

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

SZERKESZTI:
A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYAI, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS TECHNIKUSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLETNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX. KER. LÓNYAI UTCA 41. SZÁM
TELEFON: 1-877-28.

Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. - Revue Hongroise de Mines de Métallurgie. - Венгерский Журнал Горного Дела и Metallургии - Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia. - Ungarische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen.

TARTALOMJEGYZÉK:

	Oldal
Beköszöntő	1
Közgyűlési beszámoló	2
Dr. Mohi Rezső: Bányászat mult és jelen határán	9
Cotel Ernő: Nagy hengerátmérők és nagy nyomások hatása a hengerelt rúd szélesedésére	13
Tettamanti Jenő: Bányavizmentesítő telepek üzemstatistikája és üzemellenőrzése	17
Dr. Szádeczky-Kardoss Elemér: Új elegyrészek neogénkorú barnaszeneinkből	25
Hazai műszaki hírek	30
Nyelvművelő rovat	31
Szakszervezeti élet	32
Egyesületi ügyek	32

CSÉCS E. „BORA” BÁNYAGÉPEK VÁLLALATA BUDAPEST, VI., BENCZUR-UTCA 3.

TELEFON: 228-294

Évtizedek óta szállít mindig

**KORSZERŰ KUTATÓ-, MÉLYFŰRŐ-, JÖVESZTŐ-,
SZELLŐZTETŐ-BERENDEZÉSEKET, GÉPEKET, TARTOZÉKOKAT**

MAGYAR ACÉLÁRUGYÁR RT.

BUDAPEST, XIII., VÁCI-ÚT 95. TELEFON: 380-134, 180-738, 126-940

Rugógyár. Rúgók autó-, waggon- és mozdonyok részére. Géprúgók. **Alkatrészek.** Tengelyek, forgattyúk, szelepek.

Acélcsőmű. Minden fajta hidegen húzott szabatos varratnélküli acéleső, autók, repülőgépek, motorkerékpárok, kerékpárok, gépek stb. részére.

Tömégárugyár. Sínszegek. Patkósarok. Oszmapatkó. **Szerszámgyár.** Kőzet- és mélyfúrók. Csigafúró- szerszám- és gyorsacélból.

BAMERT

**BÁNYAGÉPEK ÉS
MECHANIKAI SZÁLLITÓBERENDEZÉSEK GYÁRA R.-T.**

UJPEST, BAROSS-U. 92-96. TELEFON 126-470

**Éjjel-nappal
üzemben levő
munkagépekhez**

THERMIT[™]

CSAPÁGYFÉM

Rajna Sándor

*fémkohászati és fémkereskedelmi
vállalata*

Budapest, V., Zoltán-u. 10.

Telefon: 12-13-28

Bányászati, kohászati minőségi és különleges anyagok.



Kőhúzó, törőpofák stb. kemény mangán-acélöntvényei. Bányaszivattyú-alkatrészek és egyéb gépelemek nemrozsdásodó-, sav- és kopásálló elektroacélöntvényei. Öntvények, kovácsolt idomdarabok, rostélyelemek, kemence és rekuperátoralkatrészek stb. revésedésnek 1150 C hőmérsékletig ellenálló tűzálló acélból.

HUBERT ÉS SIGMUND

acél- és fémárugyár rt., Budapest, X., Fertő-u. 14.

Gőzturbinák, robbanómotorok, gőzmozdonyok, hengerművek, továbbá szerszámgepek, csillekocsik stb. ágyazásaihoz megbízhatóan használja az

Universal-Antifrikcion csapágyfém

Kérjen prospektust.

Öntőde Ipari és Kereskedelmi Kft.

Budapest, V., Alkotmány-u. 29.

Tel.: 127-240.

HUNGÁRIA

**Vegy- és Kohóművek R.-T.
BUDAPEST, V., ÁRPÁD-U. 7.**

Telefon: 121-257, 122-218, 120-137.

Gyártelepek:

Budapest, IX., Kén-utca 5.

Telefon: 137-795, 135-954.

Budapest, IX., Illatos-út 13-21.

Telefon: 137-759, 136-877.

Nagytétény: Telefon: 469-950.

Pápa.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

SZERKESZTI:
A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYAI, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS TECHNIKUSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLETNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX. KER. LÓNYAI UTCA 41. SZÁM
TELEFON: 1-877-28.

MEGJELENIK: HAVONKINT • ELŐFIZETÉSI ÁRA: ÉVI 60⁰ FORINT

Beköszöntő.

A Sors elvonultatta a magyarság fölött a viharokat. Áldásos köszönéssel mentünk el megmaradt templomainkba, ezért hálát adni.

Tisztelet jár a Hatalmaknak, hogy ehhez a magyarságot hozzásegítették.

Hálás köszönet jár mindazoknak a kormányzati szerveknek, amelyek értékelve mindenkor politikamentes, hagyományos multú Egyesületünk eddigi tevékenységét, annak fennmaradását lehetővé tették és lehetővé tették azt, hogy az Ország legrégebb, egyetlen szaklapja, amelyik úttörő volt 78 év óta a magyar bányászati és kohászati szakirodalom megteremtésében és megmagyarosításában, újra teljesítse hivatását. E tekintetben különös köszönet illeti meg a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetét, amelynek támogatása tette lehetővé lapunk engedélyezését.

Végül köszönet jár mindazoknak, akik a nehéz időkben Egyesületünk keretében a romokból új életet teremtettek, köszönet jár azoknak, akik már az első téglahordásnál ott voltak és életre akarták hívni ezt a szociális életközösséget, amelyik, a legzordonabb politikai viharok mellett is, igyekezett kidomborítani a bárhová való tartozás érzete nélkül, a magyar bányász- és kohászvilág egységét.

Mindenkinek meg kell értenie azt, hogy Országunk ma talán egy őstermelési ágazatú közép-európai államközösségnek a központjában fog állani, ahol a magyar bánya- és kohómérnöki kart nem lehet félreállítani. Nincs a mérnöki karnak egyetlenegy olyan nagymultú és életveszélyekkel állandóan küzdő tagozata, amely szociális szempontból annyira közel állana a magyar munkáshoz és amelynek olyan sok vonatkozása volna és volt a munkás szociális problémák mindenkorai megoldásában.

Most, amikor új idők hajnalán és új ösvényeken bocsátjuk újra ismét útra a lapot, fogadjatok a régi szeretettel ezt az új számot és adjátok annak tanujelét a Ti részletekről is, hogy éltek.

Ha támogatásra van szükségtek, gyertek hozzánk, mi minden szociálisan gondolkodó Kartársunknak és Tagvállalatunknak minden szeretettel állunk rendelkezésére. Ennek az elgondolásnak a jegyében bocsátjuk útnak nagy idők nagy viharain keresztül ezt a számot.

Jó szerencsét!

Közgyűlési beszámoló.

Ezévi közgyűlésünket október 19-én tartottuk meg a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének Reáltanoda-utcai székházában, alapszabályszerű programmal, szerény keretek között, így is azonban a látogatottság a Magyar Bánya és Kohómérnöki Karnak nem várt hatalmas seregszemléje volt.

Jelen voltak:

Bánhegyi László
Bajkó Andor
Benedek Attila
Bencze László
Berzéthi Pál
Binder Béla
Bíró Vilmos
Bubics György
Buczko Gábor
Bukovszky János
Burghardt Zoltán
Császár Pál
Csiszár Miklós
Czeke Endre
Deniflée Sándor
Dr. Déry József
Engel Ernő
Dr. Erpf Ede
Dr. Erdélyi Fazekas János
Dr. Esztó Miklós
Esztó Zoltán
Érsek Elek
Fakli József
Fazék Gyula
Ferjentsik Sándor
Fixek Nándor
Fonó Albert
Földes L. Pál
Gaál Antal
Gellért Jenő
A. György Béla
Harmos Árpád
Hegedűs Ferenc
Henrich Viktor
Höss Nagy Lajos
Jakóby László
Jamrik Károly
Járay Géza

Kálmán György
Kálmán Miksa
Dr. Káposztás Pál
Káspár Lajos
Kerényi István
Kerpely Kálmán
Kerpely Kálmánné
Kéri Vencel
Dr. Kiss László
Kiss Károly
Kovács József
Kövess Elemér
Krátky Béla
Kresz Ferenc
Krupár Géza
Dr. Laczfalvy Ferenc
Lantos József
Latinák István
Leskó Béla
Libertiny Árpád
Lukács Lajos
Makrai István
Mazalán Pál
Mátrai László
Medgyesy Imre
Mente János
Mihalics Imre
Dr. Mohi Rezső
Nagy Lajos
Németh István
Pantó Endre
Pantó Dezső
Dr. Papp Simon
Dr. Papp Simonné
Pethe Lajos
Pethe Lajosné
Dr. Proszk János

Regéczy Nagy Imre
Den. ai Róhr Rezső
Roób József
Selmeczy Béla
Seyfried Ernő
Seyfried Gyula
Sillay Vilmos
Somogyi Géza
Dr. Somoskéry Ödön
Sozanszky Lajos
Stancz Viktor
Stirling Béla
Szakál Pál
Szeless László
Szepesházy Agoston
Székely Lajos
Dr. Székely Pál
Dr. Székely Pálné
Székely Rezsóné
Széky János
Tamás István
Tarkó Péter
Tavy Géza
Tetmajer Alfréd
Török Frigyes
Törzsök Pál
Dr. Tulassay László
Úrmössy László
Dr. Vajk Árpád
Vajk Péter
Vankó Rezső
Vargha Béla
Vargha Ferenc
Vécsey Béla
Véssei Antal
Vitorisz Róbert
Dr. Vitális Sándor
Vörös Lajos
Zilahy Károly

Dr. Papp Simon elnök, egyetemi tanár, megnyitja a közgyűlést, megállapítja a határozatképességet és a szabályszerű meghirdetést. Üdvözli a Műegyetem Bánya és Kohómérnöki Karának, valamint a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének megjelent kiküldöttjeit. Ezek után az alábbiakban tartotta meg elnöki megnyitóját:

Mindnyájunk előtt ismeretes, hogy az elmúlt háború következményei mélyen éreztették és éreztetik hatásukat a bányászat és kohászat terén is egész Európában. Ez a hatás Magyarországon talán még erősebb mértékben mutatkozott meg mint másutt. Az 1945-ik év a romokból való feltámasztás és a demokratikus átalakulás jegyében telt el. Az ilyen nagy átalakulás nem történhetik zökkenés nél-

kül és tudjuk, hogy zökkenők jelentkeztek gazdasági, pénzügyi és személyi vonatkozásokban.

Az 1946. évben a megkezdett új irányban folytatódott az átalakulás és a megmaradt bányászat egyes ágazataiban és a kohászatban megindul a lassú fejlődés. A bányák és kohóüzemek államosításának évtizedek óta lapangó gondolata és keresztülvitele kezd a megvalósulás állapotába jutni. Szén- és ércbányáink már államosítva vannak és az államosítás következtében szükséges átszervezés most van folyamatban.

Ez átszervezéssel kapcsolatban Egyesületünknek arra kell törekednie, hogy a műszaki vezetés rátermett bánya- és kohómérnökeink kezében legyen, mert csak így lehet biztosí-

tani és állandósítani az ország szükségleteinek megfelelő termelést.

Szénkészletünk, ha nem is nagy kb. (1500 millió tonna), de mindenesetre sok évre elegendő.

Széntermelésünk az utóbbi években a következőképpen alakult:

1938-ban	9,359.704 tonna,	napi átlag:	31.200 tonna
1942-ben	12,964.055	«	«
1945-ben	4,287.267	«	«
1946 első			
6 hónapja:	2,943.696	«	«
64 %-a az 1938 évi termelésnek és 39 %-kal több mint az 1945. évi termelés.			

1946. év szeptemberében a napi átlagtermelés elérte a 21.020 tonnát.

A jelenlegi magyar fenhatóság alatti területek ércekben nagyon szegények, kivétel ez alól csak a *bauxit* és a *mangán*. Bauxit készleteinket szakértőink újabban mintegy 200 millió tonnára becsülik. Ezzel a készlettel kell gazdálkodnia a tavasszal megalakult Magyar—Szovjet-Bauxit-Alumínium Részvénytársaságnak. A magyar bauxit bányák 1943-ban évi 1 millió tonnát meghaladó termelésükkel a második, vagy harmadik helyen állottak a világ bauxitot termelő államai között. Oda kell törekednünk, hogy ezt a termelést minél előbb elérjük és hogy azt fémmé és iparcikkékké itthon dolgozzuk fel.

Több millió tonnát kitevő *mangánérc* készletünk feltárására és kitermelésére is törekednünk kell. Igaz, hogy a mangánérc-termelés — legalább eddigi tapasztalataink szerint — mindig háborús időkben fizetődött ki. Az utóbbi időkben a Rimamurány—Ózdi acélmű mérnökeinek sikerült a hazai mangánércből jöminőségű ferromangánt előállítania és így kilátás van arra, hogy mangánérceinket is gazdaságosan tudjuk felhasználni.

Alumínium vasérc, barna- és vörösvasérc, titánvaskő, pátvasérc és gypvasérc készletünket 130 millió tonnára becsülik. Legnagyobb része ennek a mennyiségnek igen gyenge minőségű. Ezidőszereint vastermelés szempontjából csupán Rudabánya környékére vagyunk utalva és ha csak innen látnák el az ország vasszükségletét 10 év alatt kimerülne.

Arany, ezüst, cink, réz, ólom, kén és arzén termelésünk olyan minimális, hogy szükségleteinket csak behozatal útján tudjuk kielégíteni.

Miután a párizsi béketárgyalások Magyarországra nézve befejeződtek és békedelegációnk október hó 17-én hazaérkezett, tudjuk, hogy a Nagybánya-vidéki ércterület, a mármarosai és szolnokdobokai sóvidék, a Nagyvárad, Zilah—Nagybánya között elterülő aszfalt és nyersolaj szempontjából reményteljes területek ismét elvesztek reánk nézve. Még szomorúbb ráknézve az a körülmény, hogy

Eszakerdélyben Nyárádszeredán, Erdőszentgyörgyön és Szentgothárdon 1946—1944 évek előtt újonnan feltárt gázmezőket is át kellett engednünk. Az általam térképezett területeken kijelölt fúrások, mintegy napi 4 millió köbméter száraz földgázt szolgáltatottak. Itt azért volt szükség újabb gázmezők megnyitására, hogy szükség esetén Marosvásárhelyt is el lehessen látni földgázzal, ha a románok lezárják a román területre eső magyarsárosi gázmezőről jövő földgázvezetékét.

Amint említettem az államosítás terén már a kissármási első gázkút feltárása idején megtörtént az első lépés azzal, hogy 1911-ben állami monopóliummá tették az ásványolaj-féléket és a földgázakat. Az állam az 1911. évi VI. tc. alapján e jogát átruházhatja olyan vállalatokra, amelyek megfelelő biztosítékot nyújtanak arra, hogy e jogot szakszerűen is képesek gyakorolni.

E téren a ma helyzete a következő:

Bükkszék környékén a magyar kincstár maga gyakorolja e jogokat. A Dunántúlon a Magyar—Amerikai Olajipari Részvénytársaságra, a Duna—Tisza közén és az egész Tiszántúlon a Magyar—Szovjet Nyersolaj Részvénytársaságra lettek ezek a jogok átruházva.

A dunántúli kutatásokat siker koronázta és ott az utóbbi 9 év alatt olyan nyersolaj és földgázbányászat fejlődött ki, melyről szakembereink, kevés kivétellel, nem is mertek álmodni. A délzalai mezők 1937 novemberétől kezdve 1946. évi augusztus hó 31-ig összesen 4,276.929 tonna nyersolajat, 1,703,997.070 m³ nedves földgázt, 1945 végéig 53.753 tonna állandósított gázolint és 34.085 tonna bután-propánt termeltek. Bükkszék 1945. év végéig összesen 11.025 tonna nyersolajat termelt.

A zalamegyei olajmezőink 1943-ban 837.711 tonnával érték el csúcstermelésüket. Azóta a zalamegyei olajmezők termelése a fokozott kitermelés, utánpótlás hiánya (1942. óta új mezőket nem fedeztünk fel) következtében esik. 1944-ben 809.970, 1945-ben 655.568 és 1946-ban augusztus 31-ig 456.759 tonna volt itt a nyersolajtermelés.

1946-ban az olajtermelés napi átlaga 1700—1919 tonna volt, a napi gáztermelés 1,151,000 m³ körül van, amelyből 609.600 m³ ment ki *felhasználatlanul* a levegőbe. 1937—1945 év végéig összesen 1,429,316.706 m³ gázt adtak e mezők, ebből a mennyiségből 856,316,546 m³ gáz ment ki *felhasználatlanul* a levegőbe. Ennek a nagy gázmennyiségnek az elpocsékolását csakis a racionalizált olajtermeléssel lehetett volna megmenteni. A termelő vállalatot ezért nem lehet okolni, mert a vele szemben támasztott nyersolajtermelési igényeket másként nem lehetett kielégíteni.

Az olaj- és gáztermelésben járatlanok előtt is nagyon feltűnő lehet az a körülmény,

hogy naponként 600.000 köbméternél több ráz meg ki felhasználatlanul a levegőbe. Ennek az oka kétségtelenül az, hogy jóval nagyobb az olajtermelés, mint amennyit a földtani és fizikai adottságok megengednek. A budafapusztai és lovászi mezőkön a földgáz hozza fel az olajat a mélyről. 1944. év júniusában a netto gázolajviszony Budafapusztán $193 \text{ m}^3/\text{m}^3$ Lovászában $293 \text{ m}^3/\text{m}^3$, 1946. augusztusában a netto gázolajviszony Budafapusztán $430 \text{ m}^3/\text{m}^3$, Lovászában $461 \text{ m}^3/\text{m}^3$ -re emelkedett fel. Nyilvánvaló ebből, hogy a mezőkben levő nyomás lényegesen csökkent és hogy ugyanazon mennyiségű olaj felszínre való hozatalához mind több és több gáz kell. Ha a nyersolajtermelést napi 1400 tonnára lehetne korlátozni, akkor a jelenlegi földgáz-pazarlás azonnal megszűnne.

A MAORT számításai szerint 1945. évi április hó 1-től—1946. évi július hó 31-ig a túltermelés 170,454 tonnát tett ki és a következő veszteségekkel járt:

1. Mintegy 296.800,00 m^3 gáz ment felhasználatlanul a levegőbe. Ez értékben megfelel 534,000 tonna tatabányai szénnek.

2. Ezzel a gázmennyiséggel 17,963 tonnányi könnyű benzin, butánpropán ment a levegőbe.

3. Mintegy 401,00 tonna ki nem termelhető nyersolaj maradt vissza a rétegekben, azért, mert a felhajtó gázenergia elveszett.

Az elmondottakból nyilvánvaló, hogy a még rendelkezésre álló, becsült 5,202,070 tonna nyersolajtartalmat csak akkor lehet ki-termelni, ha a jelenlegi túlhajtott termelést beszüntetjük. Illetékes helyeken belátják ennek szükségességét de az ország jelenlegi gazdasági helyzete, úgy látszik nem engedi meg a racionális termelést. Bármilyen áron is, de sokat kell termelnünk.

A zalamegyei mezők eredeti gázkészletét 4,148,900,000 m^3 -re lehetett becsülni. Ebből ma még 2,455,202,232 m^3 áll rendelkezésre.

Bükkszéken nem voltunk ilyen szerencsések. Az 1946. év januáriusában mindössze 26 tonna volt az olajtermelés. Az utóbbi időben felmerült itt az aknákkal és tárókkal való termelés gondolata is. A jelenlegi termelési módszer az olajtermelés csekély volta miatt csak ráfizetéssel tartható fenn. A bükkszéki üzem jelenlegi vezetője Kiss István főbányatanácsos 30,000 tonnára becsüli a bányászati műveletekkel még kihozható mennyiséget. Elgondolása szerint a 120 m-es és a 250 m-es szinteken lehetne akna- és táróműveléssel megoldani a feladatot. Földtani szempontból a terv talán elfogadható, de kérdés, hogy a mai viszonyok között elő lehetne-e teremteni a kivitelhez szükséges 15 millió forintot.

A Magyar-Szovjet Nyersolaj Részvénytársaság (Maszovol) koncessziós területén folytatják a németek által ott megkezdett ku-

tatásokat, amelyek reménnyel kecsegtetnek. Reménnyel kecsegtető, de még fel nem tárt területeink vannak még a Dunántúlon is.

Az eddig elmondottakból nyilvánvaló, hogy a Magyar—Amerikai Olajipari Részvénytársaság az élen járt ama magyarországi vállalatok között, amelyek a németek kivonulása után azonnal megkezdték a nyersolajtermelést, amely — tekintve a mezők természetes előregedését — több mint 100%-osnak nevezhető.

Szomorúan kell megállapítanunk, hogy a békekötés következményeként az ország területén nincsen sóbányánk. Mint az első világháború után, úgy most is jelentkezik az a gondolat, hogy meg kell kísérelni az itthon való sótermelést. Akkor magánosok erőltették azt, most a magyar pénzügyminisztérium illetékes osztálya kísérletezik ebben az irányban Sósartyán környékén. A mult évben és ez év elején jelentkező sóhiány enyhítésére a MAORT is megkísérelte Lovászában a mélyfurások vizéből való sófőzést. Termelt is eddig folyó év szeptember hó 30-áig bezárólag 10.034 kg sót, annak ellenére, hogy a főzéshez elegendő saját földgáz állt rendelkezésre, a sófőzés még sem gazdaságos.

* * *

A fentiekben igyekeztem rövid vázlatot adni bányászatunk jelenlegi helyzetéről és most arra kérem nagymultú Egyesületünk tagjait, hogy minden erejükből törekedjenek arra, hogy elődeink példáit követve minél előbb arra a magaslatra emeljék a magyar bányászatot és kohászatot, amelyet demokratikus államunk megkíván.

Kérem továbbá nagymultú Egyesületünk tagjait, hogy a jövőben szorgalmasabban és nagyobb számban vegyenek részt egyesületi életünkben, mint azt az utóbbi két évben tették. Nem irányul e figyelmeztetés ama tagjaink felé, akik vidéken vannak, mert közlekedési viszonyaink, pénzszüke, stb. nem engedték eddig ezt meg. Talán az Egyesület vezetőségét is bizonyos mértékig mulasztás terheli azért, hogy nem tudott szorosabb kapcsolatot tartani a vidéki tagokkal, de szolgáljon mentesül, hogy a szabadabb tevékenységhez szükséges pénz nem állott rendelkezésünkre. Hálásan köszönöm az Egyesület nevében azoknak a vállalatoknak és magánosoknak azt az áldozatkészséget, amely nélkül Egyesületünk kapui bezárultak volna.

Az elnöki beszámoló után Kerpely Kálmán egyesületi titkár tartotta meg az alábbiakban titkári jelentését:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Mielőtt az elmúlt év történetéről beszámolnék, hálás köszönetünket tartozom kife-

jezni a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének, hogy egyrészt a „Műszaki Értelmiség“-ben közgyűlésünket meghirdette, másrészt, hogy lehetővé tette mai közgyűlésünk megtartását a Szakszervezet helyiségében.

Amikor 1945 telének végén a reánknehezedő sűrű köd oszladozni kezdett és új tavasz hajnala kezdett kibontakozni, Budapest még hidak nélkül, az országtól és Budától elvágyva kezdte élni kezdetlegesen új életét, még akkor a Salgótarjáni Kőszénbánya r. t. helyiségében egyesületünk néhány Pesten lakó tagja — szíven viselve az egyesület sorsát — összegyűlt, hogy megbeszélést folytasson hosszú-múltú egyesületünk életrekeztetésének módzatairól. Az egyesület helyiségeit, melyben egy század német lakott, az ostrom alatt többször kifosztották és teljesen romokban volt. Miután a vezetőségről, tagokról semmit sem tudtak, velük az érintkezés felvehető nem volt, elhatározták, ahogy minden más egyesületnél és közületnél is történt, a régi rendszer alatt működő vezetőséget lemondottnak tekintik, rendkívüli közgyűlést hívnak össze és addig is az ügyek vezetését egy intézőbizottság Faller Jenő bányagazgató vezetésével vette kezébe. 1945 május 6-ára alapszabályszerűleg az akkor létező napilapok útján rendkívüli közgyűlést hívtak össze, melyen számszerűen 64 tag jelent meg. Megkezdtük romokban heverő egyesületi helyiségeink rendbehozását, amennyire az akkori körülmények között lehetett és közben az előljárástól utasítást kaptunk, hogy az egyesületnek, ha fenn akar maradni, azonnal új vezetőséget kell választania, mert a régi reakciós rendszerben választott vezetők függetlenül, hogy milyen mentalitásúak voltak, az egyesület ügyét tovább nem vihetik. Így a május 6-ára egybehívott közgyűlésen a megjelent tagok új vezetőséget és választmányt választottak, melynek elnöke Faller Jenő, alelnöke dr. Székely Pál, dr. Káposztás Pál, dr. Geleji Sándor, titkára Kerpely Kálmán, szerkesztője Gyulai Zoltán, pénztárosa Székely Rezsóné, könyvtárosa Földes L. Pál, ügyésze dr. Vajk Árpád lettek. A választmány összeállítása, amennyire lehetett, úgy történt, hogy a vidéki osztályok is képviselve voltak benne. Tiszteletbeli taggá választottuk Kövesy Antal dr., Romwalter Alfréd és Seyfried Ernő. Mindannyiukat erről értesítettük. Ezzel meg is kezdődött a küzdelem az egyesület felépítéséért, melyről az alábbiakban igyekszem röviden beszámolni:

Mindenekelőtt engedjék meg, hogy azoknak az emléke előtt hajtsam meg a kegyelet zászlaját, akik legutolsó közgyűlésünk óta eltávoztak az élők sorából.

Ezek közül elsősorban meg kell emlékez-nem tb. tagjainkról: dr. Vizer Vilmosról, a Magyar Általános Kőszénbánya r. t. vezér-

igazgatójáról és a kohászat mesteréről, Keil József Ganz-gyári igazgatóról. Elvesztettük tagjaink közül dr. Bán Imrét, Glauder Eriket, dr. Löw Mártont, dr. Darányi Józsefet, Gerő Jánost, dr. Haidecker Ernőt, Marek Lászlót, Ray Lajost, Rell Bélát, Roth Ármint, Szenovitz Dezsőt, Tilesch Alfrédot, Zalay Lajost, Pécsy Sándort, Pauks Albertet, Lőke Pétert, Lökös Bélát, Huszthy Aladárt, Balsay Aladárt, Bogisitsch Gyulát és Huszthy Mihályt. Emléküket mindig kegyelettel fogjuk megőrizni.

A fennálló rendeletek értelmében az év folyamán soraink köréből tagjaink egy részét töröltük, sok tagunk pedig még nem adott életjelt magáról, főleg vonatkozik ez a külföldre szakadt tagtársainkra, úgyhogy azokról, akik részben életjelt adtak magukról, részben pedig tagdíjat fizetnek, kezdetben 28 alapító és 308 rendes tagot tartunk nyilván. Az év folyamán egy tagtársunk kilépett, viszont 121 új tagot vettünk fel, főleg vidéki osztályainkból.

Itt meg kell említenem, hogy 1945 december 14-i rendkívüli közgyűlésünkön, miután Faller Jenő az egyesület legnagyobb sajnálatára, elnöki tisztségéről, vidéki elfoglaltsága miatt, lemondani kényszerült — átérezve, hogy az akkori mozgalmas időkben az elnök hosszabb távolléte az üzemvitel akkori menetét veszélyeztetné, — a december 14-re összehívott rendkívüli közgyűlés az egyesület elnökévé dr. Papp Simont, a Magyar Amerikai Olajipari Rt. vezérigazgatóját, egyet. nyilv. rend. tanárt választotta meg.

Vezetőségünk ama felszólításának, hogy tagjaink sorába a bányaiskolát végzett bányászok és kohászok és a bányafelsőiskolát végzetek minél nagyobb számban lépjenek be, széleskörű visszhangra talált (mintegy 170 bányaiskolát végzettet vettünk fel) és ma a mérnök, technikus, bányaiskolás, bányafelőrök együtt vannak itt egyesületünkben és ez a tény maga is komoly jelentőséget ad egyesületünk jövőjének.

Választmányunk az elmúlt esztendőben 2 rendkívüli közgyűlést — május 6-án és december 14-én — és 22 választmányi ülést tartott. Ezek közül hármat elődással egészítettünk ki. Előadást tartottak: Faller Jenő „Aktualitások egy 400 éves évforduló alkalmából“, Vitális István dr.: „Kátránydús barnaszén a Mátra-hegységben“ és Leskó Béla emlékeszéde: „néhai dr. Vizer Vilmos“ címmel. Fogadják az előadók ezúton is érdekes és fáradságos munkájukért az egyesület köszönetét.

Örömmel látjuk, hogy üléseink látogatottsága — habár még mindig nagyobb lehetne — emelkedőben van és különösen a fiatalabb korosztály mind erősebben kapcsolódik be munkánkba.

Az elmúlt évben több tagtársunk kitüntetéséről is beszámolhatunk: dr. Papp Simon elnökünknek a magyar olajipari tudományos

munkásságának elismeréseképpen a Magyar Tudományos Akadémia a Marcibányi érmet ajándékozta, Cotel Ernőt, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta, dr. Geleji Sándor alelnökünket a Soproni Kohómérnöki Kar kohógéptani tanszékére egyetemi nyilv. rendes tanárrá nevezték ki. Dr. Káposztás Pál bányamérnök a Budapesti Pázmány Péter Tudomány Egyetemen magántanári képesítést nyert, Gellért Jenő kohómérnök a Magyar Állami Pénzverő igazgatója lett, Schreiner Jenő bányamérnök v. államtitkár pedig a bányák államosításának főmegbízottja lett. Ugy kitüntetett, mint kinevezett tagjainkat e helyről is szeretettel üdvözljük.

