
3. *Az alapítvány célja:* Biztosítani az *Országos Érc- és Ásványbányák* (OÉÁ) által létrehozott és a *Kulturális Minisztérium* által országos gyűjtőkörű közgyűjteménynek elismert múzeum fenntartását, zavartalan működését és gyűjteményének gyarapítását.

Az alapítvány kezelőinek a fenti célok elérésére törekedniök kell:

– a szakmai múzeumi tájékoztatók összeállítására, költségeinek fedezésére;
– a múzeum profiljába tartozó tárgyak, írásbeli emlékek és dokumentumok stb. beszerzésére, cseréjére;
– a szakirányú és általános alsó- és középfokú oktatás támogatására kedvezményes múzeumlátogatások és tárlatvezetések szervezésére;
– az érc- és ásványbányászok tollából megjelent, a múzeum profiljába tartozó szakcikkek pénzdíjas jutalmazására;
– a meglévő hazai és szomszédos országokbeli bányászati múzeumokkal és kiállítóhelyekkel szorosabb kapcsolat kialakítására.

4. *Az alapítvány székhelye:* Rudabánya, 3733, Petőfi Sándor u. 24., telefon: Rudabánya 3.
5. *Az alapítói tőke:* 5 M Ft. Apport 80 000 Ft.
6. *Az alapítvány képviselője:* Boza István, címe: Budapest, Andrássy út 126., telefon: 112-90-70

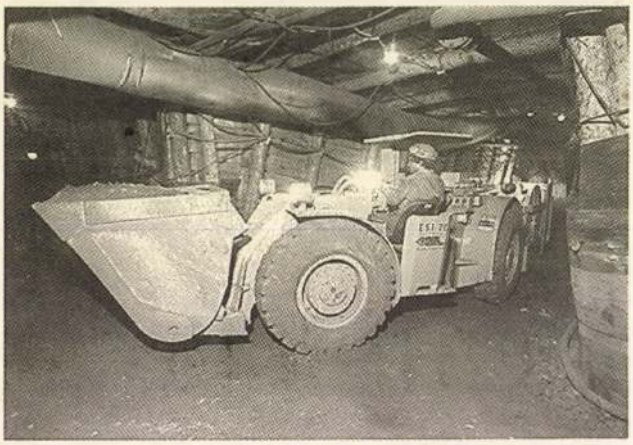
7. *Az alapítvány kuratóriumának tagjai:* Boza István, dr. Baksa Csaba, dr. Moldovai Viktor.
8. *Az alapítvány számlaszáma:* Mezőbank 299-98908-0710700.

Az alapítvány nyílt, ahhoz bárki, természetes vagy jogi személy csatlakozhat, ha vállal az alapítvány vagyonát növelő felajánlást vagy befizetést.

Boza István és dr. Baksa Csaba

Kísérleti üzem Wagner EST–2D típusú rakodó-szállítógéppel a Bakonyi Bauxitbánya Kft-nél

A *GHH LF 4.1 E* típusú elektromos hajtású, rakodó–szállítógéppel 1989-ben megkezdett, a *Schopf L 102 E*, majd az *EIMCO EJC–100 E* típusú géppel folytatott kísérletsorozat befejezéseként 1991. szeptember 3-án helyeztük üzembe a *Wagner EST–2D* típusú rakodógépet *(1. ábra)* a *Csabpusztai bányaüzemben.* A négyes kísérletsorozat legkisebb befoglaló méretekkel, legkisebb beépített teljesítményű gépével az **első tapasztalatok kedvezőek, jelentős meghibásodás nem fordult elő.**



1. ábra. Wagner EST–2D típusú rakodó-szállítógép

A megelőző típusokhoz hasonlóan e gép is három hónapos, vásárlási kötelezettség nélküli kísérletre érkezett, így terveink szerint a kísérlet november végével ér véget. A kísérlet részletes kiértékelésére későbbi számunkban visszatérünk.

Horváth Ferenc

Szakmai nap a Mecseki Szénbányáknál

A *Mecseki Bányavédő Egyesület* 1991. november 11-én *szakmai napot* szervezett azzal a céllal, hogy *meghatározzák a válságból kivezető út stratégiai irányait.* A célkitűzést elősegítette *dr. Göndöcs Istvánnak*, a *Mecseki Szénbányák* felszámoló biztosának javaslata, melyet a résztvevők írásban is megkaptak. A javaslat tartalmát a következőkben ismertetjük:

A KGST megszűnését követően a magyar ipar versenyképessége átmenetileg csökkenni fog a volt szocialista országok viszonylatában. Ebben a viszonylatban a magyar piacgazdaság kiépítésében elért relatív előny komoly hátrányokat is jelenthet számunkra. Ugyanis a *Szovjetunió és a többi volt szocialista ország* az ár- és adórendszerét még nem igazította a világpiachoz. Így *termelési költségeik alacsonyabbak a hazainál és a világpiaci árnál is.*

A magyar szénbányászat pénzügyi válságának alapvető oka a szénpiac összeomlása. Ismeretes, hogy az ipari termelés 1991-ben mintegy 15–20%-kal csökkenni fog, tehát csökken a villamos energiaigénye is. Ezért a *Magyar Villamosművek Trösztnek* csökkentette a széntüzelésű erőművek, s ezen belül a *Pécsi Hőerőmű Vállalat* energiatermelését is.