Kari ügyekben minden alkalmat megragadtunk, hogy kartársaink helyzetét állandó figyelemmel kísérjük. Figyelemmel kísértük az igazolások kérdését, küldöttségileg kétszer felkerestük az iparügyi miniszter urat és kértük, hogy amennyiben a bányamérnökök nem bizonyultak, főleg politikailag hibásoknak, ne távolítsák el a bányák éléről. Kértük, hogy nagyobb vállalatokhoz, a bányamérnökök pozíciójának megvédésére az igazolásoknál bányahatósági megbízottakat küldjenek ki. Ismételen fordultunk kartársaink ügyében a Szakszervezeti Tanácshoz és a MMTSzSz* vezetőségéhez. Foglalkoztunk az iparügyi miniszter úr átirata folvtán a bányaiskolák, bányaszemélyzet kiképzése, bányamérnökök kiképzése, bányaiog megváltoztatása, továbbá a bányák és kohók államosítása kérdéseivel. Ezekben az ügyekben több beadvánnyal fordultunk úgy az iparügyi miniszter úrhoz, mint az illetékes hatóságokhoz is.

Bár a régi kartársi szellemnek megfelelően állandóan segítségére voltunk kartársainknak és érdekeiket élénk figyelemmel kísértük, mégis szükségét érezte az egyesület vezetősége annak, hogy a MMTSzSz útján tagjainknak hathatósabb támogatást nyújthassunk. Éreztük, hogy a szakszervezeti életben az ország egy oly fontos, első helyen álló termelési ágában, mint a bányászat és kohászat, hiányzott az összefogó központi szerv a bányászok és kohászok érdekképviseleti megvédésére. A bányászati és kohászati egyesület a MMTSzSz-t tartotta ezen célra egyedül alkalmas szervnek és így kértük a Szakszervezetnél a bányászati és kohászati szakosztály felállítását, ami 1946 május 17-én meg is történt. Az elmondolás az volt, hogy szoros együttműködés alakuljon ki a MMTSzSz és egyesületünk tagjai között, akiknek egyrésze ugyanis tagja a Szakszervezetnek. Míg tehát a MMTSzSz az érdekképviseleti és gazdaságpolitikai problémákat viszi, addig a Bányászati és Kohászati Egyesület továbbra is a bányászati és kohá-

szati tudományok fejlesztésének irányában fejt ki elsősorban működését, együttműködésben a Szakszervezettel. Nagy figyelmet szenteltünk a minél szorosabb együttműködésre a Bányász-Vasas munkásszakszervezetekkel, abból a meggyőződésből kifolyólag, hogy úgy termelési, mint szellemi és egyéb problémák sokkal egyszerűbben és hatásosabban intéződnek el, ha a felmerülő kérdéseket baráti együttműködés formájában a munkásszervezetekkel beszéljük meg. Ennek az együttműködésnek a folyamánya volt, hogy a MMTSzSz Bánya és Kohóipari Szakosztálya f. év június 28-án, az Iparügyi Minisztérium, ill. a Szakszervezetek és a vállalatok bevonásával, egyesületünkkel karöltve, közös ankétot tartott a fizikai és szellemi munkavállalók szükséges összhangjának és együttműködésének megteremtése érdekében, hol Mazalán Pál tagtársunk volt egyesületünk előadója. Egyébként a szoros együttműködés már azáltal is biztosítva volt a Szakosztály és az Egyesület élete között, mert a MMTSzSz Bánya- és Kohómérnöki Szakosztály elnöki tisztségét Kerpely Kálmán, alelnöki tisztségét Binder Béla, titkári tisztségét Pintér András, jegyzőtisztségét Szász József, a bányászati al csoport elnökségét dr. Káposztás Pál, a kohászati al csoport vezetését pedig Jakóby László kartársunk tölti be. A jövőben az együttműködést ezen a téren még szorosabbá kívánjuk tenni.

Az általános helyzetből adódólag és miután az egyesület csaknem egész vagyonát elvesztette, pályadíjakat az idén nem tűztünk ki és a választmány úgy döntött, hogy irodalmi pályadíjat a jelentési évben nem ír ki és nem ad ki.

A vidéki osztályokkal a lehetőség szerint igyekeztünk az összeköttetést felvenni és fenntartani. Már 1945 őszén érintkezésbe léptünk vidéki osztályainkkal, kérve őket, hogy működésüket szintén kezdjék el. Lényegileg azonban csak ez év nyarán sikerült egyesületünk „Tájékoztató” kiadásával kapcsolatban, melyet minden tagtársunknak is megküldtünk, az állandó összeköttetést a vidéki osztályokkal biztosítani. Kérjük vidéki osztályainkat, hogy munkájukat vegyék ismét fel és tömörítsék maguk köré tagjainkat kérve, hogy a régi hagyományos szellemben, az idők szellemének megértése mellett folytassák alkotó munkájukat.

Könyvtárunk egy nagy részét Székely Rezsőné és néhány tagtársunk önfeláldozó áldozatkészsége folytán a pusztulástól sikerült megmentenünk, amiért is e helyen köszönetünket fejezzük ki. A könyvtár rendezését megkezdtük és a megmaradt könyvek, a rendezett szekrényekben, egyesületünk helyiségeiben elhelyezést találtak, úgyhogy most már csak az újrakatalogizálás munkája van hátra.

* MMTSzSz = Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezete.

Tárgyalásokat folytattunk dr. Vitális István tagtársunkkal a „Szénbányászat“ című könyvének Egyesületünk kiadásában való megjelentetése céljából, melynek első kötete már 1944-ben nyomdakész volt és bizonyos összegeket is áldoztunk már rá, valamint külső segítség is rendelkezésünkre állt a kiadás céljából. Sajnos meg kellett győződnünk a tetemes költségek miatt, hogy a mű kiadását még nem vállalhatjuk és amint az idők javulni fognak, vezetőségünk foglalkozni fog a kiadás kérdésével. A Fráter-nyomda csaknem makulatúra áron rendelkezésünkre bocsátotta Jakóby László „Egyesületünk története“ című kinyomtatott munkáját. Ilyen kedvező feltételek mellett ezt átvettük és példányonként 20 forintért a tagok rendelkezésére bocsátottuk. E helyen is kérjük tagtársainkat, hogy e kortörténeti munkát az egyesület anyagi helyzetének tehermentesítésére is minél több példányszámban vásárolják meg.

Hosszú ideig bizonytalanságban voltunk a műegyetem soproni bányá- és kohómérnöki karának sorsa felől is. Részletes beszámolót először Esztó Péter tanár úrtól, múlt év októberi választmányi ülésünkön kaptunk, melyet osztatlan örömmel vettünk tudomásul, hogy dacára a súlyos rombolásoknak karunk ismét működik, habár súlyos válságokkal küzdve, főleg az infláció és anyagi hiánya következtében. A választmányi üléseinken és a MMTSzSz Szakosztályi ülésein több ízben foglalkoztunk a műegyetemi oktatás és autonómia, továbbá a műegyetem Sopronban maradásának kérdésével is. Az a célunk, hogy a szoros együttműködés, mely a múltban a Bányá- és Kohómérnöki Tanári Kar és a Bányászati és Kohászati Egyesület között maradt meg, a jövőben is és a Soproni Tanári Karral való együttműködés között fontosságát a múlttal szemben mindinkább kiemeljük. Eddig tagjaink minden idejét főleg az újjáépítés és többtermelés előmozdítása kötötte le és így bizony az elmúlt évben nem sok történt a műszaki tudományok fejlesztése terén.

Mint már említettem, az infláció és a pénzhány elemeiben rázta meg egyesületünket és választmányunk csaknem minden munkájára bénítólag hatott. Hiába állapította meg a tagdíjakat, hiába támogattak minket nagylelkűen egyesének, a bányá- és kohóipari vállalatok és állami szervek, mire az összegek befutottak rendszerint értékük csak tört részét képviselték. Amellett közterheink, helyiség és házrész-költségeink hihetetlen mértékben megnövekedtek és csak az egyesülettel érző néhány tagtárs és vállalat áldozatkészségének köszönhetjük, hogy az inflációs hónapokat átvészeltük és egyesületünket fenntartani tudtuk. Pénzt kellett előteremtünk a romok eltakarítására és a legszükségesebb károk kijaví-

tására, hogy egyesületünk helyiségeiben egyáltalán működhessünk. Mindenből kifosztva, anyagiak nélkül, önzetlenül, egyesületünk iránt való szeretetből Jakóby László tagtársunk rögtön az ostrom után előlegezte az önköltségen vállalt építkezési munkákat és véselte is ezeknek a költségeknek jelentős részét. Mazalán Pál, Jakóby László és néhány tagtársunknak köszönhetjük, hogy helyiségeinket rendbehoztuk és ismét otthonunk van, ahol összejöhetünk. A vezetőség egész működési ideje alatt a legnagyobb pénzgondokkal küzdött, tagtársaink legnagyobb része nem volt abban a helyzetben, hogy segítsen, vagy nem is tudott más okokból kifelé rajtuk segíteni, talán bizonyos nem-törődömséget is kellett elviselnünk egyes tagtársaink részéről és így egyedül állva küzdöttünk pénzügyi ügyeink rendezése érdekében. Köszönetet kell ezen a helyen kifejezni, különösen Schreiner Jenő volt államtitkár úrnak, dr. Papp Simon elnökünknek, dr. Káposztás Pál alelnökünknek, Mazalán Pál és több tagtársunknak, akik lehetővé tették adományaik segítségével közvetve és közvetlenül, hogy a legszükségesebb folyó kiadásainkat legalább részben fedezni tudtuk. A Magyar Általános Köszénbánya r. t., a Salgótarjáni Köszénbánya r. t., a Ganz-gyár, a Győri Wagon, az Aluminium Ércbánya és Ipar, a Maort, a Hungária Kohó- és Vegyiművek és több más vállalatnak köszönetünket fejezzük ki ezúton is, hogy adományaikkal segítségünkre voltak. A stabilizáció bekövetkeztével tájékoztató formájában ismét felkértük tagtársainkat, miután a tagdíjat havi 5 forintban állapítottuk meg, szakszervezeti tagtársaink részére 4 forintban és a műegyetemi tanári kar részére 2 forintban, hogy fizessék be tagdíjaikat, hogy nagymultú lapunk kiadását megkezdhesük és egyesületünk kiadásainak fedezésében fennakadás ne legyen. Kérjük tagtársainkat, hogy tegyék magukévá ezt az ügyet, nehogy még egyszer olyan helyzetbe kerülhessünk, hogy esetleg saját tulajdoni helyiségeink felmondásával az egyesület hajlék nélkül maradjon és kötelezettségeink nem teljesítésével nagymultú egyesületünk megszűnni kényszerüljön.

Vezetőségünk tudatában volt annak, hogy mint azelőtt is hosszú évtizedeken át, úgymost is csak úgy tudja magát fenntartani, ha a magyar bányá- és kohóvilág reprezentáns lapja, a „Bányászati és Kohászati Lapok“ minél előbb megjelenhetik. Minden választmányi ülésünk foglalkozott a lap megjelenésének és tartalmának problémáival, azonban először a hivatalos tényleg elzárkózottsága a lapengedély kiadása ügyében, — mert csak a legszükségesebb lapokat engedték megjeleníteni — később a papírhiány akadályozta meg lapunk kiadásának engedélyezését. Gyulai Zoltán

tán szerkesztőnk hivatalos elfoglaltsága vidékhez kötötte, a hivatalos fórumok pedig a nagy papírhányra való tekintettel még nem látták be egy bányászati és kohászati szaklap megjelenésének fontosságát. Csak ez év tavaszán kezdtek különböző szaklapok megjelenni és helyeződött kilátásba, hogy most már a „Bányászati és Kohászati Lapok” is megjelenhetik. Ezen a helyen is köszönetünket fejezem ki a MMTSzSz-e főtítkárának, Zentay Béla szaktársunknak, aki szintén pártolólá magáévá tette lapunk megjelenési lehetőségét azáltal, hogy Egyesületünk beadványát támogatta. Miután vezetőségünk Gyulai szerkesztő tagtársunkkal az állandó érintkezést vidéki hivatali elfoglaltsága miatt fenntartani nem tudta, Gyulai szerkesztőnk egyesületünk legnagyobb sajnálatára szerkesztői megbízatásáról lemondott és a választmány ismét Jakóby László tagtársunk szakavatott kezébe tette le *átmenetileg* lapunk szerkesztését. Örömmel jelentem, hogy sikerült a lapengedélyezést megkapnunk és lapunk első száma a legrövidebb időn belül, legkésőbb november 15-én újra megjelenik. Tagtársaink ismét a tagdíj ellenében kapják az egyesület kiadásában havonta egyszer (egyelőre) megjelenő lapot, melynek előfizetési árát nem tagok részére évi 60 forintban állapította meg a választmány. Reméljük, hogy lapunk megjelenésével azok a nyomasztó anyagi gondok, amelyekkel egyesületünk küzdött az elmúlt jelentési évben, enyhülni fognak és lapunk hirdetéseinek bevételeiből és a befolyó tagdíjából legalább nyomasztó pénzügyi gondjainkat enyhíteni fogjuk tudni.

Meggyőződésem, hogy tagtársaink támogatásával és lapunk megjelenésével egyesületünk a legnagyobb nehézségeken rövidesen túl lesz. Egyesületünket a sok évtizede felhalmozott bölcsesség, életerő és a tudományok szépségének ápolása vezette, melyeket, ha most is magunkénak vallunk, úgy a jövőt illetőleg nem lehetnek aggályaink.

Aki a nyilvános munka küzdőterén csak töredék részt is vállal, tudnia kell, hogy a kitűzött célt 100%-ig megvalósítani csak nagy ritkán lehet az előre nem látott akadályok, áramlások, stb. folytán. Kérem elsősorban ezeknek és nem csupán emberi gyarlóságomnak tulajdonítani, ha az egyesület ügyvitelét valamennyi kartársam megalégedésére célhoz vinni nem tudtam. Kérem jelentésem szíves tudomásulvételét. Igyekszem továbbra is tisztségemet az egyesület érdekében szeretettel, kedvvel és büszkeséggel betölteni.

A közgyűlés a titkári jelentést élénk helyesléssel mellett vette tudomásul.

Utána az Elnök bejelentette a közgyűlésnek, hogy Egyesületünk Kerpely Kálmán titkárnkat az egyesületi élet terén kifejtett tevékenységért a Zorkóczy emlékéremmel tüntette

ki. Az emlékérmeket Papp Simon elnök a következő szavak kíséretében nyújtotta át a kitüntetettnek:

Kedves Barátom!

Az összeomlás után, amikor egyesületünk teljesen romokban állott, kérésünkre elvállaltad a Titkár nehéz, felelősségteljes munkáját és nagy hivatali elfoglaltságod közepette is, időt, energiát szakítottál magadnak ahhoz, hogy foglalkozzál az egyesület minden tagjának kérésével kapcsolatos ügyekkel. Képviseltesd egyesületünket a Szakszervezetben, magadra vállaltad a nehézségek leküzdését, vállaltad a fáradságot egyesületünket a nehéz időkön átsegíteni. Mindenkinek önzetlenül segítettél és mindenütt óvtad érdekeinket azzal a bányászszerezzettel, ami generációkon keresztül halmozódott Benned fel.

Egyesületünk értékes munkáját mindig elismerte, mindannyiunk ragaszkodását adja cserébe érte. Elismerésünknek szeretnénk látható tanujelét is adni, s azért egyesületünk kitüntette a Zorkóczy-emlékéremmel, mellyel ama tagjainkat tüntetjük ki, akik munkája az egyesületet fejlesztette. Kitüntetésünknek értékét az a tény adja, hogy szaktársak adják az önzetlen, lelkesedéssel végzett igaz munkáért

Fogadd e kitüntetést büszkén és önérettel, mert megérdemelted. Egyesületünk is büszke, amikor átnyújtja Neked ezt az érmet, büszke arra, hogy ilyen kiváló, szakmájukhoz ennyire ragaszkodó tagjai vannak. Kérünk, kedves Barátom, értékes munkádat a jövőben is folytasd egyesületünkben úgy, amint eddig tetted ugyanazzal a szeretettel és ugyanannyi energiával. Jó szerencsét!

Kerpely Kálmán titkárnk az alábbi kezesletlen szavakkal köszönte meg a kitüntetést:

Mélyen tisztelt Elnök Ur!

Igen tisztelt Közgyűlés!

Engedjék meg, hogy mélységes meghatódottsággal köszönjem meg a nekem juttatott kitüntetést: a Zorkóczy-érmet. Midőn az összeomlás után a titkári székbe meghívtak, örömmel mentem, mert tudtam, éreztem, hogy nem szabad semmi munkát és erő kifejtést megtagadni nagymultú egyesületünktől, mely nélkül talán mint oldott kéve hullana szét szakunk.

Amit tettem, úgy érzem, kötelességem volt. Kötelességem volt a régi tradíciók szellemében segíteni tagtársaimnak, segíteni egyesületünknek akkor, amikor létének talán legsúlyosabb idejét élte. Az igazi bányász és kohász ismeri a küzdelmet, egész élete abban telik el. Ha el is fárad néha, nem adja fel a harcot, tudja, hogy az együttes erő legyőzi a nehézségeket. És ha ma visszatekintek az

elmúlt év eseményeire, boldogan állapítom meg, hogy munkánk, küzdésünk, fáradságunk sikerrel járt, egyesületünk túljutott a krízisen. Ujra megindul lapunk: a Bányászati és Kohászati Lapok, melynek minden sora olyan kedves mindannyiunknak. Lassan rendbehozzuk helyiségünket, mely minden bányász és kohász igazi otthona.

A Zorkóczy-érem kezében arra ösztönöz, hogy munkámat ezután is ugyanazzal az energiával, azzal az erős hittel folytassam, amivel eddig tettem. Ez a szakunkhoz fűződő hit, generációk óta olthatatlan szeretetet égetett az én vérembe is mindazért, aminek a szimbóluma a kettős kalapács. Ezzel a hittel dolgozom tovább Egyesületünkért és minden egyes tagunkért.

Midőn megegyeszer megköszönöm az Elnökségnek a nagy kitüntetést, a Mindenható áldását kérem Egyesületünkre. Jó szerencsét!

Ezután Székely Rezsóné pénztárosunk olvasva fel a pénztárvizsgáló bizottság jelentését, amelyet az alábbiakban közlünk:

Pénztáros jelentése.

Igen tisztelt Közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1945. évi, az 1946. VI. 30.-ig szóló símapengő mérlegeket, az 1946 július havi adópengő mérleget és az 1946 augusztus, szeptember havi forintnyereségmérleget és azok tételeit megvizsgáltuk és a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1946 június 30.-án a főkönyv adatai szerint összesen 52.853.13 pengő összeget tett ki, az infláció következtében elértéktelenedett.

Megállapítottuk, hogy 1946. VI. 30.-ig az évi hozzájárulások összege 1,100.514,147 millpengő, azaz 150.400 adópengő,

tagdíjhozzájárulás 140,716.796 millpengő, azaz 18.000 adópengő,

törött arany emelkedéséből származó bevételünk 51,167.381 millpengő, azaz 6.830 adópengő.

Az egyesület kezelésének költségei 1.244,804.941 millpengő, azaz 165.900 adópengő.

1946. VII. 31.-ig befolyt évi hozzájárulások adópengőben	234,500.000.—
Tagdíj	3,020.000.—
Törött arany emelkedéséből	28,000.000.—
Az egyesület kezelésének költségei adópengőben	185,391.000.—
1946 szeptember 30.-ig évi hozzájárulások forintban	102.—
Tagdíjbevételek és adományok	1.516.60
Az egyesület kezelésének költségei forintban	1.612.35

Kérjük a tisztelt Közgyűlést, jelentésünket jóváhagyólag tudomásul venni s úgy az egyesület pénztárosának, valamint a számvizsgáló bizottságnak a felmentvényt megadni szíveskedjenek.

Budapest, 1946. évi október hó 11.-én.

Számvizsgáló bizottság:

Henrich Viktor s. k.

Toponárszky Pál s. k.

A közgyűlés a Számvizsgáló Bizottságnak a jelentését tudomásul véve és a reménytel úgy a pénztárosnak, mint pedig a Számvizsgáló Bizottságnak megadta.

Elnök bejelenté, hogy miután dr. Káposztás Pál aelnökünk lemondása, Pauks Albert számvizsgáló bizottsági tagunk elhalálozása következtében új aelnököt és új számvizsgáló bizottsági tagot, valamint egy számvizsgáló bizottsági póttagot és szabályszerűen kiegészítő választmányi tagok helyébe új választmányi tagokat kell választani, felolvassa az elnök javaslatát. Pethe Lajos felszólalása után a közgyűlés szavazás mellőzésével, közfelkiáltással egyhangúan a következőket választotta meg:

Aelnök: Mazalán Pál.

Számvizsgáló bizottsági tag: Vajk Péter. Számvizsgáló bizottsági póttag: Garay László.

Választmányi tagok: Binder Béla, Biró Vilmos, Császár Pál, Eichberger Henrik bányamester Nagymányok, Esztó Péter, Gaál Antal, a. György Béla, Gyulay Zoltán, Fazék Gyula, Kálmán Miksa, dr. Kertai György, Kerényi István, Latinák István, Légrády József bányafőfelőr Bánszállás, Leskó Béla, dr. Mauritz Béla, dr. Mohi Rezső, Pintér András, Schreiner Jenő, Stirling Béla, dr. Szádeczky Kardoss Elemér, Szeless László, Szidnai Antal bányamester, Tatabánya Várszegi János bányamester, Somsály, dr. Vitális Sándor, Vécsey Béla.

Utána dr. Mohi Rezső tatabányai bányagazgató, okl. bányamérnök tartotta meg „Bányászat mult és jelen határán“ című előadását, amelyet lapunk más helyén közlünk. Az értékes előadást Papp Simon elnök köszönte meg, majd köszönetet mondott a Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének a közgyűlési terem átengedésért, még egyszer üdvözölte a szép számban megjelenteket, megköszönte a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének nevében felszólalt Remenicky Károly meleg üdvözlő szavait, egyéb tárgy hiányában az ülést bezárta.

Kerpely Kálmán, titkár.

Bányászat mult és jelen határán.*

Írta: Dr. tehn. MOHI REZSŐ.

A bányász hagyományaiban rejlő gondolatok kelnek életre, amikor ebben a kérdésben az egyesület 1946. évi közgyűlésén megnyilatkozunk.

* Elmondta Egyesületünk október 19-ki közgyűlésén.

Gondolatok, melyek nem kisajátítottan az előadóé, de kiérletlen a bányász társadalomé.

E beszámolóban összefoglaltuk őket, hogy egész képét adjuk a bányász felfogásnak, — amikor új alapokra helyezzük a bányászatunkat. Azokat, akik e nagy és dicső multtal bíró ősfog-

lalkozásnak egész jövőjét szabályozzák, szeretnők ebbe a gondolatokba vonni —, amelynek a szakma iránti szerelet és hűség a szülője.

Egyik-másik gondolatot nem hagyhatuk ki, csak azért, mert va. amikor már elhangzott, mivel egységes együvértartásban más jelentőséget nyer, min. amit elszigetelten gyakorolt. Szükségesnek tartottuk így egybefogni. Hiszen olyan időket élünk, oly nagy átalakulások mennek végre — üdvös do.og lenne —, ha ezek nyomán ráeszmélünk mindazokra a feladatokra és nehézségekre, melyek hazánkra súlyosodnak s a bányászatra is hárulnak.

Mint bányászok, közvetlenül és elsősorban azokra a termelő- és alkotó-erőkre kell gondoljunk, a melyeknek kifejtésére és cselekvőképességük felszabadítására az állam érdekében okvetlen szükségünk van, hogy az akadályokat, — melyek fejlődésünk útját állják —, összegyűjtött erővel elhárítsuk.

Az alkotóerőket egybefogjuk. Az állami szolgálathoz jelentkező szakembereket, — akik ha kisebb-nagyobb mérvben hibáztak is — a további bűnhődés alól felmentjük és megbékélve dolgozunk a jobb jövő, az általános jólét új korszakának megalapításán.

Most már a személyi ügyeket a használhatóság, a szakszerűség alapján rendezzük: legyünk igazán demokraták és valóban közösségben élők. Elsősorban dolgozzunk és a pártérdekeket az egyetemes nemzeti — esetünkben a bányászati — szempontok alá rendeljük. Ez a közösség érdekének a következménye.

Nagy nehézségek jelentkeznek az egész vonalon, melyek mögött ott rejtőznek a jóvátételei terhek és főleg a kártérítési összegek. Ezek alól pedig csak akkor tudunk időben felszabadulni, ha szívvel-lélekkel teljes odaadó munkára, hozzáértő munkára és újból csak munkára rendezzük be életünket. Nemzeti létünk fennartása csak így képzelhető el. Ez pedig mindnyájunk érdeke.

A közösség, az állami együvértartásnak érzetét így mutatjuk meg. Vagyis hogy állam vagyunk és erősek vagyunk s demokratikus rend uralkodik közöttünk, ha mindenki kiveszi a munkából a maga részét.

Aki pedig hibázott, két év elég idő arra, hogy tisztázza maga előtt, hol a helye s az kétszeresen dolgozzék. Ezzel váltsa meg a féltelmenélküli egyenjogú életét és szerezze vissza önbizalmát.

A cél tehát részünkről elsősorban a bányászat és kohászati iparunk fejlesztése.

Országunkban népünknek ezen iparágak iránti hajlama nem mai keletű. A magyarság ezt a műszaki műveltséget magával hozta. Ebben az ágban Magyarország évszázadokon át vezető helyet foglalt el Európában. Csak egy néhány történelmi adatot említek: 1452-ben VI. Henrik angol király a bányaművelés élénkítése és javítása érdekében magyar bányászokat hívott be. 1488-ban III. Iván moszkvai fejedelem Mátyás királytól bányászokat kért arany- és ezüstbányákhoz. A XVI. században fapályán futó magyar csillék egész Európában elterjedtek. A kőzetfúrás és robbantás technikáját 1627-ben Magyarországon, Selmecbányán fedezték fel.

Tegyük most már tanulmány tárgyává, miképpen fejleszthetők a bányászatot. Az állam-

gazdaságnak fokozottabb kifejlesztése mint volna elérhető? Nézzünk körül e tekintetben, mik a gátló körülmények, mi nehezíti az egyes telepek fejlesztését, milyen intézkedéssel lehetne ezen segíteni és kedvezőbb lehetőségeket biztosítani.

I.

Az általános helyzet ismertetésében — a helyes kibontakozás érdekében — tekintsünk vissza a bányászat múltjára.

A bányaműveletek történetében eddig többnyire azt olvastuk: „A kincstári bányászat megszorították és az egyes bányatelepeket a magántulajdonba átbecsátani közgazdasági és állampénzügyi követelmény, tehát államgazdasági érdek.”

Itt át kellene tekinteni és meg kellene nézni s összehasonlítást tenni, mi történt a kormányok részéről a bányászatunk emelése érdekében és mi a magánvállalatoknál.

Milyenek voltak a bányaműveletek feltárásai a kincstári bányáknál és a magánbányáknál. Milyen volt a termelési ösztönzés az egyiknél és milyen a másiknál. De m.úgy a történelem. A jelenben a magánvállalkozásnak meg kellett hajolnia az állami kezelésbevitel előtt. Ezzel azonban a magángazdálkodás „a nehézkesebb” állami üzemmenetet fogadta el. Ennél a történeti ténynél és eredménynél azonban fontosabb és nagyobb jelentőségű az erkölcsi hatás. A termelés és a termény árszabályozása jelenleg tehát egészben az államé. Nyílt dolog, az állam mind-ezideig kevésbé gazdaságosan s drágábban termelt, sokkal nagyobb önköltségei voltak, sem hogy a magánvállalatokkal csak egy ízben is eredményesen felvehette volna a versenyt. A bányák egyetemes kihasználásával és terményárszabályozásával olyan értékes joghoz jutott — a közösség érdekében —, amit eddig hatalmi eszközeivel nem tudott elérni. Hiszen nem állottak mögötte a dolgozók s az egész nép, akivel most összeforrott.

Nézzük a fennálló, vagy jövőben bekövetkező nehézségeket, hogy a célravezető, helyes útát megtaláljuk. A közös cél érdekében elkerülhetetlenül szükséges a mindenkifelelt lelkiismeretes szerv, amely a szakszerűség és hozzáértés mellett a gyors cselekvést is biztosítani képes. Ehhez elég öntudatos képzettség s szívvel-lélekkel átérzi-e hivatása magaslatát a dolgozó?!

Ma, amikor a világ fennállása óta először úgy fordult a helyzet, hogy a dolgozó — úgymondva a szegényosztály —, az elnyomottak veték kezükbe a politikai irányító hatalmat, ezt minden dolgozónak támogatnia kell. Az államosítást az ország válságos gazdasági helyzetében hajtottuk végre, mert azt reméltük, ezzel is a mélyebből gyorsabban emelkedhetünk fel! A vállalkozást tehát sikerre kell vigyük: dolgozunk haszonnal, megtakarítással! És így érvényesüljön a bevezetőben említett szívvel-lélekkel való munka. S ha nem sikeresen és megfelelő emberek végeznék el a munkát, nevezhető-e ez szabotálásnak? Súlyos kérdések, melyekbe belezól a lelkiismeret szava. Miben találja meg a nyugalmát? Egy feltétlenül szükséges: a vezetőség hangja ne legyen az érdekcsoportok viszálykodása a hatalomért.

Az új berendezésre és átalakulásra elsősorban

az állami vonalon kell átállani. Itt nem ártana a magánvállalati rendszert átvenni. Ehhez pedig megvannak a megbízható, felelősséget vállalni tudó és begyakorlott személyek, ille'oleg szakemberek, hiszen átjöttek az államhoz.

Szeretnők, ha megértenének és világosak lennénk. Itt természetesen nem az a kérdés és nehézség, hogy bányászatunkat központilag irányítsák és a bányászati igazgatásban megkötöttség mutatkozik.

A bányászatban annak szakemberei, üzemvezetői gondolkodásmódja mindig kötött volt a természeti erőkkal szemben, vagyis tudnak alkalmazkodni a meglévő tényekhez.

A kötött gazdasági irányítás is régóta ismert a bányászatban. Mindenkori alkalmazkodott a piaci kereslethez. Nem rendezkedhetett be túltermelésre a bánya, amikor a terményét nem keresték. Viszont amikor a kereslet mutatkozott, ki kellett használnia a kedvező alkalmakat.

Arról van itt szó, hogy a bányászat természete más elbírálást igényel, mint a többi iparé. Mert ami az egyik bányaműnél helyes és jó, az a másiknál nem igen válik be. Ezekhez az irányításokhoz hozzáértő kézzel kell hozzányúlni.

Közgazdaságunk egységes irányításához az irányító tényezőknek közgazdasági tudásuk mellett helyi ösmeretekkel rendelkező áttekintésük is kell, hogy legyen.

A gazdasági szervekhez bányászati szakemberek tanácsa is ott legyen. Ennél a bányászati közigazgatást, ille'oleg a Bányakapitányságot értjük, akik mindezideig kitűnően betöltötték hivatalukat. Ezekre tehát kétszeresen fontos feladat vár az államosításnál, amit eddigi működésük is indokolt. Ők évszázadok óta ebben kitűnően beváltak és rátermetteknek bizonyultak, a helybeli viszonyokkal is ismerősek és kerületenként szoros kapcsolatban állottak a bányauzemekkel. Nemcsak közigazgatási vonalon, de műszaki meglátásaikkal is korszerű átalakításokat kezdeményeztek. A felmerülő panaszoknál, az üzemi fogyatékoságoknál, szociális téren a hiányosságokkal szemben mindenkor a magasabb érdeket szolgálták. Jelentéstételük, véleményük és javaslatukkal figyelemreméltó körülményekre mutatnak rá. A bányászat érdekében tehát üdvös lenne, ha ezek a jelentések szaklapokban a nyilvánosság előtt is ismertekké válnának, egyrészt, hogy az egész szakközönség megismerje, esetleges viták keletkezheszenek, mely híven visszatükröznék a tényleges állapotokat é stermékenyítő hatással lennének a fejlődésre. Ezeknek a leszűrődéséből pedig a kormányzati intézkedések folytán elérhetővé válnék, hogy szakszerűen az új beruházások és befektetések történhessenek, melyek segítségével megteremtjük azokat a módokat, melyek a termelés gyarapodásához vezetnek.

A többtermeléssel pedig, a bányászatunk eredményessé tételével államháztartásunk mérlegét is kedvezően befolyásoljuk.

Az általános szempontok és gazdasági vonatkozásuk után nézzük most már az egyes kérdéseket közelebbről

I. Személyzeti kérdés.

Meg kell állapítanunk, a magánkézen volt hazai bányászat kitűnő erőket tudott magának kiválasztani a szakemberek közül. Értjük alatta

úgy a műszaki vezetőket, mint a segéderőket. És itten a bányavállalatok a szociális és demokratikus haladás előfutárjai hazánkban. A műszaki és az irodai személyzet, azt lehet mondani, legnagyobb részét, ha nem egészben, a dolgozók köréből nőtt ki. A rátermettség, józan ész és a sok évi gyakorlat tette őket érdemessé erre.

Az utóbbi évek folyamán szociális hanyatlás következett be, ami a háborús körülményekkel magyarázható. E miatt a bányászat elveszítette vonzóerejét a munkásság közt s a bányászatnál kevésbé veszélyes gyáripár felé húzódott. Ugyanakkor a törzsmunkásság előregedett, a fiatal szakmunkások utánnótlása pedig elakadt.

A bányászat arra tanít, hogy a bányamunkásnak mindig kiváltságokat adtak és a bányász-foglalkozást különböző kedvezményekben részesítették. Ez vezette a bányamunkásságot a magánvállalatokhoz, mert ott jobb kereseti lehetőségeket talált.

A bányászatot vonzóvá kell tenni. E cél szolgálatában született meg régebben a Miksa-féle bányarendelet is, amely katonai és adómentességet biztosított a bányamunkások részére. Szociális téren egyedülálló volt abban az időben a többi foglalkozási ágakkal szemben a társ-láda-intézmény, amelynek rendeltetése volt a betegek, munkából kiöregedettek, özvegyek és árvák segélyezése.

A jelenlegi kor szelleme — dacára annak, hogy demokratikus fejlődésben halad a társadalmi vonalon —, a bányászat terén még nem nyújthatta a kiváltsággal járó előnyöket, éppen a gazdasági mélypont következtében.

Ha tehát keressük a korszerű javításokat ezen a téren, szükségesnek tartjuk felvetni az alábbi elgondolásokat.

Így például, az anyagi juttatásnak feltétlen összhangban kell lennie a bányászat nehéz foglalkozásával. Olyan munkások, akik műszaki ügyességük, szorgalmuk által érdemet szereztek, külön jutalmaztassanak.

A szakma iránti szeretet és szorgalom eredményes példaadói részére lehetővé kellene tenni az utazásokat, hogy látóköriüket bővítsék. Ennek az volna a célja, hogy más népek bányászati viszonyait úgy műszaki, mint társadalmi szempontból megismerjék.

Az olyan bányamunkásokat, akik egy hosszú élet munkája révén kiváló érdemeket szereztek, családi házak birtokába juttassuk.

A fiatalabb korosztályoknak a bányáiparral való megkedveltetését a jól bevált rendszerrel, szénipariskolák létesítésével ajánljuk megoldani.

Az utóbbi időben beállított rohammunkások sok kívánnivalót hagytak hátra. Nemcsak a szak tudás, de a bányász-lelkiség hiánya is érezhető volt. Mennyiségi termelésben segítségünkre voltak, de teljesítmény tekintetében erős visszahatást okozott a beállításuk. A munkahelyeken a jelenlétük tehát több hátrányt jelentett, mint segítséget; ezeknek rendszeresítése tehát hibás megoldás lenne!

A teljesítményt javítani csak szakmunkásokkal lehet, ezek pedig a szakképzett munkás fogalmát nem merítik ki. Tudvalevő, hogy a bányász-szakmánál évek hosszú során kézi munkával szerez a bányamunkás gyakorlatot és csak

utána részesül szellemi oktatásban, a vágárképző iskolában.

Ami a műszaki vezetőréteg kiképzését illeti, a főiskoláinkon kitűnő tanerők működnek, úgy-hogy üdvös dolog lenne, ha ezeknek kapuit a szomszéd államok növendékei előtt is nyitva tartanók, hogy ezek a műszaki műveltségünket hirdetnék és terjesztenék. Ezt tervszerűleg és öntudatosan tegyük és üdvös lenne, ha oktatás-ügyünk erre felfigyelne. Ezzel szemben a bányászati középfokú oktatás több támogatásra szorul.

A bányatelepi tisztviselői kart illetően, akikkel szemben jelenleg nagyobb követelményeket állítunk, mint egykor, igen fontos, hogy a fizetések terén ne kerüljenek hátrányosabb helyzetbe, nehogy lelkiismeretlenné váljanak és a saját ügyeikkel foglalkozzanak, mert ez az egész ország fejlődésére káros hatással lenne; hiszen egyes országokban előfordult, hogy virágzó üzemek bénultak meg a tisztviselők lelkiismeretlensége folytán.

II. Anyagszükséglet.

Itt elsősorban előtérben áll a bányafa. Az utóbbi esztendőben alig rendelkezünk készlettel. Ez magyarázza, hogy a minőség tekintetében sokat engedtünk, hiszen örült a bánya, hogy egyáltalában fát kapott és nem kellett leállania a műveletekkel. A fennálló lehetőségek a hazai utánpótlást illetően apadóban és kimerülőben vannak, de különben is a jövőben az eredményes bányászat érdekében nem lehet célunk, hogy ilyen nyers kitermelésű fát azonnal a műveleteknél alkalmazzunk.

Így állottunk a robbanóanyagok tekintetében is.

A többi anyagszükségletnél is hasonló a helyzet: vasúti sín, bányalámpa, drótszeg, kötelek, szigetelt vezeték, motorok, kéziszerszámok, gépek (karbantartásához szükséges kenőanyagok, stb).

Az anyagellátás igen kényes pontja mindig a bányászatnak, hiszen sok pénzt emészt.

Az anyagigénylés azonban előrelátás, melyet a felelősségérzet sugalmaz. Az anyagszükséglet sokáig nem nélkülözhető. Időben és kellő mennyiségben rendelkezésre álljon. Az anyaghiány nyál járó hatás egy ideig csak tünetekben és termelésingadozásokban nyilvánul meg, további következményében a termelést megbénítja. Az anyagszükséglet helyes megítélése és arról kellő időben való gondoskodás az üzemvezetés egyik legkényesebb feladata.

III. Élelmezés.

Az elmúlt két évben az ellátás terén sok nehézség mutatkozott. Főlöszlegesen említeni, még ma is szenvedő alanyai vagyunk ennek. A közellátás tőle telhetőleg enyhíteni igyekezett ezeken a nehézségeken, azonban nem minden vonalon sikerült megfelelő eredményt elérni. Így pl. a ruházat és a lábballéllátás terén sok kívánnivaló van még.

A hatóságok támogatására ellátásunk terén továbbra is elengedhetetlenül szükség van, a termelés fenntartása és növelése érdekében. Amennyiben ez kielégítést nyer, utána már csak az a fontos, hogy a bányász-háztartásoknak meglegyen

a kellő beosztása. Be kell vallani, hogy e tekintetben még sok a kívánnivaló. Igen üdvös lenne a cél elérése érdekében a bányatelepeken a főzőiskoláknak újra való rendszerezése!

IV. Műszaki szempontok.

Általánosságban megállapíthatjuk, a háborús gazdálkodás nyomai a bányatelepeken még érezhetők. Tény, az eddigi visszaeséseket nagyrészt a külső okokban kell keresnünk és azokra visszavezetnünk. Ugyancsak a felszerelések, berendezések elhasználódására, hiszen az utolsó két évben alig volt utánpótlás és a készletek kimerülőben vannak.

A termelés menetét lassító tényezőket kiküszöbölhetjük, ha a szükséges anyagokat és termelőeszközöket az üzemek rendelkezésére bocsátjuk.

Megállapíthatjuk azt is, hogy általánosságban a művelés alatt álló széntelepek jobb és szebb mezeje le van fejtve. A feltárással megnyitott mezők kibontakozás előtt állanak.

A bányák rendbehozatala is sok munkaerőt kötött le; és nem mindenütt volt rendszerezhető az a követelmény, hogy a gazdaságosságát helyezhették volna előtérbe. Ugyancsak a minőségi termelésben is elmaradtak a bányák.

Mindezek a szempontok — személyi, anyagszükséglet, ellátási és műszaki viszonyok — befolyásolták a bányák kifejlődési lehetőségét.

Mindezeknek a rendezése előfeltétele a nyugodt és biztos üzemmenetnek, amely lehetővé teszi a tervszerű és egészséges fejlődés alapját.

A műszaki feladatok részletezését 5 csoportra oszthatjuk:

1. *Jövesztés;* a fejtési rendszerek helyes megválasztása, a hasznos új jövesztőgépek felhasználása, főleg a rakodógépek bevonása a termelésbe. Ezen a téren még sok segítséget remélhetünk.

Kívánatos volna, ha a tervező gépészmérnökök leleményességüket a kis rakodógépek szerkezeti megoldására összpontosítanák. Amint a kézzel való fúrás most már alárendelt szerepet játszik és ahogy az egykori vésést, réselést feleslegessé tette a repesztés, további lépés lenne a kézzel való rakodás munkáját kiküszöbölni, mely a legfáradtságosabb és időtrábló munka. Helyesnek találnók kisméretű réselőgépek, szénfűrészek bevezetését. Kézi jövesztőgépek teljesítményének hatályosabbá tételére a sűrített levegő fokozottabb kiterjesztését.

2. *Szállítás;* a szállítási feladatok célszerű megoldása, a gumiszalagok, kaparószalagok és rázócsúszdáknek az egyik szállítópályákra való bekapcsolása. Nagyobb kiterjedésű bányauzemekben mozdonyszállítás bevezetése, — leendő nagyobb mélységű aknáknál a serlegműves-rendszer (skipp) bevezetése.

3. *A helyes víztelenítés,* főleg a víznek távoltartása a műveletektől. Zsomptakarítások egyszerűsítésére különböző teljesítményű átemelő iszapszivattyúk beállítása. Meglevő szivattyú-berendezések felújítása.

4. *Légvezetés;* a helyes lég-gazdálkodás és légvezetés megoldása. Külön szellőztetés korszerűsítése, elővájási munkálatok megkönnyítésére.

5. Világítás; munkahelyek jobb megvilágítására — mely a minőségi termelést fokozná — turbó-lámpák beállítására lenne szükség. A meglevő kézi villamos bányalámpák rendszerének egységesítése, mely az anyagutánpótlást is megkönnyítené.

*

Az előadottakból nem kétséges, a bányászat összessített és sokoldalú. A tudományágak sokféleségét foglalja magában. A bányaművelés, elemi erőkkel küzdve, rengeteg jelenséggel találja magát szemben. Minden egyes jelenség mindmennyi külön feladat. És e sok feladat között megtalálni az igazit; ez a hozzáértés.

Minél inkább haladunk a fejlődés felé, egyre

több a meglátásunk és élesebb a megfigyelésünk; de egyre nehezebb e sokféleségben rájönni, mi szükséges a javításhoz és a kedvezőbb befolyások kiküszöböléséhez. Mert ha az egyik helyen valamely tüneti rendellenességet megszüntetünk, másutt ép ezáltal esetleg kétszer annyit idézünk elő. Csak a hozzáértés segít ahhoz, hogy az igazságot kihámozzuk és a helyes megoldási eljárást megtaláljuk. Ehhez kell a bányászkepzettség, a bányászgondolkodás és észjárás.

Ennek megőrzése mellett a történelem előtt vállalni tudjuk majd azt a súlyos felelősséget, amely most ránk nehezedik. És ehhez kívánom a mai felszólalásomban a hagyományos bányász jó szerencsét!

Nagy hengerátmérők és nagy nyomások hatása a hengerelt rúd szélesedésére.

Irta: COTEL ERNŐ egyetemi nyilv. r. tanár.

A hengerelt rúd áteresztés előtti és utáni szélességeinek összefüggéséről írt legutóbbi három munkámban¹ megállapítottam a rúdszélességnek és a szélesedésnek, úgyszintén a rúd-magasságnak és a szélesedésnek törvényszerű összefüggését, amivel kapcsolatban két új szélesedési képlethez jutottam. A két képlet a következő:

1. kizárólag négyzetkiinduláshoz: $B_1 = B \cdot \text{tg} \alpha$

2. valamennyi négyszöginduláshoz: $B_1 = B + (\text{tg} \alpha - 1)H$

ahol B az áteresztés előtti, B_1 pedig az áteresztés utáni rúdszélességet, H pedig a rúd-magasságot jelenti. Az α -szög értéke 45 és kb. 50 fok között mozog, és pedig a magasságcsökkenés nagyságának arányában. Ehhez képest

45 fokos szögértéknek	0%
46 „ „	10%
47 „ „	20%
48 „ „	30%
49 „ „	40%
50 „ „	50%-os

magasságcsökkenés felel meg.

Ezeknek a képleteknek általános érvényességét különböző helyeken végzett szélesedési kísérletek mind igazolták.

Időközben felvetődött az a kérdés, vajjon ezek a képletek igen nagy nyomások, illetőleg igen nagy (50—80%-os, magasságcsökkenések esetében is megállják-e helyüket? Bár ezeket a rendkívüli nagy nyomásokat az általános üzemi gyakorlatban rendszerint nem szokták alkalmazni, mégis kivételesen és főleg elvileg nem zárkozhatunk el előlük.

¹ A soproni kar bány. és koh. osztályának „Közleményei” 1942. évi XIV. kötetében, a „Bány. és Koh. Lapok” 1943. évf. 20. számában, valamint a berlini „Zeitschrift für Metallkunde” 1943. évi 11. számában.

Abból a célból, hogy erre a kérdésre megbízható választ kaphassunk, kérésemre a csepeli Weiss Manfred-művek hengerművében megfelelő szélesedési kísérleteket végeztek, amelyeknek vezetését — kérésemre — dr. Geleji Sándor igen tisztelt Barátom és Tanártársam volt szíves vállalni. A kísérletek pontosan megmunkált, egészen lágy anyagú acélrudakkal történtek, 650 mm átmérőjű hengereken. Négy-négy 30×30 , illetőleg 40×40 és 50×50 mm keresztmetszvényű ilyen acélrúd került kihengerlésre és pedig mindig egyetlen áteresztésben 51—80%-os magasságcsökkentéssel. A kísérleti eredményeket az 1. sz. táblázat tartalmazza. Ezekből megállapítható, hogy a valóságos rúdszélességek mind jóval nagyobbak, mint az eddigi szélesedési képletekkel számított rúdszélességek. A Geuze-féle szélesedési értékek maradnak el legnagyobb mértékben a valóságos értékek mögött.

1. sz. táblázat.

Szélesedési kísérletek 51—80%-os magasságcsökkentéssel.

(Hengerátmérő = 650 mm.)

A kísérlet sorozáma	Rúdszelvény áteresztés előtt mm					
	30×30		40×40		50×50	
	szélesség	magasság	szélesség	magasság	szélesség	magasság
1.	48.9	14.7	64.2	15.2	77.0	15.1
	47.5	14.7	63.5	15.1	77.0	15.3
	48.0	14.7	65.0	15.1	73.0	15.3
	49.9	14.6	60.5	15.1	72.0	15.2
2.	54.4	10.2	64.5	11.2	76.0	11.2
	54.1	10.2	64.5	11.3	73.5	11.2
	55.5	10.3	64.0	11.3	73.0	11.1
	57.0	10.4	64.5	11.1	81.0	11.3

A csepeli kísérletek számszerű eredményeiből kétségtelenül kiderül, hogy a nagy hengerátmérőnek, illetőleg a hengerátmérő és az eredeti rúd magasság viszonyának az igen nagy nyomással hengerelt rudak esetében döntő hatása van a szélesedés nagyságára. A hengerátmérő (650 mm) és az áteresztés előtti rúd magasság viszonya a 30 mm-es rúd esetében 21,7, a 40 mm-esében 16,2, az 50 mm-es rúd esetében pedig 13,0. Szélesedési képlet, amelynek segítségével az igen nagy nyomásokkal és vastag hengerekkel hengerelt rudak szélesedését jó pontossággal előre meghatározhatjuk, a következő.

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h)$$

ahol B_1 az áteresztés utáni rúdszélességet,
 B az áteresztés előtti rúdszélességet,
 D a hengerátmérőt,

H az áteresztés előtti rúd magasságot és
 h az áteresztés utáni rúd magasságot
 jelenti, valamennyit mm-ekben.

Az új képlethez a következőképpen jutottam. Mikor a kísérleti eredmények értékszámai között mutatkozó szabályosságokat vizsgáltam feltűnt, hogy ha a hengerátmérő és az eredeti rúd magasság viszonyát $\left(\frac{D}{H}\right)$ elosztjuk a szélességnövekedés és a magasságcsökkenés hányadosával $\left(\frac{B_1 - B}{H - h}\right)$, akkor valamennyi kísérlet esetében *állandó számhoz* jutunk, melynek értéke kereken = 17-tel, vagyis:

$$\frac{\frac{D}{H}}{\frac{B_1 - B}{H - h}} = 17$$

úgy, amint azt a 2. sz. táblázat megfelelő rovatai, illetőleg bekeretezett értékszámai is mutatják. Az így alakult egyenletből B_1 -et kiszámítva, magát az új szélesedési képletet kapjuk és pedig:

$$B_1 = B + \frac{1}{17} \cdot \frac{D}{H} \cdot (H - h),$$

illetőleg némi lekerékítéssel:

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h)$$

alakban.

Ez az új képlet nagy nyomások eseteiben igen megbízható eredményeket szolgáltat, amelyek a kísérleti eredményekkel jól egyeznek, mert például:

az 1. sz. kísérlet rúdjaival 49,5, 64,0 és 77,0 mm-es rúdszélességet ad a tényleges 47,5—49,9, illetőleg 60,5—65,0 és 72,0—77,0 mm-es rúdszélességekkel szemben;
 mm-es rúdszélességekkel szemben;

a 2. sz. kísérlet rúdjaival pedig sorban 54,3, 67,8 és 80,0 mm-es rúdszélességet eredményez a valóságos 54,1—57,0, illetőleg 64,0—64,5 és 73,0—81,0 mm-es rúdszélességekkel szemben.

A képlet megbízhatóságának további vizsgálatára érdekében ugyanazon a csepeli hengerpáron további kísérletet végeztünk három darab 20×20 mm méretű négyzetes acélrúddal. Ez alkalommal *előre megállapítottuk*, illetőleg kiszámítottuk,

hogy ezeknek a rudaknak áteresztés utáni szélessége 70%-os magasságcsökkenés esetében:

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h) = 20 + 0,06 \frac{650}{20} \cdot 14 = 47,3 \text{ mm}$$

kell, hogy legyen. A kísérlet a várakozást tökéletesen igazolta, mert a kísérleti rudak áteresztés utáni szélességei (5,8—5,9 mm-es közsvastagság mellett) 47,0 és 49,5 mm között mozgottak.

Tanszékelem 150 mm átmérőjű, csekély percenkénti fordulatszámú ($n=31$) hengerekn is végeztünk egy szélesedési kísérletet, amelynek adatai a következők:

Hengerátmérő 150 mm
 Áteresztés előtti rúdszelvény 9,8×9,8 mm
 Áteresztés utáni rúdszelvény 14,0×3,3 mm
 Magasságcsökkenés 6,5 mm
 Ezek az adatok az új képlet:

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h)$$

útján 15,7 mm-es (áteresztés utáni) rúdszélességhez vezetnek, ami a 14,0 mm-es tényleges áteresztés utáni rúdszélességgel szemben elég számottevő különbség. Itt tehát a 0,06 értékű szorzószám túl nagy, bizonyul; ebben az esetben 0,05 értékű szorzószám látszik helyesnek. Hasonlóan kicsiny, de ellenkező értelmű eltérés mutatkozik azokban az esetekben, amelyeknél nagy átmérőjű (1000 mm körüli) hengerekkel dolgozunk. Így például azoknak a Witkowitzi szélesedési kísérleteknek az eredményei, amelyeket fentebb említett három munkám részletesen ismertem, csak úgy mutatnak jó egyezést új képlet eredményeivel, ha a képletbe nem 0,06, hanem 0,07 értékű szorzószámot iktatunk be. Minthogy az imént említett Witkowitzi kísérletek² hengereinek átmérője kereken 1000 mm (egészen pontosan 996 mm), a csepelieké pedig 650 mm volt, bizvást feltehetjük, hogy a

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h)$$

képletnek a közepes hengerátmérők (kb. 300—700 mm) esetében van meg a teljes érvényessége. Vékonyabb (kb. 150—300 mm) hengerek esetében 0,05, a legvastagabb hengerek (700 mm-en felüliek) esetében pedig 0,07 értékű szorzószámot kell a képletbe beállítanunk.

Ha ezek után meg akarjuk állapítani, hogy az új szélesedési képlet használata mikor van helyén, illetőleg, hogy Geuze képlete mikor nem adhat többé megbízható eredményt, akkor a két képletnek jobb oldalát egyenletbe állítjuk:

$$0,06 \frac{D}{H} \cdot (H - h) = 0,384 \cdot (H - h)$$

amiből következik, hogy

$$0,06 \frac{D}{H} = 0,384$$

illetőleg, hogy

$$\frac{D}{H} = 6,4$$

² N. Tafel u. H. Sedlaczek: Das Breiten beim Walzen, „Stahl u. Eisen“, 1925. évf. 190. oldal.

Ez azt jelenti, hogy mindazokban a hengerlési esetekben, ahol a hengerátmérő és az eredeti rúd magasság aránya nagyobb, mint 6.4, az új szélesedési képlet használata ajánlatos, főleg, ha a rendes üzemi nyomásoknál (50%-nál nagyobb) magasságsökkenésekről van szó. Kis nyomásoknál valamennyi eddig említett szélesedési képlet is megfelelhet.

Az 1. sz. táblázat értékszámjai között figyelemreméltó szabályosságok mutatkoznak. Így feltűnő az a jelenség, hogy az *egyzor hengerpárban áteresztett, eredeti vastagságukban fokozatos növekedést mutató rudak a változatlanul maradt százalékos magasságsökkenés ellenére is fokozatosan nagyobb szélesedést érnek el az eredeti rúdszélesség százalékában kifejezve.* Ez a jelenség is világos bizonyítéka annak a ténynek, hogy a $\frac{D}{H}$ viszonyoknak igen jelentékeny befolyása van a szélesedésre akkor, ha az üzemi gyakorlatban legnagyobb, vagy ezeket is meghaladó magasságsökkenésekről van szó. Abból a körülményből, hogy a $\frac{D}{H}$ hányados értéke annál kisebb kell, hogy legyen, minél nagyobb a nevezőjének (az eredeti rúdvastagság) értéke, az is következik, hogy a *százalékos szélességnövekedés változatlanul maradó százalékos magasságsökkenés mellett is mindig kisebbbedni fog, egészen függetlenül attól, hogy a magasságsökkenés abszolút mértéke növekedett.* Ez a jelenség is bizonyítja az új képlet helyességét és az idevágó összefüggéseket a 2. sz. táblázat világosan szemlélteti.

2. sz. táblázat.

Szabályosságok különböző vastagságú rudak szélesedési viszonyaiban.

(Hengerátmérő = 650 mm.)

A kísérlet sorszáma	Méret, illetőleg viszonyszám	A rúdszelvény méretei mm-ben			
		20 × 20	30 × 30	40 × 40	50 × 50
1.	$\frac{D}{H}$	32.5	21.7	16.2	13.0
	H-h	6.5	15.4	24.9	34.8
	$B_1 - B$	4.2	18.0	24.0	25.0
	$\frac{B_1 - B}{H - h}$	1.95	1.17	0.96	0.72
	$\frac{D}{H} \cdot \frac{B_1 - B}{H - h}$	16.7	18.6	16.8	11.1
2.	H-h	—	19.3	28.7	38.8
	$B_1 - B$	—	25.0	24.5	27.0
	$\frac{B_1 - B}{H - h}$	—	1.29	0.86	0.7
	$\frac{D}{H} \cdot \frac{B_1 - B}{H - h}$	—	16.8	18.4	18.6

A 2. sz. táblázat számszerű adataiból megállapítható, hogy a szélesedés nagysága mindig a $\frac{D}{H}$ hányados értékéhez igazodik. Ha összehasonlítjuk ennek a hányadosnak rovatában szereplő értékeket (32.5, 21.7, 16.2, 13.0) a $\frac{B_1 - B}{H - h}$ hányados rovatának értékszámjaival (1.95, 1.17, 0.96, 0.72); akkor kitűnik, hogy az előbbi számsor tagjai között majdnem tökéletesen ugyanaz az arány áll fenn, mint a második helyen feltüntetett számsor tagjai között. Az első számsor tagjainak viszonyszámai ugyanis: 1.5, 1.33 és 1.25, a második számsor tagjainak viszonyszámai pedig: 1.67, 1.23, 1.33.

Ez az összefüggés, illetőleg szabályosság még nagyobb jelentőséget kap akkor, ha a 2. sz. táblázat adataiból megállapítjuk, hogy a

$$\frac{D}{H} \cdot \frac{B_1 - B}{H - h}$$

hányados értéke állandó szám, és pedig $kereken = 17$, mert értéke a két kísérlet egész csoportja során csak 16.7 és 18.6 között mozog.

A rendkívül pontos és lelküismeretes csepeli kísérletek eredményei arra is rámutatnak, hogy Geuze javított képlete és szerzőnek a rendes üzemi nyomásokra vonatkozó képlete:

$$B_1 = B \cdot 1.25$$

nagy (50%-on felüli) nyomásoknál csak akkor ad helyes eredményt, ha

$$\frac{D}{H} = 6.4$$

vagy ennél is kisebb szám.

Annak a viszonyoknak következetes alakulásából, amely a szélességnövekedés és a magasságsökkenés mértékei között a 2. sz. táblázatnak $\frac{B_1 - B}{H - h}$ rovatában fennáll, teljes joggal következtet-

hetjük, hogy ennek a hányadosnak értéke egy 100 × 100 mm méretű négyzetes rúd hasonló esetében majdnem pontosan 0.36 kell, hogy legyen, minthogy ugyanez az érték az 50 × 50 mm méretű, vagyis felüli oldalhosszúságú rúd esetében 0.72-t tesz ki. Ha ezt a 100 × 100 mm méretű rudat 650 mm átmérőjű hengerek között 60 mm-es magasságsökkenéssel eresztjük át, akkor a rúd áteresztés utáni szélessége az új képlet szerint:

$$B_1 = B + 0.06 \frac{D}{H} \cdot (H - h) = 100 + 0.06 \cdot 6.4 \cdot 60 = 123.4 \text{ mm}$$

mérettel fog kiadódni. Minthogy ebben az esetben a $\frac{D}{H}$ viszony éppen elérte a kritikus 6.4 értéket bizonyos, hogy itt már a többi három szélesedési képlet is:

$$B_1 = B \cdot \text{tg} \alpha$$

$$B_1 = B + (\text{tg} \alpha - 1) H$$

$$\text{és } B_1 = B + 0.384 (H - h)$$

ugyanahhoz a kész rúdvastagsághoz fog vezetni. A próbaszámítások:

$$B_1 = 100 \cdot \text{tg } 51 = 100 \cdot 1.235 = 123.50 \text{ mm}$$

$$B_1 = 100 + 0.235 \cdot 100 = \dots \dots \dots 123.50 \text{ mm}$$

$$B_1 = 100 + 0.384 \cdot 60 = \dots \dots \dots 123.04 \text{ mm}$$

tökéletesen igazolják várakozásunkat, mert az egyezés kifogástalan és a képletek érvényességeinek határához kétség nem férhet többé.