A vázolt okok miatt a kokszolható szenek, továbbá a lakossági széntermékek piacán is jelentős kínálati többlet jött létre. Ehhez hozzájárult az előre bejelentett lakossági szénáremelés miatti elővásárlások hatása. Ennek következménye: a lakossági termékek – beleértve a brikettet is – szinte eladhatatlannokká váltak.

A szénpiac összeomlását elősegítette a felülvizsgálat nélküli importengedélyek kiadása is. Ennek hatásaként nem lehet felelősen megállapítani, hogy mennyi import szén jött be az országba, illetve mennyire van még behozatali engedély. Ezen belül a *Szovjetunióból behozott szenek tonnája 26–30 USD* körül mozog. Közismert, hogy ilyen költséggel nem lehet szenet termelni, nem beszélve a magyar határig felmerülő szállítási költségről. *Az ilyen dömpingáras import ellen a világ minden piacgazdaságában védik a saját termelőiket* a versenyképességük megtartása érdekében.

A szénpiac összeomlása miatt a *Mecseki Szénbányák* törvényszerűen vesztett megrendeléseiből: a *Pécsi Hőerőmű Vállalatnál*, a *DUNAFERR Vállalatnál* és a *lakossági piacon* is. Feltehetően termeléskorlátozásra, a brikettgyártás esetleges leállítására is sor kerülhet. Felelősen állítjuk, hogy ez a helyzet tarthatatlan, *a vállalat működése 1992. február 28-ig sem biztosítható*, mely időpont egy komplex felülvizsgálat határideje. Ezért *a kormány azonnali beavatkozását tartjuk szükségesnek*, melynek célkitűzései lehetnek:

– a villamosenergia-import korlátozása, egyidejűleg a belföldi erőművek, s ezen belül a *Pécsi Hőerőmű* energiatermelésének növelése,

– a jellemző importár és a belföldi ár közötti különbség megtérítése *árkiegészítés* formájában,

– az *importszerződések* kiadásának korlátozása,

– a világpiaci árhoz igazodó *minimális ár* meghatározása és érvényesítése az importszerződésekben,

– a *kontingensek*, illetve *védővámok* alkalmazása.

Javaslatainkkal távolról sem a piacgazdaság kiépítését fékezzük, ellenkezőleg: a piacgazdaság ütemes kialakulását akadályozó összeomlás veszélyét kívánjuk elkerülni. Ha ez megvalósul, akkor gazdaságunkat a modern nyugati rendszerekhez illeszthetjük, de itt már nemzetközi gazdaságpolitikai összefüggéseket is figyelembe kell venni.

A szakmai nap keretében *Oláh Tibor*, a szénértékesítési osztály helyettes vezetője tartott előadást a szénpiac és a szénárak aktuális kérdéseiről. Mondanivalójának lényege a következőkben összegezhető:

Termékeink közül a darabos szén árát felértékelheti a jövőre várható árliberalizáció, ennek eredménye függ a fizetőképes kereslet nagyságától, valamint a szovjet szenek dömpingárának letörésétől. Hosszabb távon a világpiaci árakra célszerű alapozni, de figyelembe kell venni, hogy a nyugat európai szenek magasabb, az ún. tengerentúli szenek alacsonyabb árfekvésűek a hazainál. Ezen belül az olcsó ár csak megalapozott, hosszú távú szerződésekkel biztosítható (lásd: német segély felhasználása).

A jelenlegi gazdaságpolitika nem vállalja a kereslet és kínálat közötti konfliktusok feloldását, ugyanakkor a szénbányászat nem alkalmas arra, hogy naponta alkalmazkodjék a gyors változásokhoz. A termelő és a felhasználó érdekegyeztető mechanizmusából a politikai–gazdasági irányítás nem maradhat ki, a szerződéskötések aktív résztvevője kell hogy legyen. Csak így küszöbölhető ki a különböző ipari lobbyk káros térhódítása. Bonyolítja a helyzetet, hogy a lakossági szenet forgalmazó szervezet szétesett, illetve az átalakulás folyamatában van.

A vázolt, többnyire ágazati szintű problémákon kívül vannak olyan feladatok is, melyeket vállalati szinten kell megoldanunk. Nagyvonalú felsorolásban ezek a következők:

– hathatós *minőségjavítás* szükséges minden terméknél;

– meghatározandók termékeink *keresleti–kínálati* függvényei;

– hogyan érinti költségeinket a fogyasztói- és energiaáremelés;

– termelési költségeinket hogyan befolyásolják fizetési eszközünk le- és felértékelései;

– a szezonális termelési mód milyen műszaki, biztonságtechnikai intézkedéseket igényel;

– termékeink értékesítésében komplex, *marketing szemléletre* van szükség;

– csatlakozni kell a hatékonyabb tüzeléstechnikai, szénfelhasználás, SO_x, NO_x gázkibocsátás, illetve üvegházhatást okozó gázok vizsgálatának kutatási programjaihoz;

– a munkáltató–munkavállaló jogviszonyban a hagyományos szemlélet vagy az üzleti alapon létrejött kapcsolat legyen-e mérvadó... stb.