Meg kell állapítanunk, hogy a $\frac{D}{H}$ hányados növekedésével egyenes arányban miként növekszik a nyert szélesedési érték a rendes üzemi nyomások régiebb (Geuze-féle) 0,35 és az újabb 0,384 szélesedési állandóival szemben. Világos, hogy amíg a rendes (50% alatti) üzemi nyomások szélesedései *mindig*

$$0,35 (H-h), \text{ illetve } \\ 0,384 (H-h) \text{ értékűek lesznek}$$

addig a

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H-h) \text{ képlettel nyert}$$

szélesedési értékek pl.

$$\frac{D}{H} = 10 \text{ esetében } 0,06 \times 10 = 0,6\text{-szoros,}$$

$$\frac{D}{H} = 15 \text{ esetében } 0,06 \times 15 = 0,9\text{-szeres,}$$

$$\frac{D}{H} = 20 \text{ esetében } 0,06 \times 20 = 1,2\text{-szeres } (H-h)\text{-}$$

nagyságot fognak elérni. A 2. sz. táblázatban összefoglalt üzemi kísérletek 50%-os és ezen felüli nyomással végzett esetei mindezt kétségtelenül igazolják.

Ha most már azt a kérdést is meg akarjuk vizsgálni, vajon a nagy nyomások eseteire alkotott új szélesedési képletre csakugyan szükség volt-e, ha tudjuk, hogy *Sedlaczek* régiebb keletű képletében a $\frac{D}{H}$, illetőleg az $\frac{R}{H}$ -hányados már előfordul, akkor ebben a kérdésben csakis összehasonlító próbaszámítások dönthetnek. Ha ezeket végrehajtottuk, megállapíthatjuk, hogy a *Sedlaczek* képletével számított rúdszélességek a csepi kísérletsorozat eseteiben mind kereken 50%-kal kisebbek, mint a valódi rúdszélességek, amelyeket az 1. és 2. sz. táblázat feltüntet. A *Sedlaczek*-féle képlet még a

$$\frac{D}{H} = 6,4$$

határesetben is túlkicsiny értéket ad. Kétségtelen tehát, hogy *Sedlaczek* képlete is csak az általában szokásos üzemi hengernyomások (50% alatti) eseteiben alkalmazható.

3. sz. táblázat.

A különféle szélesedési képletek eredményeinek összefoglalása.

B	H	D	$\frac{D}{H}$	H-h		tg α	Az alábbi képlettel számított kész rúdszélességek mm-ben			
							$B_1 = B \cdot \text{tg} \alpha$	$B_1 = B + 0,384(H-h)$	$B_1 = B + \frac{H-h}{6} \sqrt{\frac{r}{H}}$	$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H-h)$
150	150	1000	6,6	50	33	1,12	168	169	165	170
150	120	1000	8,3	30	25	1,09	161	161	160	165
120	100	900	7,5	50	51	1,19	139	139	137	142
100	100	700	7,0	60	60	1,23	123	123	119	125
100	70	700	7,0	30	43	1,16	111	111	111	112
80	60	600	7,5	20	33	1,12	87	87	87	89
50	60	450	9,0	30	50	1,19	61	61	60	66
40	40	280	7,0	28	70	1,30	52	52	49	52
40	40	480	12,0	28	70	1,30	52	52	52	60
20	20	200	10,0	10	50	1,10	24	24	23	26
20	20	500	25,0	14	70	1,28	26	26	28	41
10	10	200	20,0	5	50	1,19	12	12	12	16

* Illetőleg általános négyszögszelvény esetében: $B_1 = B + (\text{tg} \alpha - 1) H$.

Abból a célból, hogy a különféle szélesedési képletek eredményei számszerűen is szemléltethetők legyenek, a 3. sz. táblázatban valamennyi tárgyalt képlet eredményeit összefoglaltuk a hengerüzemek legtágabb lehetőségeinek eseteire. A táblázat adataiból *világosan megállapítható a régiebb szélesedési képletek merevsége és az új képletnek rugalmassága.*

Összefoglalás: Újabb hengerlési kísérletek alapján megállapítást nyert az a tény, hogy 50–80%-os magasságcsökkenések esetében a régiebb szélesedési képletek *mind túlkicsiny szélesedési értékekhez vezetnek. Az új szélesedési képlet:*

$$B_1 = B + 0,06 \frac{D}{H} \cdot (H-h)$$

ezzel szemben ilyen esetekben teljesen megbízható eredményeket szolgáltat.

A hengerátmérő és az áteresztés előtti rúdvastagság viszonya $\left(\frac{D}{H}\right)$ döntő hatással van a szélesedés nagyságára. A kísérletek alapján ez a hatás számszerűleg is kimutatható volt.

A régiebb képletek és az új képlet érvényességének határát a

$$\frac{D}{H} = 6,4$$

arányérték határozza meg.

Bányavízmentesítőtelepek üzemstatistikája és üzemellenőrzése.

TETTAMANTI JENŐ.

A bányavízmentesítőtelepek üzemellenőrzéséről és üzemstatistikájáról a szakirodalomban ismertetések és tanulmányok alig találhatók.

Miután évekként ezelőtt egyik legnagyobb bányauzemünk vízgazdálkodásának felülvizsgálatával bíztak meg és ezzel kapcsolatban beható kísérletsorozatot és számításokat kellett végezniem, alkalom van a vízmentesítő üzemek statistikájának alapvető felépítésével, annak teljes kiértékelésével és a belső üzemellenőrzés általános és minden lényeges részletével kimerítően foglalkozni.

Ilyen üzemi feladatkörök ismertetésénél elkerülhetetlen a szampélda alkalmazása, mivel az elvi belső összefüggések kidomborítása csak így lehetséges. A tárgyalásunkban felsorolt számadatokat és statisztikai értékeket szándékosan úgy választottuk, hogy ilyen természetű általános elvi vizsgálat részére valóságos „iskola-például” szolgáljanak. Emellett egyúttal nyomatékosan azt is felemlítjük, hogy az alantiakban szereplő számadatok a vizsgálat alá vett bányatelep tényleges értéknagyságaitól merőben eltérők és különbözők.

I. Az üzemstatistika felépítése.

Az üzemstatistikák általában, mint a céltudatos és racionális üzemellenőrzés legértékesebb és egyúttal nélkülözhetetlen segédeszközei, felépítésük teljességében három főrészt mutatnak:

1. a naponkénti üzemfeljegyzések, amikkel tulajdonképpen a kiinduláshoz szükséges statisztikai alapértékek nyers összegyűjtését végezzük;

2. a statisztikai adatoknak előre lerögzített célkitűzéseit és szükségletet kielégítő rendszeres összefoglalása, azoknak helyes csoportosítása, amivel a keresett napi, havi és évi zárlatértékekhez jutunk, amelyek azután végső fokon az elvégzendő üzemellenőrző-számítások számára a kiindulási alapértékeket képezik;

3. az így nyert értéknagyságoknak műszaki-gazdasági irányban történő teljes mértékű feldolgozása abból a célból, hogy evvel a belső üzemellenőrzés keresztlviteléhez a jellemző fajlagos értékeket megismerhessük, melyek révén — és ez mindig a végső cél — a vízmentesítőtelepek üzeme állandóan és folytonosan ellenőriztetik.

Az ily módon felfektetett és kidolgozott üzemstatistika gyakorlati megvalósítása természetesen a maga szerteágazó részleteiben és a felépítésében a bányauzemek vízmentesítéseinek belső és helyi kiépítési és üzemi viszonyaihoz ingadozik és ezenfelül és emellett az illető bányatelepen alkalmazott belső ügykezelés rendszerének helyi szokásaihoz, annak belső szerkezetéhez símul és igazodik, mert hiszen a vízmentesítés üzemstatistikája a bányamű igen széleskörű üzemi feljegyzéseinek, statistikájának csak egyik részletét képezi.

* E tanulmány a Bányászati-Kohászati-Közlemények 1943. XV. kötetében német nyelven jelent meg, de nem annak szoros fordítása, mivel eltekintve számos kisebb változtatástól, különösen a IV. 2., 3., 4. 5. és az V. fejezet teljesen újra átdolgoztatott.

Mindezek ellenére azonban az üzemstatistikák célkitűzéseiben, felépítésében és belső berendezésében oly általános érvényű és értékű összefüggések és viszonylatok állanak fenn, melyek az átfogó és mindenkori bányatelepek helyi adottságaitól független, tehát általános érvényű tárgyalását lehetővé teszik.

Már itt a bevezetésnél utalunk arra, hogy az üzemstatistika felfektetése, az adatgyűjtés rendszere, az üzemi feljegyzések csoportosítása és végül az összegyűjtött számadatok céltudatos feldolgozása stb. a belső racionális üzemvezetés megszervezésének megkezdésénél az üzemvezető mérnök részéről átfogó és ezenkívül a legapróbb részletekre is kiterjedő előkészítőmunkát igényel. Ez pedig csakis alapos műszaki-gazdasági tapasztalatokkal és másoldalról a fennálló helyi viszonyok, körülmények és adottságok szigorú tekintetbevételével és azoknak teljes uralásával lehetséges, hogy ezáltal a megkívánt helyes és célravezető megoldást nyerhessük.

Ha azután az üzemellenőrzés céljait szolgáló üzemstatistika rendszere céltudatosan előre lerögzített és kidolgozott, akkor annak keresztülvitele, összeállítása, csoportosítása és végül a statisztikai számadatok kiértékelése a megfelelően iskolázott és begyakorolt segédszeméllyel már csak főképpen sablonos munkát jelent, amely naponta és folytonosan úgyszólván „magától megy” és azt a vezető-mérnöknek időről-időre csak ellenőrző próbákkal kell felülvizsgálnia.

A bányatelepek üzemvezetésének eme lehatárolt területén is — mint amilyen a vízmentesítés is — a főhangsúly mindenkor a helyes és célirányos megszervezésre esik.

A megvizsgált nagy bányaműnél az egyes aknamezők vízmentesítési belső felépítésükben hazai viszonylatban is a legösszetettebbek voltak; ez pedig egyúttal avval a nagy előnnyel bírt, hogy a felmerülő összes kérdések, a szükséges összeállítások, számítások és végül a kiértékelések eredményei széles alapokon kimerítően mutatkoznak és ez tette lehetővé a vízmentesítések üzemellenőrzésére és üzemstatistikája számára az általános érvényű és ugyanakkor az új alapokon nyugvó következtetések és eredmények kidolgozását is.

A vízmentesítőtelepek üzemstatistikájának felépítésénél mindenkor figyelembe veendő:

1. a vízmentesítőtelepek fajtái,
2. a nyomóvezetékek száma, illetőleg az egyes kamaráknál a vízszállításokban beállható lehetőségek, vagyis az ú. n. üzemesetek,
3. a külszíni vízgazdálkodás viszonyai.

A jelenlegi nagynyomású centrifugális szivattyúkkal kiépített vízmentesítőtelepek bányatechnikai szempontból három főcsoportba oszthatók fel:

1. a fővízmentesítésekre, melyekkel a bányavizeket a külszínre emelik,
2. a mellékberendezésekre; ezek oly kisebb szivattyúegységekkel felszerelt kamrák, melyek néhol magában az aknában felállított szivattyúikkal az akna külszíni berendezéseinek ivó- és ipari

vízszükségeit látják el, vagy ritkábban egyes elvetett teleprészek kisebb vízmennyiségeit a lég- vagy a segédaknákon keresztül hozzák a külszínre.

3. az átemelőtelepekre, melyek a bányavizeket az aknamező alsóbb szintjeiről a főtelepek magasabban fekvő zsomprendszerébe emelik fel.

Általában, de mégis csak főképen a szénbányaszatban, a főszivattyúkamrákat a bányatechnikai biztonságából gyakran két, sőt néha több nyomóvezetékekkel is telepítik. A nyomóvezetékek elrendezése és irányvonala elsősorban is a külszíni vízgazdálkodás helyi viszonyaitól függ; ebben a vonatkozásban két elvi megoldás szokásos, aszerint, amint a bányavizet felhasználás nélkül vezetik el, avagy tartályokba különféle üzemi célokra tárolják. Oly bányatelepeken, ahol az aknamezők függőleges és lejtős főaknákkal bírnak, biztonságból mind a két aknán vezetünk ki a külszínre egy-egy, vagy több nyomóvezetéket.

A fenti jellegzetes elvi kivitelek és megoldások a nyomóvezetékekénél a hozzájuk tartozó különböző nagyságú terhelő-, illetőleg szállítómagasságaikkal és egyúttal a különböző vízszállításai- és fővízmentesítőtelepek szivattyúira a jellegzetes üzemseteket adják. A statisztikában ezeknek az üzemseteknek adatai egymástól elválasztva és elkülönítve veendők fel.

Oly nagyüzemekben, ahol az aknamezők fővízmentesítőtelepei több nyomóvezetékre és egyúttal különböző emelőmagasságokra dolgoznak, a racionális üzemvezetés és az energiagazdálkodás szempontjából előreugró jelentőségű, hogy a külszíni vízgazdálkodás kívánalmait részleteiben alaposan ellenőrizzük és állandóan felülvizsgáljuk. Minderre a példának választott bányaműnél az üzemstatistika feldolgozásánál és kiértékelésénél még visszatérünk.

Csak az egyes külszíni vízhasználatok mennyiségének pontos ismeretével lehetséges a fővízmentesítések napi üzembeosztását az aknáknál úgy beállítani és beszabályozni, azaz a nyomóvezetéseket a fennálló helyi viszonyoknak megfelelően bekapcsolni, hogy ezzel a végső cél, azaz az egyes aknáknál a lehetséges legkisebb fajlagos vízemelési költség (fill/kWó) beálljon.

Másoldalról ez megkívánja az aknák üzemvezetésétől a külszíni különböző vízhasználatok viszonyai felől állandó tájékozódást, illetőleg azok üzemvezetési módjaival a folytonos együttműködést és összeköttetést.

A tervszerű üzemstatistika már a keresztülvitelének megindítása előtt megköveteli a vízmentesítőtelepekre vonatkozó és ebben a tekintetben szükséges összes műszaki-gazdasági adatok megbízható és teljes összeállítását.

Az idevonatkozó adatok összegyűjtése és azok nyers felvétele a következő fontos részletekre terjed ki:

a) Az összes, a bányauzemben szereplő szivattyúkamrák gépészeti berendezésének rendezett felvétele és megfelelő egybefoglalása. A nagynyomású szivattyúknál azok beszerzési éve, a szállítócég, a szivattyúk jellemző adatai (ú. m. a vízszállításuk, szállítómagasságuk, fordulatszámuk, a fokozatok száma), az átvételi, vagy azok hiányában a gyárosok által megadott garancia értékek (tengelyteljesítmények, hatásfokok) a legfontosabbak.

A hajtó motoroknál pedig a szállítócég, a beszerzési éve, a kapocsfeszültség, a tengelyteljesítményük és a fordulatszám jelezendő elő.

A szívó- és nyomóvezetékekénél azok összes műszaki adatai, főképen a földalatti és a külszíni irányvezetésük (csőbősségek, az egyenes vonalhozszak, a beépített könyökök, ív- vagy egyéb formadarabok és a felszerelt szelepek, elzáró tolatyúk száma stb.) a lehető legpontosabban felveendő és itt a legcélszerűbb a vezetékek elrendezési rajzát is elkészíteni és ebbe az esetleges későbbi változásokat mindenkor bejegyezni.

A műszaki adatfelvételhez tartoznak még: a geodetikus emelőmagasság pontos felvétele, az egyes szivattyú-zsompok elrendezési rajza, azok befogadóképessége, ezenfelül aknákként és ezeken belül az egyes vízmentesítőtelepeknél az évek során át gyűjtött gyakorlati tapasztalatok, az esetleges átalakítások, szerkezeti változások, az időközben megejtett üzemkísérletek eredményeinek és ha a bányamű saját szivattyú-próbaállomással bír, az itt felvett kísérleti eredményeknek rendszeres és megfelelően csoportosított egybegyűjtése.

Összefoglalva tehát: a racionális üzemvezetés keresztülvitelének megindításakor az aknák vízmentesítőtelepeinél a tiszta műszaki adatok és nagyságok mellett állandóan össze kell gyűjteni a szivattyúk üzembeállítása óta felmerült üzemi tapasztalatokat, eredményeket stb. Ez a megkezdő és egyúttal fáradságos előkészítőmunkát nélkülözhetetlen alapja az üzemstatistikák feldolgozásának, mint az ezen az alapon végrehajtandó és a szó valódi értelmében felfogott üzemellenőrzésnek is.

b) A nyers üzemadatok gyűjtésére megfelelő napi-felvételilapokat kell felfektetni, amelyekbe a kezelőszemélyzet naponta pontosan bejegyzi az üzembe állított szivattyúkra a náluk előfordult üzemseteknél az üzemórákat. A főtelepeknél az alanti összeállítás adjon tájékozódást ebben a vonatkozásban; de megjegyezzük, hogy ezeknek a napi-felvételilapoknak esetleg más beosztásuk is lehet a mindenkori helyi viszonyokhoz sümultan (pl. adott esetben célszerű lehet a napi üzemórák oly formában való felfeljegyzése, hogy abból a szivattyúk üzemeltetésének nappali és éjjeli órái is kiolvashatók legyenek).

NAPI-FELVÉTELILAP.

Aknaüzem: „A”.

I. Fővízmentesítőtelep. 1945 november hó 25-én.

Ü z e m e s e t			Szivattyúk üzemórái				Összesen
			I.	II.	III.	IV.	
függőleges	aknanyomó- vezetékén át	szabadba	5	—	15	—	20
		tartályba	—	8	—	15	23
lejtős	aknanyomó- vezetékén át	szabadba	—	9	—	—	9
		tartályba	2	—	—	—	2
Összesen:			7	17	15	15	54

Értelemszerűen és hasonlóan, de egyúttal egyszerűbben alakul a mellékszivattyútelepek felvételilapjai. Az átmelő kamráknál, mivel itt

csak egyetlen üzemeset fordulhat elő, t. i. a bányavizek felemelése az alacsonyabb szintről a főtelepek zompjaiba, egyszerűen lehet a szivattyúk üzemórát feljegyezni és összegyűjteni.

A bányatelep minden egyes szivattyúkamarájára vonatkozó napi feljegyzések, melyek egyedül az üzembeállított szivattyúk napi üzemórát tartalmazzák, alkotják a maguk egyszerűségében az üzemstatistika kidolgozása számára a kiindulás alapját.

A napi üzemórák feldolgozására elsősorban az ú. n. vízmentesítési-naplók fektetendők fel különállóan az egyes aknákra, melyekben a statisztikai anyagnak első feldolgozása, csoportosítása történik. Ezekben a naplókban a napi-felvételi lapok segítségével az egyes üzemesetekre megfelelő összeállításban és elrendezésben minden egyes szivattyúkamarára és ezeken belül az ott felállított szivattyúegységekre külön-külön választva a hozzájuk tartozó vízszállítások és áramfogyasztások nagyságai számítandók ki, mégpedig naponkénti összefoglalásban.

Ezeknek az alapvető üzemadatoknak kiszámításához azonban megbízható kísérleti eredményekre van szükségünk; ebben a vonatkozásban a bánya műszaki vezetőségének előre határozottan körvonalazott munkaprogramot kell kidolgoznia.

A bányavizek mérésénél bányatechnikai tekintetből két fontos követelmény forog fenn; ismerni kell a szivattyúk vízszállítását és pedig a főtelepnél az ott előforduló üzemesetekhez tartozó különféle nagyságukban; másoldalról az egyes aknamezők bányavizeinek származásuk szerinti felosztása, illetve széjjelválasztása szükséges.

A szivattyúk vízszállítása (1/perc, vagy m3/sec) megfelelő időközökben (legalább is évente egyszer) üzemi mérések által válik ismertté, amit vagy bukógát, vagy Venturi-cső segítségével végzünk el. Ilyen vízmérések alkalmával célszerű egyidejűleg a motorok kapocsteljesítményét is megmérni, ami a gyakorlatban legcélszerűbben és legegyszerűbben áramszámláló segítségével végezhető.

Ha a főtelepen a külszínre több nyomóvezeték különböző terhelőmagassággal dolgozik, akkor ugyanazon szivattyúegység az egyes üzemeseteknek megfelelően eltérő szállítómagasságokkal, vízszállításokkal és különböző motorteljesítményekkel működik.

Nagyüzemekben, ahol az egyes aknák vízfelemelésénél többféle üzemlehetőség forog fenn, ott célszerű az aknák naplóiban az egyes vízszállításokat, áramfogyasztásokat megfelelően széjjelválasztva vezetni, illetve felfektetni. Egyáltalában a naplók feirovatát és azoknak beosztását a mindenkori helyi adottság szerint olyképen kell tervezni, hogy a fő- és mellételepeknél a naponkénti üzemóra-számhoz tartozó vízszállítások és áramfogyasztások az egyes szivattyúknál, az üzemesetek szerint szétválasztva átnézetesen adódjanak; az átelep-ötelepeknél egyedül az áramfogyasztások kerülnek szivattyúként feljegyzésre, mert legtöbbször az általuk emelt vízmennyiségek ismerete és meghatározása nem szokásos illetve az általános ellenőrzés szempontjából kevésbé fontos.

Egváltalában a naplók beosztására általános előírásokat megadni lehetetlen, de fontos és lényeges a naplók függőleges és vízszintes rovatainak olyformájú felfektetése, hogy a napi, havi

és évi zárlatok egyszerűen és minden felesleges utólagos munka nélkül úgyszólván maguktól adódjanak egyrészt az egyes előforduló üzemesetek, másoldalról a szivattyúkamarák fajtája szerint széjjelválasztva.

A bányavizeknek származásuk szerinti elválasztása különösen az iszap-tömedékeléssel dolgozó szénbányáknál kívánatos, annál is inkább, mert ezeknél egyúttal a külszíni vízgazdálkodás körülményei is rendszerint összetettebbek.

A bányavizek származás szerinti elkülönítése elsősorban bányatechnikai okokból fontos, de lényeges az általános energiagazdálkodási tekintetből is; mind a két szempontra a választott példánk keretében a kiértékeléseknél még kitérünk.

A gyakorlatban háromféle bányavizekről szólhatunk, ú. m. a tulajdonképeni szorosán vett fakadó- és emellett a fúróluk- és az iszapvizekről.

A fúrólukvizek — mint a leiszapolásra kerülő területek állandó jellegű forrás-, patakvizei és a záporok, hirtelen beállott hóolvadások erősen változó vizei — a fúrólukakon keresztül akadálytalanul a földalatti terekbe jutnak, ha nem gondoskodunk már a külszínen azoknak mesterséges visszatartásáról. Ezeknek a bányába hasznátalanul bekerülő fúrólukvizeknek kiemelésére felhasznált árammennyiségek teljes egészükben mint közvetlen veszteségek jelentkeznek. Oly bányüzemekenél tehát, ahol ily vizek számbaveendő mennyiségben fellépnek, mindent el kell követni azok külszíni visszatartására, illetőleg meg kell akadályozni azoknak a bányába való lejutását: az egyes megoldási lehetőségek a helyi viszonyok szerint különböző formában jelentkezhetnek.

Az iszapvizek elkerülhetetlenül azoknál az üzemekenél jelentkeznek, ahol a fejtés iszap-tömedékeléssel történik; mennyiségük egyrészt a napi széntermelés nagyságától, másrészt az iszap anyagminőségétől függ.

Az egyes bányavizek meghatározásának pontossága, mérési lehetősége és magának a megmérésnek kivitele általában a gyakorlatban igen különbözőképpen alakulhat és a megméréndő mennyiségek nagyságán feül főképen a helyi körülményektől függ, mert hiszen az egyes vízmennyiségek meghatározása lent a bányában többé-kevésbé nehézkes és körülményes. Megmérésük gyakran csak megközelítőleg történhet, sőt nem egy esetben csakis becsléssel lehetséges, ami a főoka annak is, hogy a bányavizek származásuk szerinti szétválasztása pontosan igen ritkán sikerül; de ettől eltekintve és ennek ellenére mindent el kell követnünk azok lehető megbízható egyenkénti és elkülönített meghatározására.

A különböző származású bányavizek megmérésének lehetősége és annak a pontossága igen különböző. Legtöbbször viszonylagosan a legpontosabban a fúrólukvizek meghatározása lehetséges, mivel ezek aránylag a legkisebb mennyiségek és mérésük a napi iszapolási szünetek alatt az iszapvezeték alsó kiterjedésénél legegyszerűbben hitelesített edényekkel történhet; vagy Venturi-csőre lenne szükség.

A tulajdonképeni fakadóvizek mérési lehetősége az egyes bányüzemekben igen változó; egyrészt azért, mivel az aknamező különböző helyein fellépő fakadóvizek mennyisége a szivárgástól kezdve egészen a hatalmas vízáramokig (pl.

vízbetöréseknél) igen nagy határok között változhat és így az alkalmazandó mérési eljárások is a mindenkori mennyiség nagyság és a helyi adottságoknak megfelelően nagyon változatosak; de másoldalról az igen csekély szivárgásoknál a megmérés a kis mennyiség miatt esetleg gyakorlatilag keresztülvihetetlen, vagy ellenkezőleg nagyfokú vízbetöréseknél meg a hatalmas víztömeg miatt a földalatti megmérése lehetetlen.

A gyakorlatban a legnehezebb az iszapvizek mennyiségének meghatározása, sőt a közvetlen mérésük úgyszólván alig található; hiszen az csak a külszínen közvetlenül az iszapvizet szállító szivattyúknál lenne lehetséges. Nagyságuk rendszerint ezért egyszerűen mint a bányaszivattyúk által kiemelt összes (ez a naplók zárataiból adódik) és a közvetlenül megmért fakadó- és fúrólukvizek együttes mennyiségének különbségében jelentkezik. Ebből következik azután az is, hogy az előbbieket meghatározásában elmaradhatatlanul mutatózó hibák és pontatlanságok az iszapvizek mennyiségében maradnak elrejtve és ezért ezeknek nagysága mindenkori a legmegbízhatatlanabb.

Ha a bányauzemben az egyes aknamezők vizeit így szétválasztottuk és az egész bányatelepre összegeket egyesítettük, megkapjuk a földalatti vízgazdálkodás világos képét; ha emellett az egyes főszivattyúkammák különböző üzemeseteinek megfelelően külön-külön kimutatjuk a hozzátartozó összmennyiségeket és ezt kiegészítjük a külszíni egyes használatokra fordítottak nagyságával, ezzel végül a külszíni vízgazdálkodás teljes képe adódik; a földalatti és a külszíni vízmennyiségek részleteikben az egész bányatelep egyesített vízgazdálkodásának áttekinthető összefüggéseit eredményezik; (lásd ide vonatkozólag a választott példa keretében a későbbi 1. ábrát).

A bányatelepek vízgazdálkodásának a fenti kettős főírásban kidolgozott elemzése — melynek eredménye akár táblázatokban, akár áttekinthetőbb grafikonokban egyesíthető, — nemcsak azért szükséges, hogy a megkívánt racionális üzemvezetéshez a nélkülözhetetlen áttekinthetést nyerjük, de másoldalról — és ez talán még lényegesebb — egyedül ezzel kapjuk a teljes bányamű számára ama irányításokat, melyek a földalatti szivattyútelepek üzembeosztásától kiindulva egészen a külszíni üzemek vízellátásáig elsősorban energiagazdálkodási tekintetből lényegesek, ami azután — mint erre a későbbi részletes tárgyalásoknál még kitérünk — végeredményben a legfontosabb: csakis így lehetséges az együttes vízgazdálkodásban a lehető legalacsonyabb fajlagos kerütköltségeket megvalósítani és fenntartani.

II. Az üzemstatistika kidolgozása.

A bányauzemek vízgazdálkodása üzemstatistikai főadatainak gyűjtésére, egybeállítására a fentiekben előrebocsájtott bevezető tárgyalás után a részletek vizsgálata és a szükséges gyakorlati következtetések lehozatala csakis a gyakorlati példa keretében, helyesebben szólva ennek a segítségével lehetséges. Ezért egy oly barnaszénbányatelepet választottunk, melynél hazai viszonylatokban a nálunk előfordulható legösszetettebb esettel állunk szemben, hogy ennek a révén szemléltetően bemutathassuk a bányauzemek vízgazdálkodásának általános belső össze-

függéseit és a jellemző fajlagos értéknagyságok tervszerű kihasználását; de evvel tudtuk a vízmentesítőtelepek üzemstatistikájának a részletekbe hatoló feldolgozását, a vízgazdálkodás racionális üzemellenőrzésének útjait és körülményeit is a szükséges általános és elvi vizsgálatok keretében belevonni és beállítani.

Természetes, hogy adott esetben a gyakorlatban a bányatelepen a vízmentesítésekkel kapcsolatban az üzemstatistika gyűjtése, feldolgozásának rendszere, annak kiértékelése részleteiben miképpen történik, mik azok a helyi körülmények által lerögzített kívánalmak és feltételek, melyek tekintetbevételével kell a szükséges kritikai vizsgálatokat elvégeznünk, mindezt általában előírást megadni lehetetlen; tehát más módon szólva, kint az üzemeknél mindezeknek megvalósításában és keresztülvitelében a mindenkori helyi viszonyokhoz legjobban simuló, de egyúttal a keresztülvitelben a legkülönbözőbb formában jelentkező rendszerrel és megoldásokkal találkozunk.

A példának összeállított barnaszénbányánál a szénszállítás lejtőszaknákon, míg a személyszállítás a függőleges légaknákon történik; az üzemben 8 aknamező termelte a szenet. Ezeknek főszivattyúkammái felszerelésükben és kiépítésükben az alanti jellegzetességeket mutatták, amelyekkel kimerítő képét óhajtottuk adni az e tekintetben a hazai viszonylatokban előfordulható főbb eseteknek, melyek az üzemstatistika feldolgozásában és annak eredményeiben elhatározóan mutatkoznak. Bár a választott példa — mint már fentebb reámutattunk — hazai viszonylatban a legösszetettebb képet szemlélteti, a gyakorlatban általában és főleg a több szinten dolgozó aknáknál, ha kettőnél több szinten vannak főtelepek felállítva, az üzemstatistikák felfektetése, kidolgozása, elemzése, stb. is összetettebben és nehezkesebben alakulhat; mindazonáltal a tárgyalásunkban közölt összes elvi megállapítások, összefüggések és következtetések ekkor is változatlanul fennállanak.

A példának választott bányamű 8 aknája főkamráinak jellegzetes telepítési körülményei a következők:

az aknák a főszivattyútelepek jellegzetességei jelzése

- A két főtelep különböző szivattyúegységekkel egy szinten felállítva, de különálló zsomprendszerrel,
- B egy főtelep különböző szivattyúegységekkel,
- C u. o. szivattyúkammával,
- D két főszivattyúkammára egyező szivattyúkkal, de különböző szinteken felállítva,
- E két főtelep egyező szivattyúegységekkel és egyébiránt mint az A aknánál,
- F két szivattyúkammára különböző szinten egyező nagyságú, de különböző számú egységekkel,
- G két főtelep egyező egységekkel és közös zsomprendszerrel,
- H egy szivattyúkammára egyező egységekkel.

A következő tárgyalásokban mindenütt, amikor az aknák vízmentesítéseinek kritikai vizsgálatával foglalkozunk, majd a fenti jellegzetességeket mindenkori szigorúan szem előtt kell tar-

tanunk, mert máskülönben úgyszólván önmagukban érthetetleneknek mutatkoznának.

Az egyes aknák vízmentesítési naplóinak zár-latai az 1943. évre a fent jellemzett főtelepeken az I. táblázatban egybeállított eredményeket mutatták; míg az aknák mellék- és az átemelőszivattyú kamráinak évvzárlati adatai a II. táblázatban foglaltuk össze; eme két táblázat részletezett adatai szolgálnak a tulajdonképeni üzemstatistikai feldolgozás kiindulási alapjául.

Tárgyalásunk szempontjából a mellék- és az átemelőtelepek szivattyúinak száma és nagysága

itt nélkülözhető és ezért nem is közöljük; de természetesen kint a gyakorlatban ezek ismerete és összeállítása szintén szükséges.

A következő III. táblázat a főtelepek által a külszínre emelt vízmennyiségeket és a hozzájuk tartozó áramfogyasztásokat az egyes üzemesetekre, azaz a szabadba és a tartályokba való szállításnak megfelelően széjjelválasztva tartalmazza. Ennek a kivizsgálásánál e'sősorban is megemlítésre méltó, hogy annak ellenére, hogy a bányavizek majd $\frac{2}{3}$ -a (65.64%) lett a szabadba kiemelve, a megfelelő áramfogyasztás ennél lényegesebben ki-

I. Táblázat.

Akna	Főtelep	Szivattyúk száma és nagysága m ³ /perc	Üzemeset *)	Évi üzemórák száma	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi áramfogyasztás kwó/év
A	I	4 × 2.50	a	6.600	950.040	1.122.000
			d	3.000	453.600	510.000
				9.600	1.403.640	1.632.000
	II	4 × 5.00	b	4.500	1.620.000	1.233.000
			d	7.200	2.419.200	1.785.600
				11.700	4.039.200	3.018.600
			21.300	5.442.840	4.650.600	
B	I	3 × 5.50 2 × 2.50	a	2.200	363.000	369.600
			d	5.200	1.747.200	1.357.200
				7.400	2.110.200	1.726.800
C	I	3 × 5.50 2 × 2.30	a	1.950	292.500	364.650
			d	1.300	429.000	400.400
				3.250	721.500	765.050
D	I	3 × 2.50	d	6.200	984.600	757.400
	II	3 × 2.50	a	1.950	339.300	360.750
			c	1.500	279.000	270.000
			3.450	618.300	630.750	
			9.650	1.602.900	1.388.150	
E	I	4 × 2.50	a	1.800	286.200	271.800
	II	4 × 2.50	a	3.600	626.400	720.000
				5.400	912.600	991.800
F	I	2 × 2.50	a	450	64.800	66.150
			b	2.100	359.100	294.000
				2.550	423.900	360.150
	II	4 × 2.50	a	1.800	270.000	268.200
			b	2.420	413.820	367.840
			d	340	61.200	49.980
			4.560	745.020	686.030	
			7.110	1.168.920	1.046.170	
G	I	4 × 2.50	a	2.600	379.080	421.200
	II	4 × 2.50	a	1.300	163.800	206.700
			d	1.700	295.800	285.600
			3.000	459.600	492.300	
			5.600	838.680	913.500	
H	I	4 × 2.50	a	1.550	209.250	241.800
			c	2.600	374.400	400.400
				4.150	583.650	642.200
				63.860	13.381.290	12.124.270

*) Üzemeset:

a
b

Vízemelés:

függőleges aknán tartályba
« « szabadba

Üzemeset:

c
d

Vízemelés:

lejtős aknán tartályba
« « szabadba

sebb (csak 58,07%) és hogy ennek folytán a tartályokba való szállítás ép az ellenkező viszonyokat mutatja (a 34,36%-os nagyságú vízmennyiséghez 41,93%-os áramfogyasztás tartozik).

Ez, erre a bányatelepre annyira jellemző körülmény — mint a következőkben látni fogjuk — a kritikai vizsgálatok és összehasonlításoknál mindenütt előreugróan jelentkezik. Ugyanebben a táblázatban az utolsó két rovatában az aknaüzemek vízviszonyainak összehasonlítása végett a főtelepek által kiemelt bányavizek és áramfogyasztások %-os nagyságait is kiszámítottuk.

Általában véve a főszivattyúkammeráknál előfordulható üzemesetekhez tartozó vízszállítások és áramfogyasztások viszonylagos alakulásának kivizsgálása mindenütt fontos; minél erősebben különböznek egymástól ezek az értékek az egyes aknákon belül a különböző üzemeseteknél, illetőleg minél nagyobb a %-os eltérés u. a. az üzem-

II. Táblázat.

Akna	száma	Melléktelepek		Átemelőtelepek	
		vízszállítása m ³ /év	áramfogyasztás kWó/év	száma	áramfogyasztása kWó/év
A	—	—	—	6	1,125.200
B	1	20.270	10.050	2	200.560
C	1	26.420	12.490	4	64.510
D	—	—	—	4	150.350
E	—	—	—	5	260.500
F	—	—	—	3	25.810
G	2	80.250	30.400	4	78.090
H	3	188.750	70.950	2	130.880
	7	315.690	123.890	30	2 035.900

III. Táblázat.

Akna		Vízszállítás									
		tartályokba (a+c)			szabadba (b+d)			Összesen			
		üzem- órák	vízmen- nyiség m ³ /év	áram- fogyasztás kWó/év	üzem- órák	vízmen- nyiség m ³ /év	áram- fogyasztás kWó/év	üzem- órák	vízmen- nyiség m ³ /év	áram- fogyasztás kWó/év	
A	2	6,600	950 040	1.122,000	14,700	4.492,800	3.528,000	21,300	5 442,840 41,67%	4.650,600 38,36%	
B	1	2,200	363,000	369,600	5,200	1.747,200	1.357,200	7,400	2.110,200 15,78%	1.726,800 14,24%	
C	1	1,950	292,500	364,650	1,300	429,000	400,400	3,250	721,500 5,38%	765,050 6,31%	
D	2	3,450	618,300	630,750	6,200	984,600	757,400	9,650	1.602,900 11,97%	1.388,150 11,44%	
E	2	5,400	912,600	991,800	—	—	—	5,400	912,600 6,83%	991,800 8,19%	
F	2	2,250	334,800	334,350	4,860	834,120	711,820	7,110	1.168,920 8,74%	1.046,170 8,63%	
G	2	3,900	542,880	627,900	1,700	295,800	285,600	5,600	838,800 6,27%	913,500 7,53%	
G	1	4,150	583,650	642,200	—	—	—	4,150	583,650 4,30%	642,200 5,30%	
	8	13	29,900	4.597,770 34,36%	5.083,250 41,93%	33,960	8.735,200 65,64%	7.041,020 58,07%	63,860	13.331,290	12.124,270

esetnél a vízmennyiségek és az áramfogyasztások között, annál szorgosabban és behatóbban kell az aknáknál az elemzéseket elvégezni, ami főképpen a főtelepek üzemidejének helyesbített elosztásán kívül a külszíni vízgazdálkodás szigorú felülvizsgálását is jelenti, mert ezzel is befolyásolhatjuk a vízemelés fajlagos kerükltségét.

A III. táblázat összeállításánál kitűnik, hogy mennyire előreugróan nagy vízhozamú az A akna, melynek a hatása a későbbi vizsgálatoknál is gyakran jelentkezik.

A következő IV. táblázat a fő- és a melléktelepek által évente kiemelt bányavizek elosztását mutatja és pedig az egyes aknáknál a jellemző négy üzemesetre szétválasztva és végösszegeivel az egész bányatelep vízforgalmának egyesített részle nagyságaira ad felvilágosítást.

Általában véve magától értetődő, hogy az

üzemstatistika bármelyik részének összeállítása, kiszámítása és kiértékelése aknánként végzendő, mert elsőfokon mindenkor és mindenütt az egyes aknák vízviszonyait egymástól függetlenül kell megvizsgálni, miután nagy bányaműnél ezek egymástól merőben eltérő adottságokat és tulajdonságokat mutatnak; ezekkel a részletekbe hatoló elemzésekkel és összehasonlításokkal itt nem óhajtunk foglalkozni, mert tanulmányunk terjedelme ezt nem engedi meg.

Az aknák főkamrái a bányavizeknek több mint a felét (52,65%) a lejtőszaknákon végigvezetett nyomóvezetéseken át nyomták ki a külszínre oly elosztásban, hogy ennek legnagyobb része (90,72%) a szabadba szállított és csak tetemesen kisebb mennyiség (9,28%) jutott a gyűjtőtartályokba; ezzel ellentétben pedig a függőleges aknákon át kinyomott 47,35%-os vízmennyiségből

IV. Táblázat.

Akná és szivattyú- kamrák*)	Évenkénti (m ³ /év) függőleges aknákon		Vízszállítások lejtős aknákon		Összesen
	tartályokba a	szabadba b	tartályokba a	szabadba b	
A I It	9.0.010	—	—	453.600	1.403.640
	—	1.620.000	—	2.419.200	4.039.200
	950.040	1.620.000	—	2.872.800	5.442.840
B I N	363.000	—	—	1.747.200	2.110.200
	20.270	—	—	—	20.270
	383.270	—	—	1.747.200	2.130.470
C I N	292.500	—	—	429.000	721.500
	26.420	—	—	—	26.420
	318.920	—	—	429.000	747.920
D I II	—	—	—	984.600	984.600
	339.300	—	279.000	—	618.300
	339.900	—	278.000	984.600	1.602.900
E I II	286.200	—	—	—	286.200
	626.400	—	—	—	626.400
	912.600	—	—	—	912.600
F I II	64.800	359.100	—	—	423.900
	270.000	413.720	—	61.200	745.020
	334.800	772.920	—	61.200	1.168.920
G I II N	379.080	—	—	—	379.080
	163.800	—	—	295.800	459.600
	80.250	—	—	—	80.200
	623.130	—	—	295.800	918.930
H I N	209.250	—	374.400	—	583.650
	188.750	—	—	—	188.750
	398.000	—	374.400	—	772.400
Főtelepek	3.944.370	2.392.920	653.400	6.391.600	13.381.290
	62.28%	37.72%	9.28%	90.72%	
	6.337.290	—	7.044.000	—	
	47.35%	—	52.65%	—	
Melléktelepek	315.690	—	—	—	315.690
Összesen	4.260.060	2.392.920	653.400	6.391.600	13.696.980
	64.04%	35.96%	9.28%	90.72%	
	6.652.980	—	7.044.000	—	
	8.51%	—	51.50%	—	

annak majdnem $\frac{2}{3}$ -a, azaz 62.28% a tartályokba és valamivel több mint $\frac{1}{3}$ -a, vagyis 37.72% a szabadba került. Míg a melléktelepek figyelembevételével az alanti végső kép telentezik ennél a bányaműnél: az aknák öszszveinek majdnem a fele (46.65%) a lejtősaknákon kerül ki a szabadba és közel $\frac{1}{3}$ -a (31.10%) a függőlegeseken át a tartályokba.

Az V. táblázat a IV-el teljesen egyezően az ott részletezett vízmennyiségek szállítására fordított áramfogyasztások összeállítását adja, egyedül avval a különbséggel, hogy ebben a kimutatásban az átemelőtelepek árammennyiségei is szerepelnek, hogy az aknák vízmentesítéseinek össz-áramfogyasztását megismerjük.

Ezenkívül minden aknánál a reáeső össz-árammennyiségét is kiszámítottuk, ami tájékoztatást nyújt az aknák helyi viszonyaival jellemzett, a bányavizek szállítására fordított energiamennyiségek szétosztásáról; ugyanitt az utolsó függőleges rovatban a bányatelepen a vízemelésre fordított össz-árammennyiségnek az aknák közötti %-os el-

oszlása is szerepel. Végeredményben az áramfogyasztások szétosztásában a vízmennyiségekéhez viszonyítva a következő végső kép alakult ki: a függőleges aknákon az öszszvizek kisebb mint fél-mennyiségének (48.50%) kiemelése az öszsz-fogyasztásnak több mint a fele (52.52%) esik és ezzel ellentétben a lejtősaknákon történő vízszállításokra az a jellegzetes, hogy ezeken át a felénél több (51.50%) kiemelt vízmennyiségre az öszsz-áramfogyasztásnak afelénél kisebb (47.48%) hányada jut.

Ezenfelül a vizsgálat alá került bányamű vízforgalmára szembeötlő az a végső eredmény is, mely a szabadba és a tartályokba való szállítások víz- és árammennyiségeinek egymás közötti és külön-külön ezeknek a függőleges és a lejtős-aknákra eső %-os elosztásában jelentkezik. Ezek szerint az öszszbányavizeknek a tartályokba került 35.98%-os vízmennyiségének a kiemelésére az öszsz-áramfogyasztás (a fő- és melléktelepekét együttvéve) 42.88%-a jutott; míg a szabadba emelt 64.05%-os nagyságú vizek kiszállítására 57.12%-os áramfogyasztás esik.

V. Táblázat.

Akna és szivattyú- kamrák*)	Évi áramfogyasztások (kwó/év)				Összesen		
	függőleges		lejtős		%	kwó/év	%
	aknákon át történő viszállításoknál						
	tartályba	szabadba	tartályba	szabadba			
A I	1,122 000	—	—	510.000	1,632.000		
A II	—	1,233.000	—	1,785.600	3.018.600		
Z					82.52	46.0600	
					17.48	1,125.200	
						5,775.800	40.43
B I	369.600	—	—	1,357.200	89.13	1,726.800	
B N	10.050	—	—	—	0.52	10.050	
Z					10.35	200.560	
						1,937.410	13.56
C II	361.650	—	—	400.400	92.05	761.050	
C N	12.490	—	—	—	1.48	12.490	
Z					6.47	64.510	
						842.050	5.89
D I	—	—	—	757.400		757.400	
D II	360.750	—	270.000	—	90.23	1,388.150	
Z					9.77	150.350	
						1,538.500	10.80
E I	271.800	—	—	—		271.800	
E II	720.000	—	—	—		720.000	
Z					79.20	991.800	
					20.80	260.500	
						1,252.300	8.76
F I	66.150	294.000	—	—		360.150	
F II	268.200	367.840	—	49.980		686.020	
Z					97.60	1,046.170	
					2.40	25.810	
						1 071.980	7.50
G I	421.200	—	—	—		421.200	
G II	206.700	—	—	285.600		492.300	
N	30.400	—	—	—	89.89	91.500	
Z					2.97	30.400	
					7.64	78.090	
						1,021.990	7.15
H I	241.800	—	400.400	—	76.10	642.200	
H N	70.950	—	—	—	5.40	70.950	
Z					18.50	130.880	
						844.030	5.91
Főtelepek :	4,412.850 70%	1,894.840 30%	670.400 11.53%	5,146.180 88.47%	84.88	12,124.270	100
	6,307.690 52.02%		5,816.580 47.98%				
Mellék- telepek :	123.890				0.86	123.890	
	4,536.740 70.52%	1,894.830 29.48%	670.400 11.53%	5,146.180 88.47%	85.74	12,248.160	
	6,431.580 52.52%		5,816.580 47.48%				
Átemelőtelepek :					14.26	2,035.900	
Összesen :					100%	14,284.060	

*) I—II főtelepek. N melléktelepek. Z átemelőtelepek.

(Folyt. köv.)

Új elegyrészek neogénkorú barnaszeneinkből.

Írta: DR. SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR.

A szénközettan nagyobb részt gyakorlati szükségéből fejlődött. Kutatásának tárgya eddig túlnyomóan kőszenek voltak. A barnaszének közettani ismerete tehát sokkal fejlettebb a kőszenekénél. A hazai barnaszének pedig részletesebb közettani kutatásban alig részesültek.

Nemcsak gyakorlatilag fontosnak, hanem tudományosan is érdekesnek ígérkezett tehát a magyar barnaszének szénközettani tanulmányozása. Valóban már az első vékonycsiszolatok átvizsgálása olyan kérdéseket vetett fel, amelyeket az eddigi szénközettani ismeretek alapján megoldani nem lehetett. E kérdések megfejtése közben annyi vékonycsiszolat került vizsgálatra, hogy ma már néhány hazai szénelőfordulás közelebbi közettani ismertetése is módunkban áll. Az ilyen regionális leírások közlését e folyóirat hasábjain tervbe is vettük. Szükség van azonban előzőleg a hazai szeneken felismert fontosabb új elegyrészek rövid ismertetésére.¹ Jelen közlemény ennek a feladatnak kíván eleget tenni.

1. A módszerek összehasonlítása.

A szénközettani vizsgálatok célja: megismerni szénközeteink anyagi és szerkezeti felépítését és képződését. Ebben elsősorban segítségére van a spóra-pollen-elemzés és a faanatómiai vizsgálat. Ezek az eljárások egy-egy elegyrész megismerését, paleobotanikai hovatartozásának kiderítését célozzák. A *spóra-pollen-elemzés* például a szénét előzőleg salétromsavval megtámadja, majd anyagának túlnyomó részét lúggal kioldja (maceráció) és a kevés visszamaradó, ellenálló, bitumenes elegyrészt, a spórákat, polleneket és esetleg a kutikulát vizsgálja morfológiai, ill. paleobotanikai szempontból. A *faanatómiai módszer*, ellenkezőleg a bitumenes elegyrészeknek organikus oldószerekkel történő lehetőséggel kioldásával, elsősorban az összefüggő sejtfal-rendszer felépítését, a fal vastagodásmódjait stb. figyeli meg, hogy a fafaj növényrendszertani hovatartozandóságát állapíthassa meg. Ehhez rendszerint az organikus oldószerekkel lágyított szénbeli ősfanyagot (xylit) a növényiszöveti eljárások szerint készített vékony metszetét használja.

Mindkét módszer a szénközettan számára is felbecsülhetetlen értékű adatokat szolgáltat. Mint hogy azonban a szénközettan célja a szén egészének anyagi és szerkezeti felépítését és képződését megismerni, a tulajdonképpeni szénközettannak nem ezek az alapmódszerei. A szénközettannak elsősorban olyan készítményekre van szüksége, amelyekből az anyagilag teljes és változatlan szénközet mikroszerkezete megismerhető. Ilyen célra tudvalevően főleg két eljárás terjedt el, az egyik a *vékonycsiszolati módszer* áteső fényben való mikroszkópos vizsgálatra a másik a *reliefcsiszolati módszer*, réeső fényben történő mikroszkópos vizsgá-

latra. Egyszersmind ezek a gyakorlati szénközettan főmódszerei is, mert az ilyen csiszolatokon állapíthatók meg a gyakorlatot közvetlenül érdeklő kérdések, így az elegyrészek mennyiségi, szemnagysági és kapcsolódási viszonyai, különösen az egyes elegyrészek bezártsága, elkülöníthetősége is.

A reliefcsiszolat főleg a keményebb elegyrészek, pl. a gombaspórák, a fuzit és egyes durít-elegyrészek, általában az erősen szénült kőszének kutatásában tesz kiváló szolgálatot. A lágyabb és így általában a kevésbé szénült barnaszének vizsgálatára a vékonycsiszolatot találtam alkalmazabbnak. Ez inkább tájékoztat a szén kevésbé „alakos”, uralkodó, alapanyagszerű elegyrészeiről és százalékos összetételéről, míg a reliefcsiszolat egyes különleges kemény elegyrészeket emel ki. A vékonycsiszolati eljárásnak hátránya azonban, hogy a csiszolat elkészítése nehezebb feladat. Különösen a kőszeknek nehéz elérni a szükséges csiszolati vékonyságot. A kőszeknek tehát emiatt is a reliefcsiszolat a par excellence módszere, míg a barnaszéneké a vékonycsiszolati eljárás.

A szén relief- és vékonycsiszolatával nem vehetők közvetlenül össze a szokásos növényiszöveti eljárások szerint készült, pl. glicerinnel és alkohollal lágyított és kioldott, végül festett növényismetszetek. E metszetekből ugyanis az oldás következtében éppen a szénben legellenállóbb bitumenes elegyrészek hiányoznak. (E metszetek analogonjai az említett faanatómiai eljárás xylit-metszetei.) A szénvékonycsiszolatok növényiszöveti értelmezéséhez egy, a növényiszövetben szokatlan preparátum-készítés vált szükségessé: mikroszkópai *növényvékonycsiszolatok* előállítását ma élő növényeknek — kioldás, légvitás és festés nélküli — eredeti szövetelemeiből. A hazai és exotikus fenyőfélék, lombfák és lágyszárú növények fa-, kéreg- és gyökérszövetéből készült ilyen vékonycsiszolatok összehasonlító tanulmányozása nagy lendületet adott a hazai barnaszénelegyrészek értelmezésének.

Az erősen átalakult átlagos szénelegyrészek növényiszöveti azonosítása azonban így is kényes feladat. A szokásos kémiai reakciókat ugyanis a szénült elegyrészek többnyire már nem adják, mert a szénülés által az elegyrészek kémiaileg is átalakulnak. A szénelegyrészek növényiszöveti azonosítása tehát a morfológiai összehasonlítás mellett főleg csak az elegyrészek együttes megjelenésének, „paragenezisének” kiértékelésén alapulhat.²

További nehézséget jelent a szénelegyrészek helyes értelmezésében az a jelenség, amelyet legtalálhatóbban „szénülési konvergenciá”-nak nevezhetünk. Ez abban áll, hogy különféle elegyrészek a szénülés folyamán mindinkább egymáshoz hasonlóvá válnak. A sokféle növényi elegyrészből ugyanis a szénüléskor fokozatosan kevesebb marad életképes ill. az új egyensúlyi viszonyokhoz alkal-

¹ Egy új elegyrészt, „oxidációs csomók” néven, magyarul e folyóiratban már ismertettem: A szének öngyujtása és mállása közettani megvilágításban, B. K. L. 1944, 16—17. sz. — Die Selbstentzündlichkeiten der Kohlen in petrographischer Beleuchtung, Bányászati és kohómérnöki oszt. közleményei, XV — 1943 (1944), pp. 38—77.

² Tervbevettük a nyomás és hőmérséklet emelésével mesterségesen „szénítendő” növényi szövetek vékonycsiszolatos mikroszkópai vizsgálatát is, de ennek kivételét az utolsó év történelmi eseményei egyelőre megakadályozták.

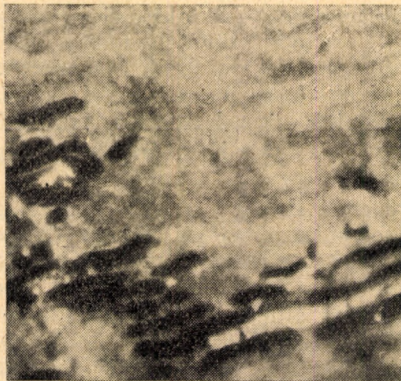
mazkodva, fokozatosan kisebb számú elegyrész keletkezik. A kőszénállapotban már csak 3 elegyrész: a vitrit, a fuzit és a (kőzettani értelemben vett) bitumen, a soványkőszén állapotól kezdve pedig már csak a grafit a stabilis elegyrész.

Igy a lapossá nyomott spóra- és pollenexinák és apróbb szétlapult gyanta- és egyéb bitumensek mindinkább homolog formákká konvergálnak. Ugyanígy a nagyobb védőszövetek, pl. levélkütikulák, paraszövetfoszlányok és nagyobb prosenchymatikus hánccsövek is egymáshoz hasonlókká válnak az erőteljesebb szénüléskor. A szabadszemmel is látható finomsávosság pedig keletkezhet például egyrészt a tözegiszap-eredetű duritnak az ágakból származó xylovitrittel való váltakozásából, másrészt nagyobb törzsek bitumendúsabb és bitumenszegényebb szöveteinek sorozatából, stb.

A szénkőzettani kutatás szépségét éppen az adja, hogy a genetikai értelmezés nehézségeit csak a megfigyelési adatok finom összehasonlító elemzésével lehet legyőzni.

2. A melanoresinit.

Fiatalharmadkorú szeneinknek szabadszemmel is fás szövetű részeiben, azaz xylitjeiben gyakran előfordul egy sötétbarna vagy élénkpiros, élesen — néha zsugorodási repedéssel — körülhatárolt, gömbölyded, ovális vagy hengeresen megnyúlt elegyrész, mintegy 15—20 μ -os átmérővel és néha 200 μ -t is meghaladó hosszúsággal. Mennyisége a kemény-barnaszénállapotú xylitekben többnyire 2—5 térfogatszázalék körül ingadozik, de néha a 10%-ot is meghaladja. A tracheidakkal rendszerint párhuzamosan, sokszor csaknem szabályos sorokban helyezkedik el. Egy, a szénkőzetten szá-



1. ábra. Xylit melanoresinit-orsókkal és egy xanthoresinit-hengerrel, 200 x. Diósgyőr, Baross-akna. II. mélységen.

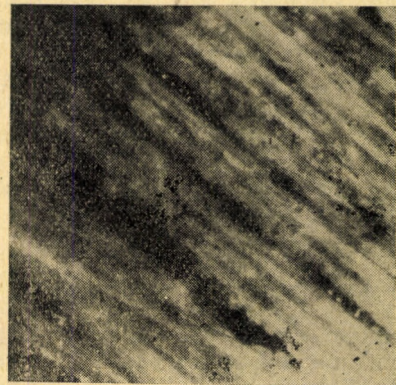
mára új elegyrészeiről van szó, amelyet az alábbiakban melanoresinit-nek nevezünk.

A melanoresinit első pillanatra leginkább a gombaspórákra, ill. gombahyphákra emlékeztet, a gomba chitinhéja azonban a melanoresinitnél is sötétebb és állátszatlanabb. A sötétbarna melanoresinitorsók elvékonyodó széle ugyanis élénkpiros színű lehet, a gombaspóra azonban a szegélyén is mindig sötétbarna.

Jellemző különösen az élénkpiros árnyalatú melanoresinitre, hogy a sárga gyantatestekkel

együtt szeret megjelenni. Gyakran felhalmozódik pl. az alábbi tárgyalandó ú. n. gyubacstok belsejében. (5—6. ábra.) Nagyság és alak tekintetében is hasonlít a sárga gyantatestekhez. A melanoresinit azonban kevésbé rideg és szilárdabb a sárga gyantánál. Rajta olyan felületi szabálytalanságok, csorbák nem észlelhetők, amelyenek a szomszédos sárga gyantatesteken, viszont azoknál kevésbé lapult.

Arra lehetett tehát gondolni, hogy ez az elegyrész a fenyőfélék fájának az alkoholban ki nem oldott részeteiből ismeretes sötét színű gyantacseppecskéiből keletkezett. A melanoresinit azonban (hideg) alkoholban, valamint alkohol-benzol



2. ábra. Konifera-xylit pontusi „lignit”-ből, tracheidakkal, bélsugarakkal és egy konkáv meniszkuszkal beszáradó melanoresinites hosszparenchymával, 250 x. Nagytartolc.

keverékben nem oldódik. (Erről úgy lehet meggyőződni, hogy az előzetesen átvizsgált vékonycsiszolati xylithártyákat a tárgylemezről leoldva, néhány napig az oldószerben áztatjuk, majd a tárgylemezre visszahelyezve, mikroszkop alatt megfigyeljük a változást. Ily körülmények közt a várpalotai és a Baross-aknai xylitek melanoresinitjén oldódás nem volt észlelhető.)

A melanoresinit eredetének kérdését a kevésbé szénült, földes barnaszén állapotú, főleg pontusi korú xylitek csiszolatain lehetett eldönteni. Ezekben ugyanis néha még világosan felismerhető, hogy a melanoresinit a fenyőfélék tracheidáival párhuzamos hosszparenchymasejteknél, valamint bélsugarai gyantatestjeinek üregeit tölti ki. Ilyenkor néha még a beszáradási szakadások és azok a konkáv meniszkuszkok is felismerhetők rajta, amelyek a falat benedvesíteni képesek folyadékokra jellemzőek. (2. ábra.) A konkáv meniszkusz azonban a hydráláskor (Várpalota) s így nyilván a szénüléskor is eltűnik, ill. a konkáv felületű, orsószerű egyensúlyi alaknak ad helyet.

Bebizonyosodott tehát, hogy a melanoresinit valóban a fenyőfélék hosszparenchymájának és bélsugarainak már eredetileg is sötétbarnás, vagy rozsdavörös gyanta- ill. cersavas gyantacseppecskéiből származik. Oldhatósága azonban a szénüléskor erősen csökken, mint minden fosszilis gyantaszármazéké. (A borostyánkő-succinit például semmiféle oldószerben sem oldódik teljesen.)

A mai fenyőknek is a normális, fiziológiai hosszparenchyma- és bélsugárgyantája sötét

színű³ A fa sérülésekor a lizigén járatokból kifolyó patológikus sebgyanta ezzel szemben átlátszó és világos sárgás.

A szénközetben eddig gyantatestekként (azaz heerleni egyezményes elnevezés szerint: resinit-ként) ismert, világosbarna szemek és hengerek alakjában megjelenő anyag nagyrészt a fenyőfélék patológikus gyantájának felel meg. A normális, fiziológias, sötétzsinű gyanta fiatal szeneinkben szintén előfordul és ez nem más, mint a fentiekben leírt melanosinit.

A szénközetben eddigi resinitje tehát csak az egyik gyantafajnak, a patológikus gyantának a származéka. Ezt ezentúl világossárga színe miatt *xanthoresinit* néven különböztethetjük meg a normális, fiziologia, sötétbarnás gyantaszármazéktól, a melanosinittől.