Oláh Tibor előadását követően élénk vita alakult ki a lehetséges stratégiai irányok meghatározásának kérdéseiben. A vitában körvonalazódott a célkitűzés: *versenyképes szénbányászat működtetése változó piaci viszonyok között.* Ez a célkitűzés *a korábbi tervezési folyamat logikájának megfordítását jelenti* (piac, szénár, művelhető szénvagyon, tervköltség, határköltség, versenyképes művelés). A tervezési eljárás módszerének kidolgozására a közeljövőben kerül sor.

Turza István

Bányászati emlékhely avatása Komlón

Az 1991. évi Bányásznaphoz kapcsolódon felavatták Komlón a *Glanczer táró stilizált bejáratát*, az egykori helyén.

A tárót 1895-ben helyezték üzembe, a *Somostető* oldalában. A táró a komlói feketeszénösszlet vékony fedőtelepeit tárta fel, így jelentős termelés nem alakulhatott ki. A rendelkezésre álló térképekről becsülve, az ötéves működése alatt mintegy 100–120 kt szenet termelhettek itt. Jelentősége az volt, hogy felhívta a figyelmet a mélyebben fekvő, értékesebb telepekre. Ezért határozták el 1898-ban *Anna-akna* mélyítését.

Glanczer-tárót, az *Adolf-tárót*, valamint a *Szerencse tárót Engel Adolf és Fiai cég üzemeltette.*

A stilizált táróbejáratot 1991. augusztus 30-án, a *Jánosi Engel Adolf emlékülést* követően avatta fel *Harnóczy Csaba*, Komló város alpolgármestere és *Balás László*, a Mecseki



A *Glanzer-táró* stilizált bejárata

Szénbányák vezérigazgató-helyettese. Az avatáson közreműködött a komlói bányászzenekar.

A *Glanczer táró Komlón* már *a negyedik bányászati emlékhely*, melyet az utóbbi években a *Honismereti és Városszépítő Egyesület* szervezésében helyreállítottak.

A *komló–hosszúhetényi* műút mellett útbaigazító tábla hívja fel a figyelmet a közeli táróra.

Major Géza

Napilapokból

Magyar Hírlap, 1991. szeptember 10.

Hogyan tovább magyar szénbányászat?

Ki tudná eldönteni, hogy a szénbányászat körül sűrű egymásutánban ismét zajló események melyikének volt nagyobb szerepe abban, hogy ez az ipari szakágazat ismét a közérdeklődés középpontjába került? Talán a komlói sújtólégrobbanás tragikus bányászhalálainak, vagy a bányászat tovább mélyülő válságának, netán az október 23-ig még türelmes márkushegyi bányászok üzenetének, esetleg a kormány energiapolitikai koncepciója – azt hiszem – immár negyedik változatának, nemkülönben a 41. Bányásznapnak, amikor a hűségpénz kifizetését már-már könyörületnek tüntették fel? Egy bányásznapnak, mint a szakma ünnepének elvárhatóan alkalmasnak kellene lennie arra, hogy az ország vezetői végre nyíltan és őszintén ismertessék az érintett bányásztársadalommal azt a távlatot, amivel annak feltétlenül szembe kell néznie. Alkalomnak kellene lennie arra, hogy racionális közgazdasági magyarázatot adjanak a homályba burkolt (sors)kérdések többségére, mert ez évek óta rendre elmaradt, kormányzati arculatoktól függetlenül.

Íme néhány példa a tisztázandó kérdések sorából. – Augusztus 30-án, az országos bányásznapi ünnepségen Tapolcán elhangzott, hogy energiaiparunkban jellemző lett a piaci jelleg. Nos, bizonyára van ilyen is, de nem a szénbányászatban. Ugyanis a korábbi években önkényesen és egyoldalúan „gazdaságos"-nak értelmezett, napjainkban pedig „önfinanszírozó"-nak nevezett bányászkodás egy olyan ráerőszakolt közgazdasági abszurditás, ami a bármilyen jelzővel illetett gazdaság kereteibe csak amolyan magyaros értékrend szerint „fér bele": a szénbányászat kiadási oldalát túlnyomórészt szabadáras anyagok és szolgáltatások költségeivel terhelik túl, miközben bevételi forrásait a diktált termelői szénárak révén tudatosan korlátozzák. (Természetes, hogy ilyen feltételek között, még egy, amúgy jövedelmező gazdasági szféra is tönkremenne.)

Elhangzott Tapolcán az is, hogy jó úton halad a szervezeti rendszer korszerűsítése. Az ünnep szónoka itt sem gondolhatott a szénbányászatra, hiszen az erre hivatottnak szánt Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK) ebbéli feladatát preventíve ellátni képtelen, mégpedig alapító kormányrendeletének kifejezett tilalma miatt. – Vagy talán a társasággá alakulásról van szó? Nos, ha igen, akkor azzal is baj van, mert a rentábilitásra alkalmas – a II. Világháború utáni időkig kiválóan működött –

széntüzelésű erőmű és szenet termelő bánya RT komplexum létrehozása körül változatlan a tétovázás és a tehetetlenség. – Netán a híres-hirhedt apró RT-kre és Kft-kre kell gondolni? Ezekről viszont a nyilatkozó bányászoknak furcsamód' nincs kizárólagosan dicsekvésre alkalmat adó véleményük. Vajon miért?

Döbbenetet keltő mondat olvasható a Kormány energiapolitikájáról szóló, 1991. júniusában keltezett tájékoztatóban, ami az Országgyűlés számára készült: „Négy szénbánya vállalat (Nógrád, Dorog, Borsod, Mecsek) felszámolás alatt áll, s a feltételek változatlansága esetén ez a sors vár a többi szénbánya vállalatra is." (Veszprém, Tatabánya, Oroszlány.) – Őszintén szólva nehéz eldönteni, hogy az anyag miféle értelemben közli ezt az adatot: vajon a várakozással megegyező eredményre, vagy nem kívánt folyamatra kell-e gondolni ennek olvastán?

Való igaz ugyan, hogy az energiapolitikai koncepció nem sorolja fel célkitűzései között a hét mélyművelésű bányavállalat csődbe juttatását, de akkor miért nem szól arról, hogy milyen feltételekkel kellene legalább egyes bányák gazdaságiműszaki ellehetetlenülését megelőzni? Mégpedig ez azért lenne elengedhetetlen, mert „a szénerőművek élettartamára a minimális tüzelőanyagot biztosítani kell" – szögezi le a dokumentum!

Hasonlóképpen teljesen kezeletlen a szénbányászat válságának humánpolitikai vetülete is. A koncepció elismeri a „foglalkoztatási problémákat", s velük összefüggésben „az állami beavatkozás elkerülhetetlenségét", mégis, hiányzik belőle a racionális rendezés módjainak és eszközeinek a megnevezése. Igaz, olvasható a koncepcióban, hogy a megoldás általánosságban „a foglalkoztatáspolitika feladata" lesz, ezzel szemben figyelmet érdemel az az ipari minisztériumi televíziós nyilatkozat, amelyben ezt már csupán és kizárólag Komló térségére vonatkoztatták!

Elméletileg bizonyára dicséretre méltó gazdaságpolitikai teljesítményt reprezentálna az a kijelentés, mely szerint ma már a szénen, a gázon és az olajon nincs állami dotáció. Csakhogy ma még ez három ponton jelent feloldhatatlan ellentmondást.

Egyik: Még a legfejlettebb piacgazdasággal rendelkező országokban is támogatja, preferálja vagy egyenesen dotálja az állam, illetve a felelős kormányzat a szénbányászatot.

Másik: Nálunk (még) nincs kialakult piacgazdaság; nálunk a piacgazdaság egyelőre inkább cél, mint valóság, amit azonban nem biztos, hogy egyoldalúan, csupán nyugati színvonalú árak képzésével lehet a leghatékonyabban meghonosítani.

Harmadik: A dotáció megvonással együtt jár(hat) a szénimport liberalizálása, ami a szénbányászat elhalását tovább sietteti, növelve az ország energiafüggőségét, s kitéve a nemzetgazdaságot a szénmonopóliumok későbbi kivédhetetlen árfelhajtásának.

Fel sem becsülhető, hogy mindezért és számos ide nem férő tényező hátrányos hatásáért, mekkora kár érte – s éri ma is – a magyar szénbányászatot majd' évtizede tartó válsága során emberi értékekben, anyagiakban és ásványkincsekben. Az kétségtelen, hogy a legtöbb hátrányt a bizonytalanság, a végnélküli túlélési politika, s a határozottság hiánya okozza változatlanul. – Még inkább indokolt tehát a kérdés: hogyan tovább magyar szénbányászat? – A választ bizonyára nem tudják a döntéshozók, mert döntést még mindig nem hoztak; nem tudják az energiapolitikai koncepciók megfogalmazói sem, mert ismét egy bizonytalan, a komplexitást és az egyértelmű állásfoglalást nélkülöző szénbányászati anyagot állítottak össze; szintén nem tudják a tanácsadók sem, hogyan is tudnák, hiszen ugyanők (tisztelet a kivételnek) eddig is főként a válsághelyzet elmélyítését szakértették.

Gondolom, mégis van megoldás. Lett volna eddig is! – Meg kellett volna hallani a bányász sokszor kimondott véleményét. Tagadom, hogy Őt a borítékja érdekli csupán – ahogy mellőzésük magyarázatául szokás erre hivatkozni. Ez nem igaz! Igenis, hogy érdekli a jövője is, talán mindenki másnál jobban. Ezért van gondolata, mondanivalója a bányászatról, a gazdálkodásról és – mellőzöttségéről.