A *xanthoresinit* alárendelten a xylitekben is előfordulhat, nagyobb mennyiségben azonban csak a sérült fából és kéreganyagból keletkezett szemekben, pl. a fosszilis gyantagubacsokban és az ú. n. zsírosfában, valamint a liptobiolitokban jelentkezik. A succinit-borostyánkő is ilyen elegyrész.

A másik gyantaféleség, a fiziologiai fenyőgyantából származó melanosinit eredetileg valószínűleg növényi festékanyagokkal, pl. cersavval vagy phlobaphen-anyagokkal szennyezett gyanta. Ezek az egyébként vízben is oldható színező anyagok gyantával keveredve, többé a szénüléskor sem oldódnak. A melanosinit a legtöbb fenyőféle fatestére, de méginkább a szenek fosszilis faanyagára: a xylitre egyenesen jellemző. A gyanta ugyanis konzerválja a növényi szövetet, ezért a faanyag xylitként rendszerint csak a melanosinit jelenlétében marad meg. Magam sok száz átvizsgált szénecsiszolat közt melanosinit mentes xylitet még nem is láttam. Legfeltűnőbb a melanosinit a kevésbé szénült fiatal szenek xylitjében, mert itt még nagy színkülönbség van a világosbarna tracheidák és a melanosinit közt. A melanosinit a xylit-eredetű fénylő barnaszeneinkben is még felismerhető, sőt itt éppen azok szoros elhelyeződése a xylites eredet legfőbb jele. A kőszeneinkben azonban vékonyecsiszolatú kimutatásuk nem lesz könnyű, mert itt már maga a vitrit is sötétbarnává szénült. A biologiai mállásnak a melanosinit kevésbé áll ellen, mint a *xanthoresinit*.

A szénülés következtében természetesen a *xanthoresinit* épúgy különbözik kémiailag az eredeti patológikus gyantától, mint a melanosinit a fiziológias gyantától. Ezért kisebb a resinitek oldhatósága a régens gyantánál és más gyantareakciók is elmaradhatnak a resiniteknél.

Szénkémiailag szintén elkülöníthető kétféle széngyanta. Oldhatóságuk alapján ugyanis *H. Steinbrecher* a „liptobiolitós“ barnaszeneinkben megkülönböztetett egy általa „Bitumenharz“-nak elnevezett, viasszal kevert, a szénben „egyenletesen elszórt“, sötét vörösbarna gyantaszármazékok, amely a szokásos organikus oldószerekben

könnyen oldható és egy nehezen, vagy egyáltalában nem oldható, viaszmentes, sárga vagy világos barnászínű, „önálló, nagyobb szemek“-ként tállálható gyantaféleséget („Retinit“).⁴ Mindkettőben van szabad konifera-gyantasav és így tüveleükből származnak. Már ő is gyanítja, hogy a sötétbarna féleség a növényi test normális fiziologiai gyantájának a származéka, a világos féleség pedig a patológikus gyantából keletkezett. Az első tehát megfelelhet az itt szénközettanilag kimutatott melanosinitnek, a második a *xanthoresinit*-nek. Ő azonban az utóbbit mindig a levegőre kifolyt, ott megkeményedett és talán autooxidálódott és izomerizálódott képződménynek tekinti, holott a *xanthoresinit* a szenek fa- és kéregszövetein belül is előfordul. Feleslegesnek látszik az a megkülönböztetés is, hogy az első gyantaféleség a szenekben „egyenletesen elszórt“, a második pedig „önálló szemcsékként“ fordulna elő.

A melanosinit diagnosztikailag is felhasználható, mert a xylitek egyik legellenállóbb, sokszor egyedüli alakos elegyrésze. Szabályos sorokban való megjelenése, egyébként homogenizálódott vitritekben is, biztosan xylites, faszöveti eredetre, paleobotanikailag pedig bizonyos valószínűséggel fenyőfélékre utal.

Gyakorlatilag a bitumenextrakció és öskátány-lepárlás szempontjából lehet ennek az új elegyrésznek fontossága. A közettanilag eddig bitumenmentesnek, vagy bitumenzegénynek ismert szenekből néha kinyerhető magas bitumen-tartalommal esetleg a melanosinitre lesz visszavezethető.

A két gyantaszármazék további közettani és gyakorlati irányú vizsgálatában főleg a termikus vékonyecsiszolt-elemzés⁵ és az ultraibolya fényben való vizsgálat ígér érdekes eredményt.

3. Kéregeredetű fénytelen sávféleség (periblimites humodurit).

Főleg miocénkorú sávós szeneink fénytelenebb sávjaiban néhány olyan elegyrész fordul elő, amelyek eddig szénközettanilag nem, vagy alig voltak ismertek. Ez elegyrészek növényiszövet-tani azonosítása lehetővé tette a barnaszénsávok egy új, hazai miocénkorú szeneinkben, különösen a sajóvölgyiekben gyakori féleségének kimutatását.

Jellemezzük először röviden a kérdéses fénytelen sávokat kísérő fényes sávokat. Miocén szeneink fényes sávjai vékonyecsiszolatban néha csaknem homogén provitritnek mutatkoznak. Rendszerint azonban a rétegezéssel párhuzamosan finoman rostozottak, vonalozottak: világosabb, vékony (pl. 1–2 μ-os) csíkok szabályosan váltakoznak vastagabb (6–15 μ-os) sötétebb vitritcsíkokkal. Ez a szerkezet magasabrendű növények fatestjének tracheidális szövetmaradványa. A világos vékony csíkok a tracheidák sejtfal-, a sötétebb vastagabb csíkok a tracheidák sejtüregmaradványai.

Egyes sötétebb csíkok (néha egymásután több) melanosinit-orsót, mások *xanthoresinit*-testeket vagy hengereket tartalmaznak. Ezek a hosszparenchyma-sejtek, ill. gyantajáratok maradványai. Különösen melano- és *xanthoresinit*-es sávok és néha

³ Tscirch, A.: Die Harze und Harzbehälter. Bd. II, Leipzig, 1906. — Hollendonner F.: A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana, Budapest, 1913, pp. 39, 136.

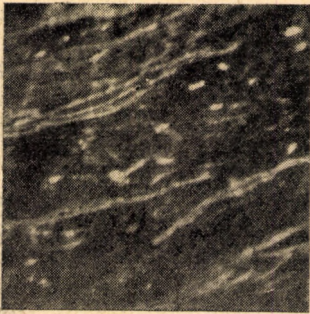
⁴ Steinbrecher, H.: Zur Kenntnis der fossilen Kohlenharze, Braunkohle-Brennstoffchemie, 1931, p. 163.

⁵ Szádeczky—Kardoss: Bánya- és kohómérnöki osztály közleményei, XV, 1943, 1944, p. 49.

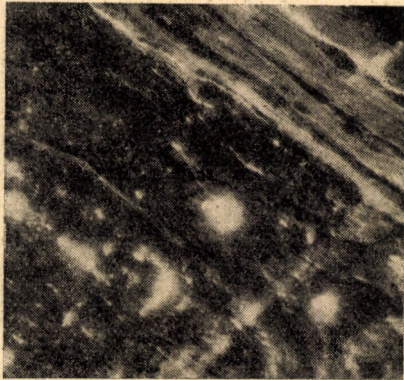
azok környezete optikailag gyengén kettősentörő, jelül annak, hogy ott a cellulose nem bomlott még el teljesen. Mindkét gyantaféleség szemei körül néha 10—20 μ szélességű világosabb-barna, kettős-entörő udvar, keletkezik a vitritben. Keresztezett nikolok közt ez az udvar a sugaras szerkezetű anizotropizálódott gömbökre (pl. szferolitokra) jellemző u. n. *Brewster-féle kereszt* jelenségét mutatja. A kettősentörő udvarból néha két, egymást keresztező, negatív főzónajellegű sugaras nyaláb is kinyúlik (Brennberg, Baross-akna, stb.)

Ha tekintetbe vesszük a fényes sávok gyantagazdagságát és főleg a valódi edények hiányát, úgy a fényes sávokat nagy részben fénytelen faszöveti maradványának, konifera-xylovitritnek kell minősítenünk.

A fénytelen sávok a szénnek gyakran több mint a felét képezik. Az itt közelebről tárgyalandó fénytelen színsáv-típusnak túlnyomó vitrites alap



3. ábra. Prosochymatikus háncssejtek, humoduritban, 200 x. Brennberg, Werdnick-gurító, Szentistván-akna.



4. ábra. Humodurit háncssejtekkel és egy vékony duritcsíkkal osztott vitritsáv, gombaspórakkal, 200 x. A kerekded világos foltok lyukak a vékonycsiszolatban. Bánfalva, Alfréd-táró.

anyagában a következő alakos elegyrészek ismerhetők fel. 1. Melanosresinitorsók. 2. Világossárga bitumenes foszlányok és xanthoresiniszemcsék (a kettő együtt legfeljebb néhány százaléknyi mennyiségben). 3. Világosabb barnássárga, kutikulaszerű finom kettős héjak, vékony vitrites kitöltések körül. E héjak gyakran csoportosan jelennek meg a rétegezéssel párhuzamos kötegekként. A kutikulától az különbözteti meg őket, hogy azoknál kisebbek, hogy párhuzamos metszetben is orsóalakúak és hogy nem fűrészszélűek. A nagyság- és alakbeli, valamint a paragenetikai viszonyok egyaránt

arra mutatnak, hogy — legalább is egyrészük — kihegyesedő prosochymasejtek, és pedig háncssejtek maradványai. 4. Egyes esetekben téglarakásszerűen egymásonfekvő keskeny sejtekből álló tipikus parazöve-sávok, sárga szuberines sejtfallal. 5. Különböző eredetű és alakú fekete, vagy barnásfekete opák testek. Némelykor e testekből finom nyúlványok ágaznak ki, összekötve a szomszédokat. Ilyenkor a héjkéreg csatornás vastagodású kösejtjeinek sejtüregrkitöltéseihez hasonlítanak. Máskor hullámzó csíkokat alkotnak és repedésmenti kezdetleges oxidációs szegélyekre emlékeztetnek.⁶ Egy részük pedig — egy közelrokon fénytelen sáv-típusban — gombaspórának, illetve kezdeti állapotú gombaszklerociumnak minősíthető.

Különösen a sajtóvölgyi barnaszénvékonycsiszolatokon olyan jelenségek is észlelhetők, amelyek arra mutatnak, hogy ezek a fénytelen szénsávok nem keletkeztek valamely finomszemű szaproilitos tözegiszapból, hanem felarózatlan növényi szövetek maradványai, amelyek a fényes szénsávok egykori fatestével szervesen összefüggtek.

A fénytelen sávok egyrészében ugyanis a leírt fekete hullámzó csíkok egymástól szabályos, kb. 50 μ -os távolságban következnek; a sávok vitrites részei néha összefüggően sejtes szerkezetűek és szabályos, sorokban elhelyezkedő melanosresinitorsókat tartalmaznak; a prosochymatikus sejt-kötegek szétágazásaikkal összekapcsolva összefüggő rendszert alkotnak; végül a humoduritsávok fokozatosan mennek át nyilvánvalóan faanyag-eredetű xylovitrit-sávokba, olyan módon, hogy a xylovitrit a humodurit közeiben fokozatosan gazdagodik melanosresinitorsókban. Az ilyen humoduritos fénytelen sáv tehát eredetileg szerves összefüggésben állott a szomszédos fényes sávok egykori fatest-anyagával, azaz a humodurit maga is fás növény valamely összefüggő szövetele volt. A háncselemekkel azonosítható prosochymatikus sejtek és sejt-kötegek, valamint a parazövetmaradványok arra utalnak, hogy a szóbanforgó fénytelen sávok a fa kéregszövetének maradványai. A felsorolt többi elegyrészek is jól beleilleszkednek e feltevésbe és az is kézenfekvő, hogy a kéregszövet egykori parenchymasejtjei, mint legkevésbé ellenálló szövetelemek, a szénülés közben elpusztultak.

Ilyen módon a kérdéses fénytelen szénsávok barnaszén-állapotú humoduritos periblinitnek minősítendők. Humoduritos periblinit eddig nem volt ismeretes. „Periblinit“-ként eddig főleg a kőszeneknek a kéreganyag legellenállóbb parazöve-tének maradványa szerepelt, amely (pl. a karbonkorú kőszenekben) gyakran csaknem homogén vitritté alakult át. A szénközvetlen leírásokban, tankönyvekben a periblinit-et általában a vitritnek közé sorolták („peridermvitrit“). Sőt a sejt-szerke-

⁶ A szóbanforgó opákanyag azonban a H. Bode által a westerwaldi barnaszénből ismertett gömbded opákanyaggal (Braunkohle, 32, 1933, p. 50) nem azonos. A Bode-féle opákanyagban az általam 1944-ben leírt (l. c.) új elegyrészt, az „oxidációs csomókat“ gyanítom.

De nem azonosak a mi opáktestjeink a kőszenekből ismert opákszilánkokkal és opákszemcsékkel sem, amelyeket tudvalevően például fuzit- és gombaszklerocium töredékeként szokás értelmezni.

zetes vitritet a kőszenekben karbonkorú, túlnyomóan kéreg- és nem fa-eredetűnek tekintik.⁷ A kőszenek eme peribiinitje a fatest eredetű xylovitrittel együtt a viszonylag fényes sávokat alkotja, a rendszerint spóragazdag durit fénytelen sávaival szemben. A barnaszenekben viszont a kéregeredetű anyag rendszerint még nagymértékben inhomogén, benne a még nem vitritesedett alakos elegyrészek mennyisége olyan nagy lehet (több mint 5%), hogy a humoduritik csoportjába sorolandó. A barnaszenekben tehát ez alkotja a fénytelen sávokat, a fatest eredetű xylovitrit fényes sávjaival szemben, annál is inkább, mert itt a spórás duritsávok hiányoznak.⁸

A barnaszenekben a kéregszövetnek viszonylagos szerepe az eddigi leírások alapján sokkal kisebbnek látszik, mint a kőszenekben. A xylitek körül például a kéreg rendszerint egyáltalában nem marad meg. *Gothan* a kéregnek ilyen lepusztulását a kéregparenchyma-sejtek bomlékonyságával magyarázta.⁹ A barnaszenekben ezért a kéregből rendszerint csak az ellenálló szuberines paraszövet foszlányai maradnak meg. Csaknem kivételnek látszanak tehát a barnaszenekben azok az esetek (pl. *Westerwald*,¹⁰ *Wetterau főtelepe*¹¹), amelyekben a kéregszövet összefüggően a fatesttel együtt marad meg. De még ezekben a szenekben is a kéregszövet szerepe gyakran alárendelt. A *westerwaldi* barnaszene példál a xyliten kívül főleg csak a finom tőzegdetritusból keletkezett „amorf szén” alkotja *Bode* szerint.

Az általam leírt kéregszövetes miocén barnaszene tehát azért is figyelemreméltóak, mert ezekben a szén uralkodó anyaga származik a többé-kevésbé összefüggő kéregszövetből és ez a kéregszövetű anyag önálló fénytelen sávokat alkot. Keletkezésüket elsősorban a szokottnál csekélyebb mértékű biológiai mállással, például a lápnak nagyobb, illetve hirtelenebb vízelborításával lehet magyarázni. Csekélyebb biológiai mállásra mutat a gombaspórák és szklerociumok háttérbeszorulása is. Másrészt a fosszilizálódó kéregszövet finomeloszlású gyantában (Xantho- és melanoresinit) aránylag gazdagnak látszik. A gyanta ismert konzerváló hatása folytán a gyantadús kéregszövet egyes gyantaszegényebb faszövetekkel szemben a szénülés közben viszonylag felszaporodhatott. A kéregeredetű fénytelen szén-sávok túlsúlya a faszövet-eredetű fényes sávokkal szemben például ilyen módon állhat elő.

4. Gyantagubacsok és rokon-képződmények.

Neogén-korú szeneink közt nem ritkák a mikroszkopikus, sárga gyantatestekben: xanthoresinitben gazdag duritos szene. Ezek egyrésze nyilvánvalóan liptobiolitos eredetű. Ilyen például

⁷ *E. Stach*: Lehrbuch der Kohlenpetrographie, Berlin, 1935, pp. 40—64.

⁸ Meg kell itt említeni azt a főleg *H. Bode* által képviselt törekvést, amely a barnaszene leírásában mellőzni igyekszik a kőszénkőzettani fogalmakat, így a vitrit, durit, fuzit elnevezéseket. Gyakorlatilag akadály a törekvésnek, hogy a barna- és kőszene közt nincs éles határ és sok szénnek besorolása is kétséges.

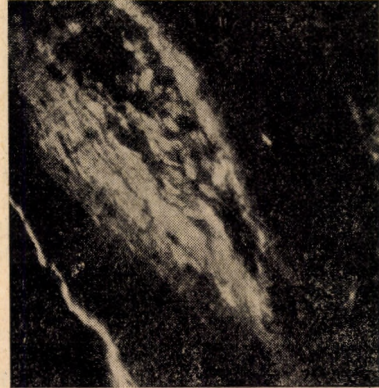
⁹ *Braunkohle*, 32, 1933, p. 328.

¹⁰ *H. Bode*: *Braunkohle*, 32, 1933, p. 49—50, Abb. 6, 7, 9.

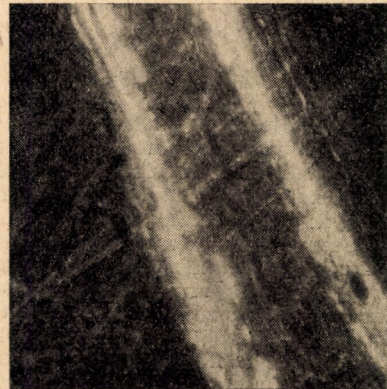
¹¹ *F. Kirchheimer*: *Braunkohle*, 32, 1933, p. 846.

a sajószentpéteri Erzsébet-telep felső padjának fénytelen szene. A liptobiolitos eredet ismertetőjele az erősen roncsolt szövet, illetve a teljesen szabálytalan igazi detritikus szerkezet.

Van azonban olyan duritlencse is, amely csaknem kizárólag apró, kb. 0.02—0.1 mm átmérőjű, gömbded, világossárga gyanta (bitumen-) hólyagokból (7. ábra), vagy lencsealakúvá kipréselődött, de szintén xanthoresinites bitumentestekből (5—6. ábra) áll. Alárendelten, különösen a



5. ábra. Fosszilis gyantagubacs a szénben. A szétlapított világos xanthoresinitlencsék közt sötétebb melanoresinitorsók, 200 x. Brennbürgi Szentistván-akna, Werdnick-gurító.



6. ábra. Szimmetrikus felépítésű, xanthoresinit-dús duritsáv (fosszilis gyantagubacs vagy zsírosfa-részlet). Benne és főleg a környező humoduritban melanoresinitorsók. 200 x. Brennbürgi Szentistván-akna, Werdnick-gurító.

duritlencse közepén és peremén, pirosas melanoresinitorsók is megfigyelhetők. A gyantatestecskéket helyenként vékony vitrites hártya veszi körül. — A duritlencse néha szimmetrikus felépítésű: a közepén vitritesebb sáv húzódik és a sárga bitumentestek csak kétoldalt szaporodnak fel. (6. ábra.) Az egész duritlencse gyakran csak mintegy 1×4 mm nagyságú. Mikroszkoposan okkersárga, rozdszerű, lágy foltok alakjában jelentkeznek.

E duritlencsüket fenyo-faeredetű xylinites vitrit zárja magába, amellyel a mikroszkopos vizsgálat szerint szerves összefüggésben állnak. Ez a megfigyelés vezetett származásuk megfejtésére. A kérdéses duritlencsék a fenyo-félék fájában pathologikusan gyakran képződő ún. n. gyantagubacsok (Harzgalen) maradványai.

Fossilisan ilyeneket pl. a *Pinus succinifera* fájából Conwentz mutatott ki növényiszöveti alapon.¹² A mai fenyőfélék fájában szabályszerű



7. ábra. Xanthoresinit-hőanyagok egy fosszilis gyantagubacsból. 540 x, Brennberg, Szentisvánakna, Vetőpillér.

¹² Conwentz: Monographie der baltischen Bernsteinbäume, Danzig, 1890.

Goeppert H. R. u. A. Menge: Die Flora des Bernsteins, Bd. I. Bernstein—Coniferein, Danzig, 1883. Tschirch, 1. c. Bd. III. pp. 1184—1185, és Abb. 95, p. 1185.

kísérője a fasebesüléseknek. — Hazai szeneink közül eddig a sajóvölgyi és a brennbergi szeneben találtam ismételtén fosszilis gyantagubacsot.

A gyantagubacsokkal rokon képződmények a gyantahasadékok és a gyantásfa vagy zsírosfa (Kienholz). Ezek is „pathologikus” fenyőfa-szövetek. Említett neogénkorú barnaszeneinkben szintén előfordulnak. Egyes xanthoresinites gyantaorsókban gazdag, többé-kevésbé szabályos felépítésű, kisméretű duritsávok és „bitumen”-nel erősen impregnált szövetelemek sorolhatók e képződmények körébe (6. ábra).

E gyantadús szöveteket barnaszeneinkben már az eddigi vizsgálatok alapján is viszonylag gyakoriaknak gondolhatjuk. A gyantadús szövetek nagy szénülési ellenállóképessége és konserváló hatása eredményezheti viszonylagos felszaporodásukat. A geológiai múlt erdővédelemben nem részesült erdőiben, lágjaiban a „pathologikus” fa azonban már eredetileg is gyakori, sőt a tulajdonképeni norma lehetett.

Az üzemi szakemberek figyelmét is megérdemlik ezek a gyantadús képződmények: gyakran már szabadszemmel is felismerhetők, mint limonitos szennyezésre emlékeztető, vasrozdszerű foltok.

Sopron, Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar Ásvány-Földtani Tanszéke.

HIREK.

Hazai hírek.

Bauxit-bányászatunk helyzete. Évtizedek óta a szakembereknek a tömege vetette szemére a mindenkori kormányzatnak, hogy egyik legértékesebb nyersanyagunkat, a bauxitot kiszállították. Már 1935-ben szóváltette egyik hazai szakemberünk „A magyar alumíniumkohászat ipari jelentősége” cikkében, hogy bauxit-kereskedelmi politikánk teljesen elhibázott és elhibázott volt az első alumíniumkohónknak a felépítése is, amely mindössze évi 48 vagon termeléssel indult. Ma a közgazdasági szaklapok újból felszínre dobták a kérdést és a közelmúltban Vajda államtitkárnak kellett egy megnyugtató nyilatkozatot adnia az egyik közgazdasági szaklapban, amely nyilatkozat azonban nem oldja meg a kérdést. Mi, lapunk hátsólapjain behatóan fogunk foglalkozni a bauxit-export, a timföldgyártás és a jelenleg részünkre túlméretezett alumíniumkohászatunk helyes irányba való terelésével.

Ferromangánygyártás Ózdon. A ferromangán acélgártás legáltalánosabb dezoxidáló és ötvözőanyaga és nélkülözhetetlen kelléke. A magyarországi ferromangánkészletek állandó csökkenése és a behozatal elégtelensége már tavaly ősszel arra indították a Rimamurány ózdi acélművének vezető mérnökeit, hogy egy elektroacél-kemencében teremtsék meg a ferromangánygyártás műszaki lehetőségait, mégpedig belföldi nyersanyagból: az úrkuti mangánércből. Ezt a feladatot elismeréreméltó módon meg is oldották, de a termelhető ferromangán mennyisége — egyébként kifogástalan minőség mellett — nem volt elegendő a szükséglet fedezésére, még ózdi viszonylatban sem. Amellett ez az eljárás érhető okokból igen drágának adódott és függvénye volt a külföldről csak nagy nehézséggel beszerezhető kemenceelektrodának is.

Emiatt tette a Rimamurány műszaki vezetősége feladatává az ózdi kohómű mérnökeinek, hogy te-

remtsék meg a ferromangánygyártás elméleti és gyakorlati feltételeit az egyik ózdi kohóban. Ezt a feladatot kiváló sikerrel oldották meg, mert a tervezett nagyüzemi kísérlet 3 hetes zavartalan üzemmenetű ferromangánygyártásban folytatódott, és egyre javuló minőség mellett, kb. 60% magas mangán-tartalmú ferromangánt sikerült előállítani. A belföldi eredetű, minégy 50% Mn-tartalmú úrkuti ércből 80% körüli Mn-redukció mellett annyi ferromangánt termeltek, amennyi legalább félszázendore fedezi az egész hazai acélgártás ferromangán-szükségletét.

A gyártott ferromangan kémiai összetétele mindenben megfelel a veie szemben támasztott követelményeknek és mivel az úrkuti bánya Közép-Európában eddig az egyedüli ferromangan kohosításra alkalmas mangánérc előfordulás, a hazai ércből előállított hazai ferromangan rövidesen keresett exportcikkünké válhat. Teljes jelentőségében ez akkor fog kibontakozni, ha sikerül az egyébként fele mennyiségben poraiku és ennél fogva kohosításra nyersen kevésbé alkalmas úrkuti ércet gazdaságosan darabosítani és ezzel a bánya egész termelését ferromanganra felolgozni.

A bányák államosítása. A magyar bányászat államosítása terén az a mai helyzet, hogy az állam először az egész magyar bányászatot állami kezelésbe vette, mert az államosításnak jogilag ez volt az alapfeltétele. Utána megkezdődött az a hatalmas munka, amely magát az államosítás tényét viszi keresztül, annak megfelelő műszaki és kereskedelmi formát ad, vagyis a feladat, amit e téren el kell végezni: óriási.

Mai jogrendünkben nem is tudunk elképzelni ideálisabb megoldást, mint a bányák állami kezelését. A bányák állami kezelésbe való vételét keresztülvittek már oly államok is, amelyeknek államrendszere messze mögötte van a mi demokratikus berendezésünknek. Mi e helyről bizonyos aggodalommal figyeljük az államosítás feladatának szervezési munkáját és annak személyi vonatkozásait. A teljes tárgyilagosság mellett e kérdéshez több megjegyzésünk nincs,

főleg azt akarjuk kihangsúlyozni, hogy nem volna kárára a bányák államosításának, ha egyesületünket és a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetét a műszaki szervezési kérdések megoldásában erősebben igénybevennénk.

Mély- és kútfúrómesteri továbbképző tanfolyam nyílt meg Budapesten. Az Ipari tanfolyamok Országos Vezetősége az Artézi- és Műkútfúró Ipartestület kezdeményezésére az önálló iparosok, valamint a segédvizsgával és több évi gyakorlattal rendelkező szakemberek részére a korszerű mélyfúrási gyakorlat ismertetése céljából 92 órára terjedő tananyaggal továbbképző tanfolyamot kezdett f. hó 4-én. A tanfolyam tananyagát a szaktárgyak mellett az ipari adminisztrációra és költségszámításra is kiterjed. Előadói több egyetemi tanár és a tárgykört kiválóan ismerő szakférfiak. Az előadásokkal kapcsolatos gyakorlatokat az Országos Közegészségügyi Intézetben fogják megtartani.

A Magyar Péch Antal Bánya-, Kohó- és Mélyfúróipari Középiskola október elején kezdte meg az 1946—47. tanévet Diósgyőrben a Magyar Állami Vas-, Acél és Gépgyárak tanonciskolájában kapott kölcsönhelyiségekben. Az iskola létszáma 122, ebből 93 a bányászati tagozat, 29 a kohászati tagozat tanulója. A bányiskola 1944 őszén Nagybányáról Sopronba települt. Az iskola új és értékes felszerelése csekély kivétellel Nagybányán maradt. Az 1944—45. tanévben — rövidített időtartammal — Sopronban folyt a tanítás.

Tekintettel arra, hogy az iskolának Sopronban megfelelő helyiségeket nem lehetett biztosítani, az Iparügyi Minisztérium már 1945 őszén új székhelyet keresett az iskolának. Hosszas tárgyalások után kilátás nyílt arra, hogy az iskolát Miskolcon sikerül majd elhelyezni a volt csendőrlaktanya épületében. Az iskola elhelyezkedése körüli nehézségek, a tanári hiány, a felszerelési hiány és az utazási nehézségek miatt az 1945—46. tanév csak 1946 februárjában volt megkezdhető Sopronban, majd 1946 márciusában az iskola átköltözködött Diósgyőrbe a vasgyári tanonciskolától kapott kölcsönhelyiségekbe addig, amíg a Miskolc városa által neki felajánlott épület felszabadul. Az iskola a már megkezdett 1945—46. tanévet itt folytatta és fejezte be 1946 augusztusában.

Időközben az iskola elhelyezkedése körül újabb nehézségek támadtak, mert a volt csendőrlaktanya épületére más kormányzati szervek tartottak igényt, ezért újból előtérbe került az iskola elhelyezkedésének kérdése. Az iskola végleges letelepedésére Pécs városa és Felsőgalla község kínált fel egy egy épületet; az iskola végleges székhelye ügyében a közeljövőben várható a miniszteri döntés.

A bányaiskola, mint azt már említettük, felszerelését nagyrészt, berendezési tárgyait pedig teljesen elvesztette. Az iskola végleges elhelyezkedésével kapcsolatban szükséges lesz a berendezések pótlására is, amit a mai szűkre szabott pénzügyi lehetőségek között csak több év hitelkeretén belül lehet majd megvalósítani, hacsak a bányavállalatok nem sietnek az iskola segítségére természetbeni adományaikkal; az iskola addig is kénytelen lesz a legszűkösebb viszonyok között működni.

A nagyműtű bányaiskola az anyagi nehézségek kivül nagyfokú tanárihiánnyal is küzd. Az iskolának kevés, rendszeresített állást betöltő tanára lévén, kénytelen óraadó tanárok alkalmazásával magán segíteni. Ebben a tekintetben hálával kell megemlékezni a Mávag bánya- és kohómérnöki karáról, amely szabad idejét feláldozva sietett az iskola segítségére és az óraadói tanári teendőket ellátásával lehetővé tette az iskolában a rendszeres tanítást. Kívánatos lenne, hogy az iparügyi kormányzat új tanári állások rendszeresítésével ezt az állapotot megszüntesse és az iskola hírnevéhez méltó tanári kar megszervezésével megvessze az iskola jövőbeli fejlődésének alapjait.

Nyelvművelő rovat.

Fejlesszük műszaki nyelvünket!