Meg kellett volna hallgatni a magyar bányamérnököt. Sőt többször és többet kellett volna hallgatni reá, mint a túlfavorizált külföldi szakértőkre, hiszen utóbbiak számára, a magyar szénbányászatban és infrastrukturális szervezeteiben foglalkoztatott mérnökök és közgazdászok tehetségben, szaktudásban, s főleg a pótolhatatlan hazai tapasztalatban, történelmileg is, mindenkor méltó versenytársak voltak, s azok is maradnak!

Ezek után hiszem, hogy a magyar szénbányászat útját – most már halogatás nélkül – úgy kell kijelölni, hogy abban bennfoglaltassék a nemzet távlati érdeke, ásványkincseink megújíthatatlan voltáért érzett felelősség, az emberi tényező elsődlegességének elismerése, s a piaci gazdaságnak nem csak gépies alkalmazási kísérlete, hanem teljes hatásmechanizmusának számbavétele is, valamint annak tudata, hogy az itt létező társadalompolitikai és szociális következmények előzetes kezelésétől mégsem lehet eltekinteni.
Jó szerencsét!

Hegedűs Csaba
bányamérnök

Népszabadság XLIX. évf. 234. sz. (1991. október 5.) p: 13

Felszámolás Gyöngyösön

(Tudósítónktól.)
A Mátraaljai Szénbányák adósságterheinek halmozódása miatt kénytelen volt október 1-jével csődöt jelenteni.

A felszámolási eljárás indító megbeszélését tegnap délelőtt tartották Gyöngyösön. A felszámolás folyamatáról *Vas László*, a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ igazgatója és munkatársa, *Vadász Endre* adott tájékoztatást. A vállalat helyzetét értékelve elmondták, hogy az sok tekintetben kedvezőbb, mint más bányavállalatoké. Az előállított termékeknek, a lignitnek ugyanis stabil felvevőpiaca a Gagarin Hőerőmű, amelynek szénigénye a jövőben még nőni is fog. A felszámolási eljárásból a vállalat valószínűleg részvénytársaságként fog kikerülni, s később, várhatóan, egy bánya–erőmű fúzió tesz majd pontot a szerkezeti átalakulás végére.

Népszabadság XLIX. évf. 242. sz. (1991. október 15.) p: 5

Szénbánya-felszámolás

Fizetésképtelen a Veszprémi Szénbányák Vállalat. *Németh György* vezérigazgató hétfőn, a Veszprém Megyei Bírósághoz beadta a kérelmet a felszámolási eljárás megindítására. Indoklása önmagáért beszél: a vállalat bevétele és kiadása között 900 millió forint az eltérés, ennyi a hiány.

A korábban gazdaságosan termelő vállalatot az erőművek egyre csökkenő megrendelése hozta nehéz helyzetbe. Az idei 400 ezer tonnával kevesebb erőművi szénigény önmagában egymilliárd forintnyi árbevétel-kiesést jelentett. A szén iránti kereslet várhatóan tovább csökken. Mindennek következménye egy újabb bánya bezárása lesz – a várpalotai bánya bezárásáról már korábban döntöttek. A mostani helyzet azt kívánja, hogy ennek a sorsára jusson a dudari bánya is, amely ma még 1100 dolgozót foglalkoztat. (MTI)

Népszabadság XLIX. évf. 244. sz. (1991. október 17.) p:4

Hétszázmillió céltámogatásra

Távfűtés: elviselhetetlen terhek

•
•
•

(Tudósítónktól.)

Milyen visszhangja van a távfűtési díjak drasztikus emelésének? – ennek nézett utána lapunk Tolna, Baranya és Hajdú-Bihar megyei tudósítója.

•
•
•

Baranyában a szigetváriak és a szentlőrinciek tiltakozása a legerősebb. Ez érthető, hiszen *Szigetváron* egy negyvenkilenc négyzetméteres – vagyis kétszobás – lakás fűtéséért és a meleg vízért a téli hónapokban 6121 forintot, a nyári hónapokban 1900 forintot kell(ene) fizetni, Szentlőrincen még ennél is többet. A két településen a díjemelkedés csaknem *négyszeres*. A szigetváriak aláírásgyűjtésbe fogtak és megtagadták a számla rendezését. A város távfűtött lakásaiban élők létrehoznak egy bizottságot, amely betekintést követel a megyei távfűtő vállalat gazdálkodásába. A szigetvári és a szentlőrinci számlák a távfűtő vállalat szerint *azért magasak, mert az energiát olajkazánok szolgáltatják.*

A pécsiek és a komlóiak helyzete jobb, mivel ők a Pécsi Hőerőműtől kapják a meleget. *A viszonylag olcsón üzemelő szénerőműnek köszönhetően Pécsett például télen* 2560 nyáron 936 forintba kerül egy 49 négyzetméteres lakás fűtése; ez 70 százalékos áremelkedést jelent.

Népszabadság XLIX. évf. 247. sz. (1991. október 21.) p: 7

Koncepció nélkül

A szénbányák szabad gyeplőn

Az Országgyűlés Gazdasági Bizottsága augusztus végén tárgyalta, s utasította el immár második alkalommal a kormány energiapolitikai koncepcióját, nem utolsósorban azért, mert annak szénbányászati fejezetét kidolgozatlannak, s kevéssé meggyőzőnek találta. Hogy az energetikával kapcsolatos bármely törvényjavaslat mikor kerülhet legközelebb a parlament elé, azt nem tudhatjuk.

A magyar szénbányászat hosszú idő óta tartó leépülési folyamatának üteme felgyorsult, s úgy tűnik, nincs erő, s központi akarat, mely annak lefékezésében érdekelt volna.

A szénbányászatot egyes országokban különféle meggondolásokból és jelentős költségvetési támogatással fenntartják. Más országok, más szempontokból kiindulva, szénbányászatukat jól átgondolt visszafejlesztési stratégiára alapozva leépítik. És bár ez is sokba kerül, választani csak e két lehetőség között szokás. Ezzel szemben a szénbányászatot sorsára hagyni, az elkerülhetetlen összeomlásból származó következményekkel nem számolni, nem követett gyakorlat.

A magyar szénbányászat – termelésének 75 százalékát a hőerőművek használják fel – amelyek – jelenleg energetikai (tehát gyengébb minőségű) szénből még mintegy évi 135 petajoule (PJ) szénhő kitermelésére megfelelő kapacitással rendelkeznek.

A Magyar Villamos Művek Tröszt (MVMT) az 1987. évi 143 PJ, az 1990. évi 119 PJ után, ezévben 115 PJ szénhő átvételére kötött szerződést a magyar szénbányászattal, s 1992-ben legjobb esetben is 100 PJ, rosszabb esetben – tudomásom szerint – 82–85 PJ mennyiségre kívánja szénátvételét korlátozni.

Mindezt egyrészt azért, mert piaci szereplőként viselkedve, a mintegy kilowattonként 50 fillérrel olcsóbb szénhidrogén bázisú erőművek üzemeltetését kívánja a jövőben preferálni, másrészt pedig azért, mert a szovjet villamos energia szállítási szerződés importra kényszerít még akkor is, ha ennek az importnak kilowattonként 5,1 centes ára áll szemben a hazai szénbázisú erőművekben termelt áram 3,7 centes költségével.

Az MVMT a jelen gyakorlat szerint saját szintjén, mai árakon optimalizálja beszerzéseit, melyek természetszerűleg nem lehetnek tekintettel a szénbányászat gondjaira. De arra sem, hogy ezen gondok milyen következményekkel járnak majd. Holott ami az MVMT számára esetleges előny, az a költségvetés (azaz mindannyiunk) részére nagyságrendileg nagyobb hátrány lesz. Hisz a bányabezárások elmaradó társadalombiztosítási, nyugdíjjárulék- és szja-befizetéseket, s egyidejűleg jelentős bányabezárási, tájrendezés-, szénjárandóság- és munkanélküli-járadék kifizetési kötelezettségeket jelentenek.

Persze tudjuk, hogy szénerőműveink rossz hatásfokkal dolgoznak, hogy szénbányászati adottságaink nem kedvezőek, hogy szeneink kéntartalma általában magas, hogy a foszszilis energiahordozók kéndioxid kibocsátása jelentős környezeti hátrányt jelent, de ugyanakkor azt is tudjuk, hogy egyúttal 50 ezer emberről és családról is szó van. Na meg arról az energiahordozóról, mely minden hátránya ellenére is egyedül áll viszonylag bőséges mennyiségben rendelkezésünkre. S persze azt is tudjuk, hogy igen nagy fokú a függőségünk – viszont a szénbányászat leépülése visszafordíthatatlan folyamat: egyszer már leépült bányászati termelőkapacitások akkor sem teszik lehetővé a szénbázisú villamosenergia-termelés újbóli felfuttatását, ha a jövőben nő az áramfogyasztás.

Sőt, a leépülő szénbányászat hamar eljuthat oda, hogy a meglévő széntüzelésű erőművek csúcsidejű igénybevételéhez szükséges szénmennyiséget sem tudja majd biztosítani.

Az MVMT 1992-re tervezett szénvásárlásainak drasztikus csökkentése különösen a dunántúli barnaszénbányákat, s ezeken belül is elsősorban a Veszprémi és az Oroszlányi Szénbányákat sújtja villámcsapásszerűen, ahonnan várhatóan jövőre másfél-kétmilió tonnával kevesebb szenet vesznek át. Ennek hatása nemcsak a bányabezárások körét bővítené, de a termelő üzemek kényszerű termelésvisszafogását is magával hozná. Emiatt emelkednének a fajlagos termelési költségek, ami tovább csökkentené az MVMT megrendeléseit. Az energetikai szenek termelésével párhuzamosan a háztartási szénfajták termelése is csökkenne – tehát e téren is importra szorulunk.

A lefelé meginduló spirál megállítása csak külső, azaz kormányzati intervenció segítségével képzelhető el.

A szénbányászat szerkezetátalakítása, visszavonulási stratégiájának kidolgozása, szervezeti és tulajdonosi rendszerének átstrukturálása csak úgy képzelhető el, ha a kormány nem dobja a lovak közé a gyeplőt, ha tudatosan tervezett kegyelmi időt biztosít az iparágnak. Ehhez a kormánynak biztosítani kellene a szükséges feltételrendszert ahhoz, hogy az MVMT módosíthassa, növelhesse a jövő évekre tervezett szénátvételi elképzeléseit. Enélkül nehéz idők elé nézhetünk!