Az angol szerzők kifogástalan angolsággal fogalmazták meg műszaki tárgyú könyveiket, dolgozataikat, a németek is nagyon jó német nyelven írnak. Kevésbé ismerem az orosz, olasz, francia, svéd és más népek műszaki irodalmát, de talán ezek is helyesen írnak a maguk nyelvén. A mi műszaki írásaink azonban sajnálatos módon csak látszólag magyar nyelvűek a valóságban magyar szavakkal frott német szövegek s ráadásul igen sokszor gondatlan, pongyola, nem szabatos fogalmazásúak.

Egyéb munkát végezni nem tudván, az elmúlt télen néhány műszaki tárgyú magyar írásműben aláhúzással kijelöltem a nyelvhelyesség és szabotosság tekintetében kifogásolható szövegrészeket. Az aláhúzott rész az egész szövegnek általában fele-harmada volt, akad azonban olyan dolgozat is, amelynek kétharmadát alá kellett húznom. A magyar műszaki nyelven bőven van tehát javítani, fejleszteni való.

Erről a témáról a „Köznevelés“ f. é. augusztus 1-i számában ezt írtam: „Nem szabad azt hinnünk, hogy a németek, angolok őseiktől örökölték azt a jól fejlett műszaki nyelvet, amelyen ma írnak. Még a múlt század közepén éppen annyi nehézséggel küzdöttek a műszaki szöveg fogalmazásakor, mint mi most. Azóta azonban kifejlesztették műszaki nyelvüket, túl vannak azokon a nehézségeken, amelyek a magyar technikusok előtt még ott tornyosulnak. E nehézségektől nem szabad megrettennünk.“ Közleményemben azt ajánlottam, hogy műszaki folyóirataink indítsanak nyelvművelő rovatot, a közlésre szánt kéziratokat pedig ne csak tárgyi szempontból, hanem nyelvhelyesség tekintetében is bírálják, javítsák.

A „Bányászati és Kohászati Lapok“ nyelvművelő rovatának megindítása kezdeményező lépés a magyar műszaki nyelv céltudatos fejlesztése felé. A következő közleményekben sorra vesszük majd a szóalkotás, szóhasználat, mondat szerkesztés, ragozás terén elkövetett feltűnőbb hibákat, rámutatunk a legkivívőbb, de már-már megszokott germanizmusokra. Másik témánk a könnyen érthető, szabatos fogalmazás szabályainak ismertetése, példákkal való szemléltetése. Olyan ismereteket kívánunk ezzel az elfeledettségből kiemelni, amelyeket minden művelt magyar embernek nemcsak nagyon jól tudnia, hanem öntudatlanul is használnia kellene, különösen akkor, ha közlésre szánt szöveget fogalmaz.

Szemléltetés végett a legutóbbi évek irodalmából merítünk majd példákat, tehát többnyire még élő szerzők műveiből. Ezzel azonban korántsem kívánom pellengérré állítani az idézett szerzőket. Azzal, hogy „mintát veszek“ a műveikből, sem sérteni, de még bírálni sem akarok csak javítani, fejleszteni. Ha tehát kartársaim közül egyik-másik a maga tulajdonára találna ismerni valamelyik idézetben, kérem, ne vegye rossz néven.

Arra vállalkoztam, hogy lapunk nyelvművelő rovatát eleinte egymagam látom el anyaggal. Ezt abban a reményben teszem, hogy példám követésre buzdít és hogy hamarosan segítő társaim is akadnak. Ez szükséges is, mert én természetesen csak a nagyobb szűkebb szakmájának irodalmát ismerem, a kohászat egyéb ágazatainak és a bányászatnak nyelvével nem foglalkozhatom.

Vállaltam e rovat megindítását abban a meggyőződésben, hogy ez a munka éppen most időszerű, amikor műszaki irodalmunk másféléves szünetelés után újraéled. Időszerű azért is, mert a múlt sok hibáját most akarjuk erős akarattal jóvátenni és időszerű azért, mert a magyar műszaki irodalom most bizonyára hosszú időre mentesül a német szakirodalom túlságos hatásától. Ez a hatás volt ugyanis egyik fontos oka nyelvünk romlásának, számtalan germanizmus meghonosodásának. S vállaltam ezt a munkát abban a hitben, hogy a helyes magyar műszaki

nyelvet meg lehet alkotnunk. „Ha az ügy fontosságához méltó buzgalommal fogunk hozzá a magyar műszaki nyelv kialakításához, úgy az bizonyára méltó tolmácsolója lesz a magyar műszaki alkotások szépségének, édes anyanyelvünk pedig új, erőteljes színnel gazdagodik.“ (Köznevelés idézett száma.)

Verő József dr.

A Bányászati és Kohászati Lapok évtizedek óta sokat tett a magyar bányászati és kohászati nyelv megmagyarosítása terén. Ez az elgondolás vezette szerkesztőségünket is, amikor külön állandó nyelv-művelő rovatot nyitott, amelynek vezetője dr. Verő József műegyetemi tanár, akinek bevezető cikkét mai számunkban örömmel üdvözljük. A szerkesztő.

Szakszervezeti élet.

Mint már Tudósítókban közöltük, a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetének kebelében megalakítottuk a Bányászati és Kohászati Szakosztályt, amely minden hónap harmadik péntekjén d. u. 5 órakor tartja üléseit a Reáltanoda-utca 13–15. alatti székházban. Az eddig kifejtett tevékenységről Kerpely Kálmán egyesületi titkárunk, aki a Bányászati és Kohászati Szakosztály elnöke, számolt be teljes részletességgel titkári jelentésében, amelyet lapunk más helyén közlünk.

E rovatunk állandó rovat, itt fogunk beszámolni a Szakosztály tevékenységéről, amelyről egyébként a

Műszaki Értelmiség hoz minden alkalommal beszámolót.

E helyről is kérjük a Bányászati és Kohászati Szakosztály tagjait, hogy a mindenkor havi harmadik pénteki üléseken minél többen vegyenek részt.

Statisztika

a magyar szénbányászat összes széntermeléséről
1946. évi január hónaptól szeptember hónapig.

Hónap	Termelés q-ban	Munkáslét- szám		Teljesített műszakok		Egy műszakra eső rajtazott termeles q-ban	
		szé- nen dol- gozó	összes	szé- nen dol- gozó	összes	szé- nen dolgozó munkások- ra vonat- koztatva	összes
I.	4.946.574	13.040	43.974	302.178	1.022.333	16.37	4.83
II.	4.854.024	14.552	45.491	298.471	984.720	16.20	4.98
III.	5.129.012	12.664	45.595	274.223	1.036.672	18.70	4.95
IV.	4.972.291	12.754	46.159	267.877	1.009.546	18.56	4.98
V.	5.133.416	12.784	47.995	267.715	1.066.085	18.9	4.9
VI.	4.401.647	12.449	47.711	237.130	967.828	18.56	4.55
VII.	4.834.262	12.322	48.214	258.121	1.071.033	18.73	4.52
VIII.	5.254.612	13.101	47.266	284.157	1.101.243	18.49	4.77
IX.	5.373.960	13.636	48.656	275.912	1.033.998	19.18	5.05

Egyesületi ügyek.

Egyesületünk minden hónap második péntekjén délután fél 5 órakor tartja választmányi ülését. A december havi választmányi ülésen dr. Székely Pál tart előadást „A statisztikák hibaforrásai“ címmel.

Budapest, 1946. november 15.

Az Elnökség.

Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, d. e. 9–1-ig, kedden és csütörtökön 9–11-ig. Titkári órák kedden és csütörtökön 3–5-ig. A szerkesztő 187–392 számú telefonján irodájában is elérhető. Egyesületünk telefonja: 189–483.
- Kérdezősködő leve ehhez válaszélyeget kérünk mellékelni.
- Lakásváltozások bejelentését kérjük.
- A rendes tagsági díj 1947-re évi 60 forint. ennek ellenében a tagok egyelőre havonként megjelendő lapunkat il. etményként kapják. Nem tagoknak a lap előfizetési díja 60 forint. Egyes szám 7 forint. Hirdetési árszabásunkat hirdetés-szerzőnk közli.
- Minden egyesületi tag résztvehet az egyesületi választmányi ülésein, ahol, ha nem is tudja a választmányi tag, véleményezési joggal felszólalhat.

Magyarország ásványnyersanyagai: E címen a Faust könyvkiadó, Budapest, V., József Attila-u. 8. dr. Schmidt Eligius Róbert műegyetemi magántanár tagtársunknak a munkáját jeleníti meg. A mű ismerteti Magyarország valamennyi gazdaságilag fontos ásványelőfordulását, energiakészletét, ércvagyonát, egyéb hasznosítható ásványkincsét. Áttekintést nyújt ezenfelül az ország gyógyhatású és hasznosítható vizeiről is.

A hézagpótló munka gyakorlati ismereteket is közöl és sok konkrét javaslatot is tartalmaz az egyes ásványanyagoknak az ország újjáépítésében mind tökéletesebb felhasználására.

A mintegy 80 oldal terjedelmű, térképvázlatokkal és táblázatokkal ellátott könyv ára 12.— Ft.

Megrendelhető a kiadónál.

FORIS JÁNOS

fémöntőde és fémáruüzem

Iroda: Bp. V., Szent István-körút 22.
Üzem; Újpest, Jókai-utca 40.

Réz-, sárgaréz-, bronz-, alumínium-
horgany-, homok- és kokilla-öntések

Fémhulladékok tömbösítése

Csapágycsatlók, forrasztópálcák, armaturák, kazán-, gép-
és vízvezetékcsatlók, szivókosarak.



FONÓ MIKLÓS

GÉP-, BANYABERENDEZÉS- ÉS FŰRŐSZERSZÁMGYÁR R. T.
BUDAPEST, III., RÓMAI FÜRDŐ

TELEFON: 36-23-83

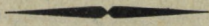
Vas- és fémöntést, mélyfúró bányaberendezések és építkezési vitlak

gyártását vállalja

POFÁS KÖTÖRŐK

Luzzattó-Gläser rendszerben

**Finom kötőrők, granulátorok,
apritógépek, osztályozók,
szállítóberendezések**



Roessemann-Harmatta

Gép- és Csőgyár R. T.

Budapest, III. ker., Római-fürdő

LÁNG L. GÉPGYÁR RT.

BUDAPEST, XIII., VÁCI-ÚT 152.
ALAPÍTÁSI ÉV 1868.

Speciálítások bánya- és kohüzemek részére:

Gőzkazánok

Gőztárolók

Gőzturbinák

Stabil és félstabil gőzgépek

Dieselmotorok

Légsűrítők

Teljes szén- és kokszbrikettező
és szénkokszoló berendezések

Körleghűtők villamos generátorokhoz és
transzformátorokhoz

LIGETI ÉS BÍRÓ

BUDAPEST, V., ÁRPÁD-U. 10.

TELEFON: 125-432.

Szállítja a bányászati és kohászati
összes műszaki üzemszükségleti cik-
keket és a Dräger-féle gyártmányo-
kat, valamint a Total-rendszerű
összes típusú tűzoltókészüléket.

HÖRCHER ELEMÉR

*gőzkazánok befelezése, gyár-
kémény és kemence építése*

Telefon: 160-308

Budapest, II., Vérhalom-u. 40

**Bányász és
munkásbakancsokat**

előírással kivitelben legolcsóbban szállít

**Ujpesti Bőripari Munkások
Munkaszövetkezete**

Ujpest, Árpád-ut 31/a. sz.

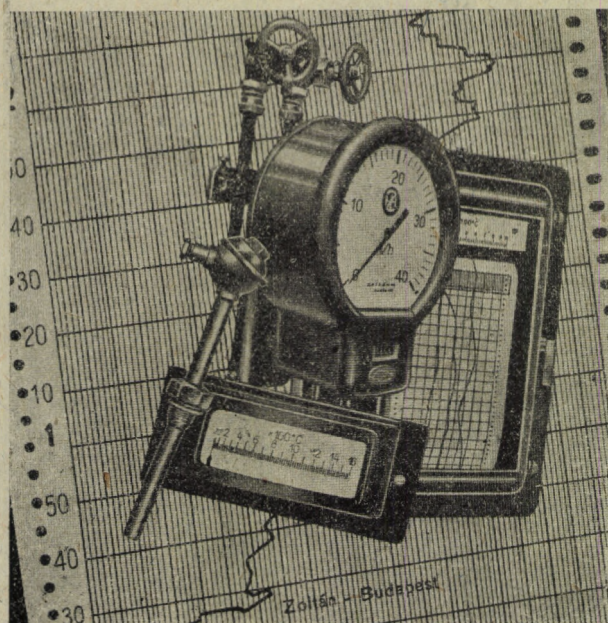
Telefon: Ujpest 3.

Magyar Lajos

gépszij- és műszaki bőrárugyár rt.
Budapest, V, Katona József-u. 9-11
Telefon: 121-387

Ma is a legjobb minőségben gyárt:

bőrhajtószijakat
varró-kötőszijakat
műszaki bőrárukat



Gyors szállításra

Mennyiségmérő
Füstgázelemző
Pyrometer
Elektromos távhőmérő
Hőmérséklet regisztráló
Anyagvizsgálói berendezések
Regisztráló papírok

Zoltán Hugó és Társa

Budapest, XIV., Gyarmat-u. 71
Telefon: 121-016

Latinák Jenő

gép-, szerszám-
és kovácsológár

**Budapest,
X., Monori-utca 2-4. sz.**

SOMMER ÉS FEIN

MÉRŐ KÖ

**szivattyu-
és kompressorgyára**

Budapest, V., Katona József-utca 3. Tel.: 120-575.

Bányaszivattyúk, légszivattyúk, kazánszivattyúk,
minden nyomásra és teljesítményre, kompresszorok
alacsony- és magasnyomásra.

„SIHI” szabadalm. automatikus
vízellátó berendezések.



PAUSZPAPIROK

Fénymásolás
Fotókópia

V., Zoltán-u. 7.
Telefon: 123-076.

SOKSZOROSÍTÓ

Magnezitipar
Részvénytársaság

Budapest, X., Gyömrői-út 48
TELEFONSZÁM: 186-233

Szállít:

Magnezit- és samottéglát
Sav- és lúgálló téglákat a
legegyszerűbb igénybevétel-
től a legmagasabb külön-
leges igénybevételnek meg-
felelően megválasztott minő-
ségben. Ipari kemence- és
kályhabélések. Magnezit- és
samotthabarcok és kiték

FARMAGO

szabadalmazott sav-, man-
gán- és vastalanító vizsűrő
anyag

Díjtalan mérnöki szaktanács

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

SZERKESZTI:
A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS TECHNIKUSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLETNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX. KER. LÓNYAI UTCA 41. SZÁM
TELEFON: 189-483.

Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. - Revue Hongroise de Mines de Métallurgie. - Вепрeский Журнал Горного Дeла и Мeтaллургии - Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia. - Ungarische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen.

TARTALOMJEGYZÉK:

	Oldal
Dr. Vitális István: Fejtésreméltó fornai szén felkutatása a zircvidéki medencében	33
Szalay László: Alumíniummal ötvözött, mélyhúzható minőségű lágyacélok öregedése	40
Tettamanti Jenő: Bányavízmentesítő telepek üzemstatistikája és üzemellenőrzése	43
Dr. Vitális István: Kátránydús barnaszén a Mátra-hegységben	53
Statisztika	54
Hazai műszaki hírek	55
Shakjainkat érdeklő szabadalmak	57
Nyelvművelő rovat	57
Shakszervezeti élet	60
Egyesületi ügyek	62

CSÉCS E. „BORA” BÁNYAGÉPEK VÁLLALATA BUDAPEST, VI., BENCZUR-UTCA 3.

TELEFON: 228-294

Évtizedek óta szállít mindíg

**KORSZERŰ KUTATÓ-, MÉLYFŰRÖ-, JÖVESZTŐ-,
SZELLŐZTETŐ-BERENDEZÉSEKET, GÉPEKET, TARTOZÉKOKAT**

MAGYAR ACÉLÁRUGYÁR RT.

BUDAPEST, XIII., VÁCI-ÚT 95. TELEFON: 380-134, 180-738, 126-940

Rugógyár. Rügök autó-, waggon- és mozdonyok részére Géprügök.

Alkatrészek. Tengelyek, forgattyúk, szelepek.

Acélcsohmű. Minden fajta hidegen húzott szabatos varratnélküli acélcso, autók, repülő-épek. motorkerékpárok, kerékpárok, gépek stb. részére.

Tömégárugyár. Sínszegek. Patkó-sarok. Csizmapatkó.

Szerszámgyár. Kőzet- és mélyfúrók. Csizmafúró- szerszám- és gyorsacélból.

BAMERT

BÁNYAGÉPEK ÉS

MECHANIKAI SZALLITÓBERENDEZÉSEK GYÁRA R.-T.

UJPEST, BAROSS-U. 92-96. TELEFON 126-470

A MAGYAR RUGGYANTAÁRUGYÁR RT.

békebeli
felkészültséggel
gyártja
márka-cikkeit.

VÁROSI IRODA: VI., LISZT FERENC-TÉR 10.

Gőzturbinák, robbanómotorok,
gőzmozdonyok, hengerművek,
továbbá szerszámgepek, csille-
kocsik stb. ágyazásaihoz
megbízhatóan használja az

Universal-Antifrikcion Csapágyfémet

Kérjen prospektust.

Öntőde Ipari és Kereskedelmi Kft.

Budapest, V., Alkotmány-u. 29.

Tel.: 127-240.

Bányászati, kohá- szati minőségi és különleges anyagok.



Kőhúzó, törőpofák stb. kemény mangán-
acélöntvényei. Bányaszivattyú-alkatrészek
és egyéb gépelemek nemrozsdásodó-, sav-
és kopásálló elektroacélöntvényei. Önt-
vények, kovácsolt idomdarabok, rostély-
elemek, kemence és rekuperátoralkat-
részek stb. revésedésnek 1150 C hőmér-
sékletig ellenálló tűzálló acélból.

HUBERT ÉS SIGMUND

acél- és fémárugyár rt., Budapest, X., Fartó-u. 14.

VIGNALI RAFFAEL

szoboröntő és műöntő, valamint
könnyűfémtömbösítő üzem.

BUDAPEST, XIII., JÁSZ-U. 74.

Márkus Lajos r.-t.

Budapest, XIII., Hunn-u. 4/b.

Telefon: 181-099

Mindenmű

vasszerkezet

Különleges

láncátrok

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

SZERKESZTI:
A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYAI, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS TECHNIKUSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLETNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX. KER. LÓNYAI UTCA 41. SZÁM
TELEFON: 189-483.

MEGJELENIK: HAVONKINT • ELŐFIZETÉSI ÁRA: ÉVI 60 FORINT

Fejtésreméltó fornai szén felkutatása a zircvidéki medencében.

Írta: VITÁLIS ISTVÁN dr.

Az 1946. év tavaszán új szénbánya nyílt meg Zirc közelében, *Dudar* község határában. Április hó 16-án szép ünnepség keretében szemünk látára indult el a Zirc—Dudar között kiépített vasúton az első tíz vagon dudari szén, hogy az újjáépítést és az ország közgazdaságának talpraállítását ez is elősegítse.

Mínthogy a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R. T. javaslatomra és az általam kitűzött fúrásokkal kutatta fel a zircvidéki barnaszén, úgy hiszem, hogy a bányászok és a bányászat iránt érdeklődők szívesen veszik, ha ezt az új szénkincsünket a következő sorokban megismertetem.

I. Történeti előzmények.

A Bakony-hegységben, a Gaja-patak medencéjében, Csernye és Zirc között régóta ismeretesek oligocén és eocén barnaszénkibúvások. A felső oligocén szénkibúvások közül a *szápári* oligocén széntelepben meg is indult már régen a termelés is, de gőzmozdonyvontatásra alkalmas vasút hiányában a bányászat nem tudott ott állandósulni.¹

Az eocén barnaszéntelep is régóta ismeretes volt természetes kibúvásokon *Csernye* község határában: a *Lencsés árokban*, *Kis Gyónpuszta* területén: a *Szalmavári gödörben*, *Jásd* község határában: a *Varga-hegy délnyugati oldalán*, valamint *Zircen*: a papnevelde kertje mellett, a kőfejtőben. Mindezekről *Hantken Miksa* már az 1861., 1865., 1874. és 1878. évben hírt adott a szakirodalomban is.²

¹ *Vitális István*: Szén- és szénolajproblémáink. Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1929. évf. 14—16. sz.

Györki József: A szápári bitumendús szén vizsgálata. Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1934. évf.

Tiles János: A szápári szénbányászat. Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1934. évf.

Vitális István: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939.

Hazánk legnagyobb szénbányavállalata: a Magyar Általános Kőszénbánya R. T. a bodajk—zirci harmadkorszakú medencét *Taeger Henrik* geológus szakértőjével földtanilag részletesen felvétette, és az általa kijelölt helyeken az 1911. évben lemélyített sorozatos kutatófúrással rendszeresen átkutatta, de a fúrtyukából vett szénminták szerint sem a kis- és nagygyóni, sem az inotapusztai, sem a jásd—bakonyhána—csetény—dudar—nagyesztergár—zirci medencében harántolt eocén barnaszéntelepek nem mutatkoztak művelésreméltóknak.³

Az első világháborút követő szénínség következtében az 1920. évben *Janotta Ferenc* bányagazgató *Bakonycsernye* község beltelekeitől délre, a *Rekási* vagy *Szalmárhegy* északi lábánál, a *Lencsés-árokban* a régóta ismert természetes szénkibúvásokon két táróval felnyitotta a széntelepét és a termelést is megkezdte,⁴ noha az 1.4 m vastag széntelepnek csak a felső: 65—72 cm vastag része szén.

Ugyancsak *Bakonycsernyétől* délkeletre *Kis Gyónpuszta* területén, a *Szalmavári gödörben*, a

² *Hantken Miksa*: Geológiai tanulmányok Buda és Tata között. Math. és Természettud. Közlemények. I. k. Budapest, 1861.

Hantken Miksa: Az újszöny—pesti Duna és az újszöny—f. hérvár—budai vasút befogta területnek földtani leírása. Math. és Természettud. Közlemények. III. k. Budapest, 1865.

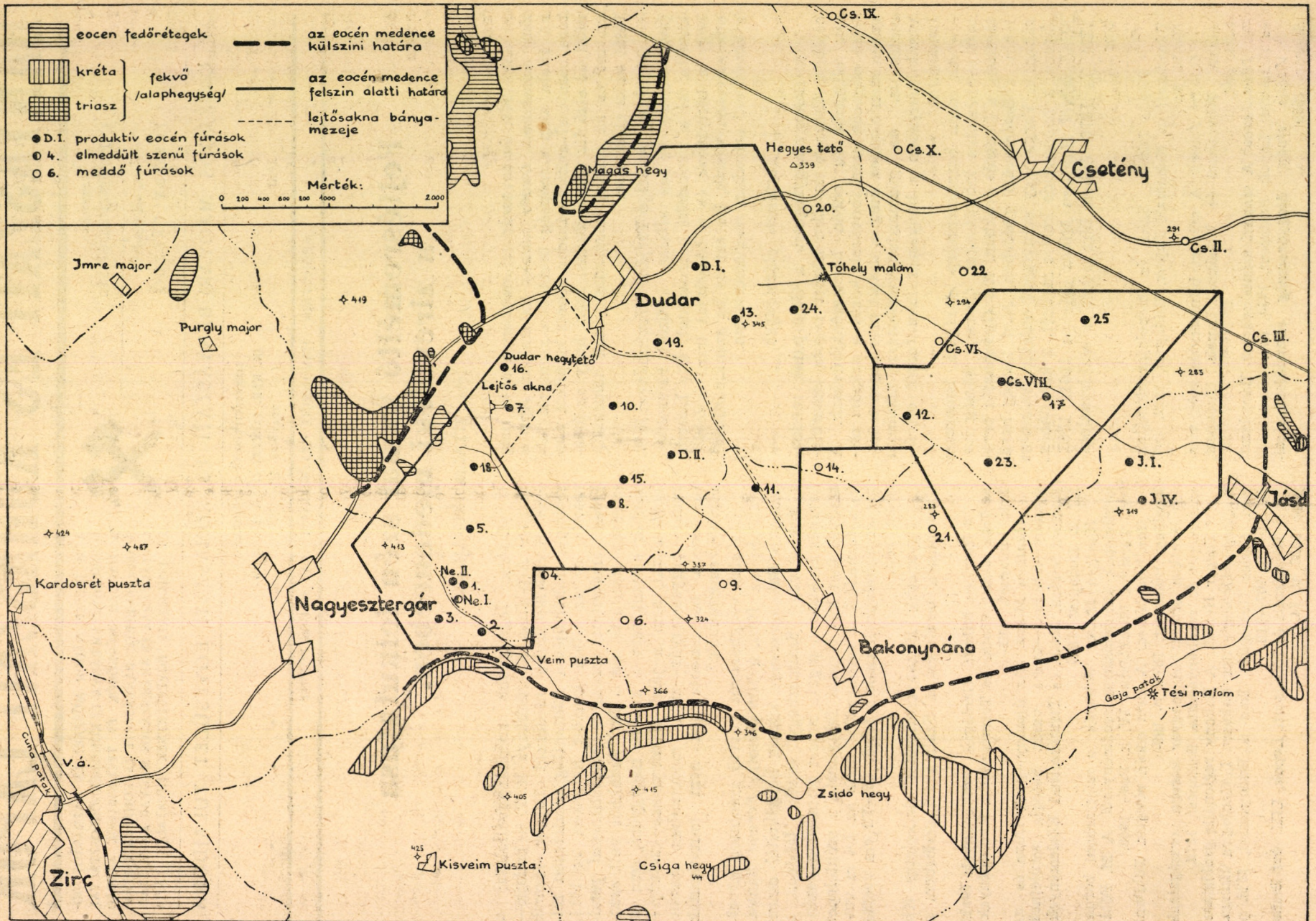
Hantken Miksa: Jelentés a magyarhoni barnaszéntelepek átkutatásának eredményéről. A M. Földtan. Társulat Munkálatai. IV. k. Pest, 1868.

Hantken Miksa: A zirci eocén rétegek. Földtani Közlöny. Budapest, 1874. p. 199.

Hantken Miksa: A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata. Budapest, 1878.

³ *Taeger Henrik*: A Bakony regionális geológiája. Regionale Geologie des Bakony. I. Geologica Hungarica. Series Geologica. Tom. 6. Budapestini, 1936. p. 12. 71—76, 107—112.

⁴ *Bányászati és Kohászati Lapok*. LIII. évf. Budapest, 1920. p. 74.



A zircvidéki eocén szénmedence bányaföldtani térképe.

természetes szénkibúvásokon az erdőbirtokos katonai kincstár is igyekezett feltárni a szénteletet és a szénjcg terület későbbi bérelőjének: *Freud Béla* igazgatónak sikerült is ott 2.25 m vastag szénteletet feltárni.⁵

Janotta és Freud a szénjogterületet a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T.-nak ajánlotta fel megvételre, az pedig engem kért fel szakvéleményadásra. Így az 1921. év őszén megnéztem a szóbanforgó két szénfeltárást és szénjogterületet, s egyben újból bejártam a medence nyugati részét is Szápártól Zircig.

Minthogy a kisgyóni terület szénjogát *Wolfer Tivadar* szerezte meg, részemről helyszíni megfigyeléseim alapján *Szápár, Csetény, Jásd, Bakonynána, Olaszfalú, Nagyesztergár, Dudar és Zirc* határára az oligocén és eocén reménybeli szénelőfordulására hívtam fel a *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T.* figyelmét.

A Salgó-Tarjáni, illetőleg leányvállalata, az Esztergom-Szászvári Kőszénbánya R.-T. az 1922. évben igyekezett is a felsorolt községek határára a szénjogot megszerezni, de az sok akadállyal járt. Az első kutatófúrást Dudar község mellett tűztem ki, ámde annak a lemélyítését el kellett halasztani, minthogy a nagybirtokos gróf Nádasdy-családtól *Kis Dudar*-puszta területére a szénjogot még akkor nem sikerült megszerezni. Tekintettel a vállalt fúrás kötelezettségre, az első fúrást kénytelen voltam a medence peremén *Olaszfalú* határában tűzni ki, ahol ugyan az eocén szenet kis mélységben elértük, de az igen vékony volt. Nem adott kielégítő eredményt a dorogi bányai igazgató kívánságára lemélyített zirci peremi fúrás sem, úgyhogy a kutatási kedv lelohadt, annyival inkább, minthogy *Csetény* és *Jásd* határára a szénjogokat előnyösebb ajánlatával újból a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. szerezte meg.

A Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. *Jásd* község határában a *Vargahegy* délnyugati oldalán a természetes szénkibúváson a szénteletet táróval fel is nyitotta, de azt fejtésre nem találta méltónak, és így a szénjogbérletet felmondotta. A felszabadult szénjogot *Janotta Ferenc* bányai igazgató vette bérbe, s *Jásd* határában a *Szilvár-malomnál* az oligocén szénkibúvás közelében a szénteletet aknával felnyitotta és szénjogterületét a *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T.*-nak ajánlotta fel átvételre.

II. A zirc—szápári medence ősgyantában dús oligocén szene.

Amikor 1927 február 23-án megnéztem *Jásd—Bakoncsernye* között *Szilvár-malomnál*, természetes kibúváson az oligocén szenet, feltűnt annak a sárgás színe, ami a németországi *piropisszitre* emlékeztetett. Nagy bitumen-, illetőleg öskátránytartalomra engedett következtetni az a megfigyelésem, hogy ezek a sárgás széndarabok már a gyufa lángjától tüzet fogtak és hosszú lánggal égtek. *Györki József* vegyi vizsgálatából kiderült ezután, hogy a jádsi sárgás oligocén szénben, amelyet „*jásdit*”-nak jelöltem, szárított anyagra átszámítva 61.94% bitumen, az „*A*” bitumenben

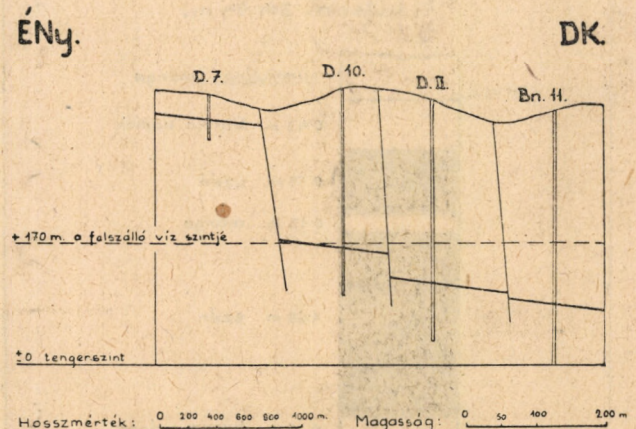
⁵ *Vitális István*: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939. p. 194.