Szalay Gábor
országgyűlési képviselő
(SZDSZ)

Testvérlapjaink tartalmából

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

ÖNTÖDE

42. (124.) évf. 1. szám
1991. január

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 78. (tisztújító) közgyűlése. (Budapest, 1990. szeptember 22.) 1

42. (124.) évf. 2. szám
1991. február

Az öntészeti szakosztály tisztújító ülése 25
Kálánné Juhász Márta: A bányászszimbólummal megjelent első érmeink 29
Részletek az OMBKE elnökségének írásos beszámolójából 33
A ritkaföldfémek alkalmazása öntészeti ötvözetekhez. Irodalmi áttekintés, I. rész. A CIATF 7. 8. munkabizottsága 2. jelentésének I. része 39
57. öntészeti világkongresszus 43

42. (124.) évf. 3. szám
1991. március

Sulik Dániel–Mester György: A foszfor- és oxigéntartalom hatása az öntött, ausztenites mangáncélok deformációs szilárdulására 49
Guido Lüthi: Rendszabályok a nyomásos öntvények minőségének biztosítására és a termelékenység növelésére 51
Wolfgang Beck: A nyomásos öntészeti folyamat optimalizálása és ellenőrzése 57
Alumíniumolvadékok vákuumos gáztalanítása +GF+ Alu Pur-eljárással 61

42. (124.) évf. 4. szám
1991. április

Hajnal János: A másodlagos alumíniumtermelés világhelyzete és hazai aktualitásai 73
Wolfgang Werner–Mario Walenta: Szivattyúalkatrészek öntése keramikus formázással és a mintakészítés technológiája 79
Otto Liesenberg–Günter Drossel–Peter Stika: Alumíniumötvözetből készült öntvények mechanikai tulajdonságainak előrejelzése 85

42. (124.) évf. 5–6. szám
1991. május–június

Pilissy Lajos: A titokzatos és zseniális Pacz Aladár, az alumínium-formaöntészet lehetőségeinek megteremtője 97
Vigh László–Dul Jenő–Szabó Zsolt: Az öntvények méretpontosságát befolyásoló, az öntöttvas kristályodásakor mérhető paraméterek számítógépes elemzése 105
Bechny, Lubomir–Masarik, Peter: Adalékok a grafitos öntöttvas eutektikus átalakulásának kinetikájához és mechanizmusához 110
Selivanov, JU. A.: A kiolvadómintás precíziós öntés optimalizálása 115

42. (124.) évf. 7. szám
1991. június

Varga Ferenc: Az öntödei szakosztály története 1963-ig. I. rész 133
Friebe, Gerhard: Módszer a nyomásos öntőszerszám temperálórendszerének kiszámításához 138
Stanovskij, A. L.: Elvi vázlatok az öntészeti folyamatok automatikus rendszerében 141

42. (124.) évf. 8. szám
1991. augusztus

Béres Lajos: Öntöttvasak hideghegesztése 157
Varga Ferenc: Az öntödei szakosztály története 1963-ig. II. rész. 161

42. (124.) évf. 9. szám
1991. szeptember

Havasi László: Az öntészeti kutatás a Magyar Öntészeti Egyesülés tagvállalatainál 181
Ruschitzka, Ludwig–Lenz, Wolfgang: A kupoló olvasztási folyamatának modellezése az újonnan kifejlesztett kokszfajták alkalmazásának és alkalmassági vizsgálatának szempontjából 184
Demeter Lajos: Minőségbiztosítás a könnyűfémöntészetben 192
Varga Ferenc: Az öntödei szakosztály története. III. rész 195
Ivanova, L. A.: Finomiszapok alkalmazása a pontosöntészeti eljárásokban 199

42. (124.) évf. 10. szám
1991. október

Kiszely Gyula: A diósgyőr-hámori vasmű 18–19. századi vasöntészete 205
Hegedűs Zoltán: Bronzkori kemencében történő olvasztás, olvasztókemencék a Kárpát-medencében . 213
Sélei István: Topiczer János élete, munkássága, életműve 218
Varga Ferenc: Az öntödei szakosztály története 1963-ig. IV. rész 223

Helyreigazítás

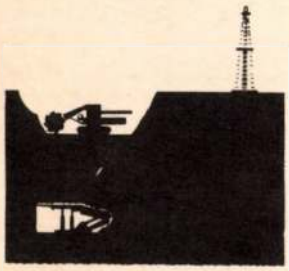
Lapunk 124. évfolyamának 7–8. számában, *Mátrai Árpád: A biztosítási ellenállás számítása ívelt főtekiképzésű kőzethorgonyos biztosításához* c. cikkének 401. oldalán, a baloldali hasábon a (3), a (4), valamint az utóbbi feletti képlet sajnálatosan hibásan jelent meg, mert az

$$\frac{1+\sin\Phi}{1-\sin\Phi} \text{ helyett } \frac{l+\sin\Phi}{l-\sin\Phi} \text{ olvasható.}$$

A hibáért a szerző és az olvasók szíves elnézését kérjük. *A szerkesztőség.*

Mádai Péter országgyűlési képviselő 688
Bárczy Pálné, az Ajkai Hőerőmű Vállalat igazgatója 689
Dr. Kesserű Zsolt, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet vezérigazgatója 689
Kovács András, a Várpalotai bányaüzem főmérnöke 690
Pelle Gábor, az MVMT igazgatója 690
DR. TÓTH ISTVÁN: ZÁRSZÓ 691
ESZTÓ PÉTER: Vitaindító a bányászat biztonsági szabályrendszeréről, a korszerűsítés javasolható módjairól 692
KRISZTIÁN BÉLA: Adalékok gróf Széchenyi István bányászati kapcsolataihoz 696
MOLNÁR LÁSZLÓ: Emlékezés nagyjainkra (1991) 701
EGYESÜLETI HÍREK 711
ÉVFORDULÓK 709
HALÁLOZÁSI HÍREK 715
HAZAI HÍREK 715
HELYREIGAZÍTÁS 720
Köszöntjük Kasza Zoltán, Pohl Károly, Kratochwill Imre, Lovász András, Péntek János, Ursitz József, Honvári István és Tóth József tagtársainkat! 710
KÜLFÖLDI HÍREK ..... RIV
MTA HÍREK 713
NAPILAPOKBÓL 717
PÁLYÁZATI FELHÍVÁS 709
TESTVÉRLAPJAINK TARTALMÁBÓL 720
VISSZAPILLANTÁS 706
Ács István 714
Dr. Lévárdi Ferenc 714

BÁNYÁSZATI SZAKIRODALMI TÁJÉKOZTATÓ



A bányászat és környezeti hatásainak gazdasági, iparpolitikai, társadalmi kérdései, a bányászat jelentősége az egyes országokban és a világban, a kitermelés módjai, eszközei, a feltárt környezet geológiai és geofizikai jellemzőinek bemutatása a legjelentősebb szakmai folyóiratok és egyéb dokumentumok alapján.

~ 300 tétel/hó **Előfizetői ár:** 8600,– Ft/év

GEOLÓGIAI és GEOFIZIKAI SZAKIRODALMI TÁJÉKOZTATÓ



A Magyar Állami Földtani Intézet, a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet és az OMIKK közös megjelentetésű kiadványa, melynek szerkesztésében közreműködnek még az MTA Geokémiai Kutatólaboratóriumának munkatársai is. A legfontosabb nemzetközi szakcikkek hazai szempontú válogatása.

~ 300 tétel/hó **Előfizetői ár:** 6000,– Ft/év

Megrendelhető: **ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONT ÉS KÖNYVTÁR**
Referáló és Bibliográfiai Kiadványok Szerkesztősége
1088 Budapest, Múzeum u. 17., vagy 1428 Budapest, Pf. 12.
Telefon: 118-1194 Telefax: 118-0109

SALGÓTARJÁNI ANYAGMOZGATÓGÉPEK ÉS ACÉLSZERKEZETEK GYÁRA

SALGÓGÉP

SALGÓTARJÁN, 3101 PF. 214.
TELEFON: 32-11-677
TELEFAX: 32-14-495

Tisztelt leendő Partnerünk!

A SALGÓGÉP VÁLLALKOZIK:

- **ANYAGMOZGATÓ GÉPEK GYÁRTÁSÁRA ÉS TERVEZÉSÉRE:**
  Komplett szállítórendszerek (összes szerkezeti elemmel)
  Szállítószalagok (1,1 kW – 800 kW teljesítménnyel)
  Konvejorok

- **GÖRGŐSOROK, KÜLÖNBÖZŐ MÉRETŰ** (44,5–250 mm ª között, 200–2200 mm hossz.)
  GÖRGŐK TERVEZÉSÉRE ÉS GYÁRTÁSÁRA:

  A VÁLLALAT A KÜLÖNBÖZŐ GÖRGŐK, GÖRGŐSOROK
  minőségi tervezője, fejlesztője és gyártója!

- **ACÉLSZERKEZETEK GYÁRTÁSÁRA:**
  Közép- és nehézacél-szerkezetek (1500–2000 MP/év)
  (revétlenítés, darabolás, hajlítás, hengerítés)

- **PRÉS** (240 tonnáig), **MÉLYHÚZÓ** (4 mm vastagságig) és **KOVÁCSOLÓ** (kézi és gépi, egyedi és kissorozatú) munkák végzésére.

Szíves figyelmébe ajánljuk forgácsoló és hegesztő kapacitásunkat!

KVALIFIKÁLT MUNKAERŐ
I. OSZTÁLYÚ MINŐSÉG
PONTOS SZÁLLÍTÁS
KEDVEZŐ ÁRAK!

MINDEN RÉGI ÉS ÚJ ÜGYFELÜNK MEGRENDELÉSÉNEK ÖRÖMMEL TESZÜNK ELEGET!