91.77% ősgyanta és 7.95% ősviasz és a lepárlási terményben, szárított anyagra átszámítva, 44.02% öskátrány van.⁶

A jádsi *Szilvár-malom* mellett tehát olyan szenet sikerült felismernem, amely bitumen-, s különösen ősgyanta és öskátránytartalom tekintetében páratlan hazánkban.

Az már régóta ismeretes volt, hogy a *szápári* oligocén szén ősgyantában igen dús, úgy hogy a gyantás szénféleség fűtőértéke 6730 kalória. A *szápári* gyantában dús szénből a bécsi k. k. Geol. Reichsanstalt vegyi laboratóriumában már az 1863. évben 6.25% kőolajat, 5.45% parafint, 3.31% aszfaltot és kreozotot pároltak le.

Mindaz megindokolta, hogy az 1927. évben javasolhassam a zircvidéki fúrások felújítását. Először *Hoffmann Richárd* bányai igazgatóval és volt kedves tanítványommal: *Faller Jenő* okl. bányamérnökkel, a fúrások vezetőjével *Szápáron* igyekeztünk a vastagnak mondott és gyantában dús oligocén szenet feltárni. Az általam a *Szápári-patak* bevágásában felkutatott szénkibúvás közelében kitűzött helyen aknával már 10 méter mélységben elértük a felső oligocén szénteletet, s abban négy vékonyabb és egy 2 m vastag szénpádban 3.7 m összvastagságú szenet tártunk fel. A *szápári* szén átlagpróbájából *Györki József* benzollal, szárított anyagra átszámítva, 16.57% bitument vont ki, illetőleg 16.14% öskátrányt párolt le.⁷



Keresztmetszet Dudar—Bakonynána területén át.

Sajnos, a *szápári* oligocén szén mennyisége csekély. A sugárirányban és nem nagy távolságban lemélyített fúrások szerint ugyanis a széntelet igen hamar 1.6, 0.84, 0.15 és 0.08 méterre vékonyodik el, tehát deltaszerű képződménynek bizonyult, és így a mennyiségét csak 6 millió métermázsára becsülhettem.

Azt reméltem azonban, hogy *Szápártól* nyugatra, *Csetény—Jásd—Bakonynána—Nagyesztergár—Dudar* határában nagyobb vastagságban kuthatjuk fel a kátránydús oligocén szenet, mint-hogy azt a jádsi *szilvár-malmi* kibúváson kívül

⁶ *Vitális István*: Szén- és szénolajproblémáink. Bányászati és Kohászati Lapok. LXII. évf. Budapest, 1929. p. 331.

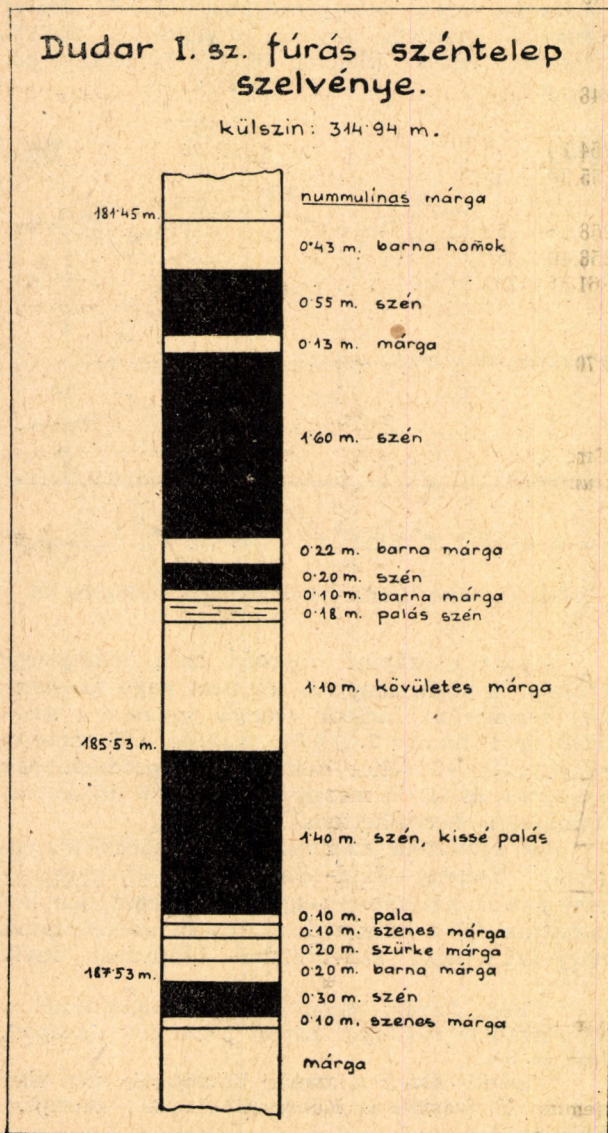
⁷ *Györki József*: A *szápári* bitumendús szén vizsgálata. Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1934. p. 253.

Dudar egyik nyugati háztelkén is megeltem a természetes feltárásban. Sajnos, az 1927. és 1928. évben lemélyített csetényi, jádsi, nagyesztergári és dudari fúrásokkal az oligocén szenet csak néhány centiméter vastagságtól Csetényben 27, Jásdon 55, Nagyesztergáron 50 és Dudaron 45 cm maximális vastagságban találtuk kifjlődve, és így le kellett arról mondani, hogy Szápáron és a jásd—dudari medencében a gyantában dús oligocén szén kitermelését megkísérelhessük.

Földtanilag említést érdemel, hogy az oligocén üledékben koptatott: az eocén üledékből átszűrt *nummulinákat* találtunk.

III. A zircvidéki középső eocén fornai szén.

Az a körülmény, hogy az általam kitűzött fúrások közül az 1927. év nyarán lemélyített első jádsi gépfúrás a *nummulinás* márgás mészkő alatt 1.76 m. vastag felső és (1.06 m. vastag márgaközbetelepülés után) 0.73 m. alsó fornai széntelepet harántolt: indokolttá tette, hogy a Dudar község mellett még az 1922. évben kitűzött fúrást lemélyítsük. Ott az 1928. év tavaszán a felszín alatt 181.45—187.93 méter mélységben *nummulinás*



márga között ugyancsak két fornai széntelepet harántoltunk: a felső 2.53 m, az alsó (1.10 m márgaközbetelepülés után) 1.40 m, vagyis együtt kerekén 4 m vastag.

E kedvező eredmény alapján eredeti javaslatomnak megfelelően a fő figyelem most már az eocén fornai szén további felkutatására terelődött vissza és a fúrások kitűzésében teljesen szabad kezet kaptam.

Az 1928. évben gyors egymásutánban kitűzött és lemélyített nagyesztergári második fúrásban 1.90 m., a csetényi VIII. sz. fúrásban 2.23 m. első (felső) és 1.50 m. vastag második (alsó), a jádsi IV. sz. fúrásban 1.25 m. első és 0.75 m. vastag második fornai széntelepet tártunk fel.

Miután személyes közbenjárásomra a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R. T.-nak sikerült a szénjogot a gróf Nádasdy-család kisdudari és kányási földbirtokára is megszereznie, kitűztem Kis Dudar-pusztára területén a Dudar II. jelzésű fúrást, amelynek kőzetmintaanyagát Sándor fiam, mint a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R. T. központi geológusa, nagy gonddal izapolta ki. A felszín alatt 253.98—265.55 m. mélységben a márgából sok *Nummulina perforata* és *Nummulina striata* került ki. A fornai felső széntelep közvetlen fedőjéből 260.72—260.95 m. mélységből is sok *Nummulina striatát* hozott fel az öblítő víz.

A fornai felső széntelep 261.45—262.80 m. mélységben 1.35 m. vasag. A fekvőjéből sok *ostrea*, valószínűleg az *Ostrea supranummulitica*-héj és más molluscum került ki. 2.75 m-rel mélyebben 265.55—266.38 m. mélységben a második széntelep következett 1.83 m. vastagságban. A fekvőjét alkotó 0.77 m. vastag agyagban sok *ostrea*-héj, *pecten*, *cerithium*-töredék volt. A harmadik széntelep 274.22—274.52 m. mélységben csak 0.30 m. vastag és 279.80 m. mélységben elérte a véső a mészkőpadokkal váltakozó krétamárga medencefeneket.

Az 1927—1931. évben lemélyített hat produktív fúrás adataiból nyilvánvaló lett, hogy a *nummulinás* mészkő peremi kibukkanásai alapján 37 km² kiterjedésű medence túlnyomó nagy része fejtésre méltó fornai szenet zár magába. Kiderült az is, hogy a medenceperem közelében kisebb mélységben csak 1, a peremtől távolabb 2, sőt a medence legmélyebb részében 3—4 fornai szenes telep, illetőleg szénpad fejlődött ki.

Az 1931. év nyarán a dudari I., a kisdudari D. II., és a csetényi VIII. sz. jelzésű fúrás alkotta háromszögű terület alatt a fejtésre méltó fornai szén mennyiségét a felső telepben 95, a másodikban 74, vagyis együtt és kerekén 170 millió métertermására becsültem. Ez a szénmennyiség már megindokolta, hogy a fúrások lemélyítését folytassuk és a kitermelést mielőbb előkészítsék. Sajnos, az első világháborút követő dekonjunkció következtében erre csak 3 év elteltével került sor. Az 1934. évben ugyanis egyik kedves régi tanítványom: *Heinrich Henrik* okl. bányamérnök, bányagazgató kapott megbízást a termelést előkészítő, sűrűbben telepített fúrások lemélyítésére, míg Sándor fiam az újabb feltáró fúrásoknak velem egyetértésben való kitűzését, a széntelepek átfúrásának ellenőrzését, az átfúrt szénből az elemzés céljára minta-vételét és a fúrlyukakból kikerült kőzetpróbák feldolgozását végezte.

Az 1934—35. évben 17 új produktív fúrást mélyítettük le, és pedig Dudaron 9, Csetényben 3, Nagyesztergáron 2, Olaszfalun 2 és Bakonyánán 1 fúrást. E fúrások mind lementek az alaphegységig. A medencefeneket általában véve a kréta *turrititeses* márgája alkotja, csak a medence északi szegélyén fekszik a széntelepés eocén üledék közvetlenül a triaszdachsteinmészkövön. A krétamárgába s a vele váltakozó mészkőpadokba több helyen 60—80 m. mélyre ment le a fúró. Ez a vastag szigetelő réteg tehát a karsztvíz felszállása ellen kellő védelmet nyújthat. A vízhatlan kőzettel kinemtöltött, pl. breccsáskonglomerátumos vetőhasadékok mentén természetesen a karsztvíz feltörése lehetséges. A karsztvíz felszálló magassága, vagyis nyugalmi szintje több fúrtyukban végzett mérés szerint 165—170 m. a t. sz. f.

Megemlítem még, hogy a feltételezett paleocén szén a medence legmélyebb részeiben sem fejlődött ki.

Vadász Elemér az 1939. évben „A fornai szénkérdés” című értekezésében azt írta, hogy a Csernye—Zirc közti szén paleocén⁸ s ezt a véleményét az 1942. évben közölt cikkében is fenntartotta, mondván, hogy a Csernye—Zirc vonulatban megállapított édesvízi széntelepösszetet paleocénnek hajlandó venni.⁹ Annak bizonyítékául, hogy a Csernye—Zirc közötti medence szene nem paleocén, hanem középső eocén (auversien) fornai fáciesű képződmény, felsorolok több olyan fúrást, a már említettekén kívül, amelyben Sándor fiám a kiiszapolt fúrású kőzetmintákban *nummulinákat* lelt, nemcsak a fedőben, hanem a széntelepek meddő közbetelepülésében, sőt a fekvőben is.

1. Nagyesztergár I. sz. fúrás.

97.20—107.60 m-ből *Nummulina perforata*,
107.60—108.35 m-ben 0.75 m. vastag koromszén,
108.35—109.35 m-ben 1.00 m. vastag tiszta szén,
109.35—120.30 m-ből *cyrena*, *natica*, *cerithium*,
Numm. perforata és *striata*
középkréta márga medencefenék.

2. Olaszfalu II. sz. fúrás:

58.30—65.10 m-ből 6.80 m. vastag homokkőben
Nummulina perforata
67.10—68.40 m-ben 1.50 m. vastag szén,
76.50—84.00 m-ből 3.50 m. vastag agyagmárgából
Nummulina striata,
cyrena, *natica*, *cerithium* sp. töredékek.
kréta márga.

84.— m-től

3. Bakonyánána 9. sz. fúrás:

228.15—228.50 m-ből *nummulinák*,
233.25—233.85 m-ben 0.60 m. vastag szén,
233.85—234.20 m-ből *nummulinák*, *natica*, *cerithium*, sp. töredékek,
kréta márga.

257.30 m-től

4. Bakonyánána 21. sz. fúrás:

219.20—219.60 m-ben 0.40 m. vastag szén,
219.90—221.00 m-ből 1.10 m. vastag agyagból
Nummulina perforata,
Nummulina striata.
229.80—229.90 m-ben 0.10 m. palás szén,
249.20 m-től kréta márga

5. Csetény 12. sz. fúrás:

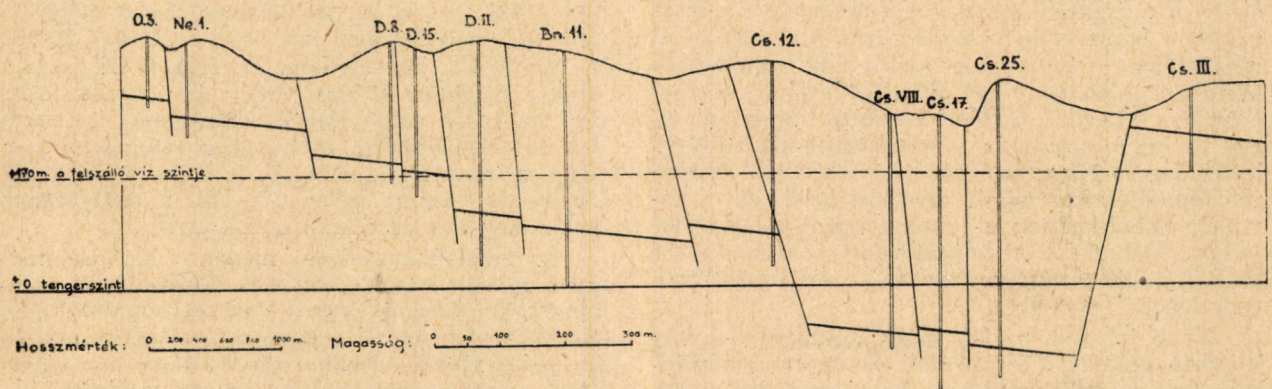
248.70—254.10 m-ből 5.40 m. vastag márgából
nummulinák,
254.10—255.25 m-ből 1.15 m. vastag koromszén,
255.25—255.30 m-ből 0.10 m. agyagos márgából
nummulinák,
258.00—258.40 m-ben 0.40 m. vastag palás szén,
258.40—258.80 m-ben 0.40 m. vastag szén,
261.60—263.10 m-ben 1.50 m. vastag homokos
agyagból *nummulinák*,
kréta márga

270 m-től

Ezek szerint kétségtelen, hogy a Csernye—Zirc közötti medencében felkutatott szén az eocén *nummulinás* tengeri üledéke közé települt édes-

D.DNy.

É.ÉK.



Hosszmetszet Olaszfalu—Nagyesztergár—Dudar—Bakonyánána—Csetény területén át.

⁸ Vadász Elemér: A „fornai széntelep” kérdése. Bányászati és Kohászati Lapok. LXXII. évf. Budapest, 1939. p. 28.

⁹ Vadász Elemér: Eocén kérdések. Földtani Közlemények. Budapest, 1942. p. 159.

vízi fornai képződmény, vagyis nem paleocén kori s keletkezése az eocén tenger szintjének ingadozásával: oscillálásával függ össze.

IV. A zirc—csetényi terciér medence szerkezete és tagoltsága.

A Bakony-hegységben általában a Balaton hossz tengelyével párhuzamos délnyugat-északkeleti csapásirányú hosszvetők és az ezekre merőleges csapásirányú haránt-, illetőleg keresztvetők az uralkodók. Ilyen irányú vetők mentén zökkenhetnek le a nagyesztergár—dudar—bakonynána—csetény—jásdvidéki terciér medence fenekét alkotó kréta- és triasz-korszakú üledékek is.

A lemélyített kutatófúrások azt mutatják, hogy a szóbanforgó harmadkorszakú medence széntelepes üledékei maguk is hegyszerkezeti elmozdulásokat szenvedtek, vagyis a kréta felsőbb részében nagyon intenzívus medencealkotó mozgások az eocén és az oligocén szénképződés után is feléledtek, megújultak.

A zirc—jásdi medencében ezek az elmozdulások részint az alaphegységkeretekben, részint a medencét szeldeből völgyek irányában mutatkoznak a külszínen szembevetően.

A délnyugat-északkeleti csapásirányú hosszvetők különösen a medence délkeleti alaphegységkeretein, illetőleg a Gaja-patak medrének Bakonynána—Jásd melletti szakaszán észlelhetők.

Nagyon szembevető, hogy a jásd—csetény—bakonynána—dudar—nagyesztergárvidéki eocén-oligocén medencében a hosszvető csapásirányában haladó Gaja-pataknak egy-egy mederszakasza a délkeleti alaphegységkeret alján zeg-zugban olyan módon halad, hogy az uralkodó délnyugat-északkeleti irányú meder helyenként északnyugat-délkeleti csapásirányú szakaszokra oszlik. Még feltűnőbb, hogy azok a mellékágak, amelyek a medencéből hozzák a Gaja-patakba a vizet, mind északnyugat-délkeleti irányúak, vagyis a Magyar Középhegységben uralkodó haránt- vagy keresztvetők csapásirányával egyezők.

Az elmondottak arra mutatnak, hogy a jásd—csetény—dudar—bakonynána—nagyesztergári paleogén üledékcsoporthoz benne a széntelepek délnyugat-északkeleti és erre merőleges csapásirányú harántvetők között táblákra vannak törölve. A széntáblák elhelyezkedéséről jó képet kapunk, ha 1.) a medencén északnyugat-délkeleti irányban, vagyis a hosszvetőkre merőlegesen és ha 2.) a harántvetőkre merőlegesen fektetünk metszetet. Mind a két szelvény azt mutatja, hogy a csetényi Páskom (= Legelő) területe szerkezeti árok, amelyben az eocén széntábla a tengerszint alá süllyedt le. Dudar és Nagyesztergár felé viszont a szerkezeti lépcsőfokokon egyre kevésbé lezökken széntáblák helyezkednek el a tengerszint fölött. Cseténytől délkeletre az elpalásodott széntelep — a Cs. III. fúrás tanúsága szerint — „sasbércen” maradt lebegő helyzetben.

Több jel arra mutat, hogy a Bakony-hegység jellemző délnyugat-északkeleti és az arra merőleges csapásirányú hasadékein kívül még egy másik hasadékrendszer is felléphet, éspedig a nyugatkeleti, valamint a reá merőleges észak-déli csapásirányú hasadék-, illetőleg vetőcsoporthoz.

Az eocén széntelepek a medence szélén 32—100 m. mélységben fekszenek, a medence belseje felé

100—200, sőt 200—330 m. mélységre zökkennek le, az ismételt kiújult szerkezeti elmozdulások következtében.

A fúrások adataiból kiderült, hogy az eocén nummulinás fedőrétegeinek a medence peremén a külszínen kinyomozott részei alapján egységesnek vélt és így 37 km² kiterjedésűnek vett zircvidéki medencét egy, a felszín alatt rejtő triasz-alaphegységgát, illetőleg ékpár két fő részre osztja, ú. m. a nyugati vagy dudar—bakonynáni és a keleti vagy csetény—jásdi medencére. Ez a felszín alatti triasz-alaphegységgát, illetőleg triaszékpár egyrészt dél felől: a csetényi Hegyestető felől nyomul be a dudar—jásdi medencébe. E két medence azonban egy fúrás tanúsága szerint keskeny csatornával összekapcsolódik.

V. A zirc-csetényi medencében felkutatott fornai szén mennyisége és minősége.

Az említett alaphegységek pár következtében a zircvidéki medence eocén széntartalmú része 37 km² kiterjedésről 21 km²-re redukálódott. A két medencében és a nyugati vagy dudar—náni medencéhez csatlakozó olaszfalu—nagyesztergári öbölben a felkutatott eocén szén mennyiségét az 1936. év őszi 23 produktív fúrás adatai alapján 21 km² fejtésre méltó szérterület alatt 3 m. átlagos összszénvastagsággal és 1.3—1.5 fajsúly helyett — a termelési veszteségre való tekintettel — 1 fajsúllyal kalkulálva (21×3×1×10=) 630 millió métermázsára becsültem, amelyből elporlási stb. veszteség címén még további 20%-ot leszámitva 470 millió métermázsára eocén szenet vettem ki-termelhetőnek.

A mennyiségen kívül foglalkoztunk a minőség megállapításával is. Az 1934—1935. évben lemélyített fúrásokkal harántolt két felső eocén telepből két-két szénpróbát gumigyűrűvel légmentesen üvegedénybe zárva a részvénytársulat salgótarjáni és dorogi vegyi laboratóriumának küldtük el és a szén minőségének megállapításánál a két elemzés adatainak a középértékét vettük számításba.

Az elemzések alapján a nyugati vagy dudar—náni és a keleti vagy csetény—jásdi medence és az olaszfalu—nagyesztergári öböl fornai szene az első (felső) és második telepben a következő:

1. A dudar—bakonynáni medencében az 1934—1935. évben 10 produktív fúrás mélyítettünk le, amelyek közül hét, t. i. a D. 8., D. 15., D. 19., D. 13., Bakonynána 11. és a D. 24. számú fúrás a medence középső mélyebb részére esik, ahol az eocén első (felső) széntelepet a felszín alatt 182.60—288.00 m. mélységben értük el; három pedig, ú. m. a D. 7., a D. 16. és a D. 18. sz. fúrás a medence északi szélén 32—116 m. mélységben ütötte meg az eocén első széntelepét.

A dudar—bakonynáni medence középső, mélyebb részében a felsorolt hét fúrásból vett szénminták két helyen végzett elemzési adataiból, illetőleg középértékeiből a következő átlagok adódtak ki: az első (felső) telepben a szén átlagos vastagsága 1.26 m, a szén összetétele átlagban: nedvesség 23.87%, hamu 9.65%, elégő kén 2.97%, a fűtőérték 4421 kalória. A második (az alsó) telepben a szén átlagos vastagsága 1.21 m., a szén átlagos összetétele: nedvesség 26.02%, hamu 15.92%, elégő kén 4.18%, a fűtőérték 3588 kalória.

A felső széntelep a dudar-nánai medence délnyugati részében a D. 8., és a D. 15. sz. fúrás adatai szerint 192.29, illetőleg 177.15 m. magasan fekszik a t. sz. f., vagyis a karsztvíz felszálló vízveszélyes szintjénél 12—17 m-rel magabban. A medence északkeleti részében a felső telep szene 147.25 és 31.17 m. magasságban helyezkedik el a tengerszint fölött, vagyis már ki lehet téve a felszálló karsztvízveszélynek.

2. A keleti medence csetényi részében 5 új produktív fúrás volt, a jádsi részben két régi: az 1927—1928. évben lemélyített fúrás adatai szolgálnak felvilágosítással.

A csetényi medencerészben a felső telep szene 256—324 m. mélységben van a felszín alatt. Átlagban 0.88 m. vastag és a fűtőértéke átlagban 3925 kalória, vagyis kereken 500 kalóriával gyengébb, mint a dudar-nánai medencében. A csetényi medencerészben a második telep szene átlagban 0.74 m vastag és a fűtőértéke átlagban 3919 kalória, vagyis a felső telep szénével azonos fűtőértékű s a dudar-nánai medence második telepének szénénél mintegy 340 kalóriával jobb.

A csetényi medence délnyugati részében a Cs. 23. sz. fúrás szerint a felső széntelep még a tengerszint fölött fekszik 30.93 m. magasságban, de a medence északkeleti nagyobb részében a Cs. 17. és a Cs. 25. sz. fúrás szerint már a tengerszint alá zökkent — 75.12 m.-től — 103.17 m. mélységre.

A jádsi medencerészben a felső széntelep jóval magasabb lépcsőfokon helyezkedett el: a J. IV. sz. fúrás szerint 60.40 m. és a J. I. sz. fúrás szerint 89.16 m. magasan a t. sz. f.

A csetény—jádsi medence szene egészben a karsztvíz felszálló vízveszélyes szintje alatt fekszik.

3. A nagyesterházi—olaszfalui öbölben a két-két új fúrás szerint a felső széntelep a felszín alatt 67, 87, 108 és 49 m. mélységben van csupán, de a szén vastagsága átlagban csak 0.98 m. s a fűtőértéke átlagban 3910 kalória. A második telepet csak az egyik (5. sz.) nagyesterházi fúrás harántolta, a vastagsága ugyan 1.05 m., de a fűtőértéke csak 3438 kalória.

A nagyesterházi—olaszfalui fornai szén nagy előnye, hogy 252—302 m. magasan fekszik a t. sz. f., vagyis a karsztvíz nyugalmi szintjénél sokkal magasabban és így a szénkészlet termelését nem zavarja a karsztvízveszély.

Az ismertetett adatok szerint a zircvidéki fornai szénterület legértékesebb része a dudar—bakonyánai medence. Ott a felső telepben a tiszta szén átlagos vastagsága 1.26 m., a fűtőértéke átlagban 4421 kalória, az öskátránytartalma átlagban 12%, az eléggő kén átlagban 2.96%. A felszín alatt 182—288 m. mélységben elérhető, a délnyugati medencerészben a karsztvíz felszálló vízveszélyes szintjénél magasabban fekszik, az északkeleti részben pedig a vízveszély ellen jó védelmet nyújthat a 60—80 m.-nél vastagabb szigetelő kréta márga.

VI. A dudar—nagyesterházi—bakonyánai fornai szén kitermelésének előkészítése.

Az előadottak szerint indokolt volt, hogy Heinrich Henrik bányagazgató a dudari jó minőségű szénen tervezte a termelés megindítását a Dudar 8. sz. fúrástól délkeletre 220 m. mély akna kivásával és abból észak felé alapközle kihajtásával. Ily módon ugyanis a termelés az alap-

közletől keletre folyt volna a vízveszélyes szintnél alacsonyabban fekvő teleprészben, ha azután esetleg valamely vetőhasadék mentén karsztvíz tört volna fel, annak leküzdéséig — a termelés folytonosságának megőrzése végett — a fejtés az alapközletől nyugatra a vízveszély fölött fekvő teleprészben folyhatott volna.

Az a körülmény azonban, hogy a Sándor fiam által kitért D. 7. sz. fúrás Dudar községtől délnyugatra a Dudar-hegy keleti lábánál a medence szélén a felszín alatt már 36 m. mélységben elérte a fornai felső telepet és pedig 1.40 m. vastagságban és 4235 kalória fűtőértékkel s az alatt a második telep szene 2.00 m. vastag és 3728 kalória fűtőértékű: Róth Flóris központi bányagazgatót annak az indítványnak az előterjesztésére serkentette, hogy a fornai széntelepeket a 220 m. függőleges akna nagy költséggel járó lemélyítése előtt nyissuk fel rövid lejtős aknával, hogy így a széntelepek szerkezetét, a szén minőségét, a fedő és a fekvő kőzetének viselkedését, a telep csapás- és lejtősodási irányát, valamint dőlésszögét közvetlenül megismerhessük. Minthogy ezt az indítványt a központi igazgatóság elfogadta, még két tájékoztató fúrást mélyítettünk le és ily módon megállapíthattam, hogy a lejtős akna bányamezejéből a felső telepből 12, az alsóból 16, vagyis összesen 28 millió métermázsa szén termelhetünk ki.

A lejtős aknát Heinrich Henrik úgy telepítette, hogy az eocén felső széntelepet a Dudar 7. sz. fúrásnál harántolja. A lejtősakna a felső oligocén víztároló homok és kavicsrétegeken haladt át a vízzel küzdve és 99 m. hosszban érte el a szürke homokos márga fedő alatt az eocén felső széntelepét, majd abban megkezdtek az alapközle kihajtását is és abból azután a második széntelepet is feltárták.

A felső telepben a szén, úgy mint a D. 7. sz. fúrásban, 1.40 m. vastag, de a felső 0.20 m. vastag részét homok tisztátalanítja, vagyis a fejtésre méltó tiszta szén 1.20 m. vastag. A vett szénminta vegyelemzési adatai, összehasonlítva a D. 7. sz. fúrtyukból annak idején vett mintával a következők:

	lejtős akna:	D. 7. sz. fúrtyuk:
nedvesség	25.09%	25.58%
hamu	8.88%	11.07%
eléggő kén	2.81%	2.65%
fűtőérték	4239 kalória	4235 kalória
kátrány	10.63%	9.27%
kocsz	45.92%	47.80%
bomlásvíz	6.46%	
gáz	12.01%	

A fekvő szürke agyag. A telep észak felé csap 1 óra irányban és 7 fok dőlésszöggel kelet felé lejt.

A lejtős akna, sőt a fejtés előkészítése az 1936. év folyamán megtörtént, de a termelés nem indulhatott meg, minthogy a Zirc—Bodajk között tervezett vasút kiépítése évről évre eltolódott. A második világháború nagy szénszükséglete következtében az 1944. évben a katonai kincstár nagy erővel fogott hozzá a zirc—dudari normális nyomtávolságú bányavasút kiépítéséhez, amely azonban, amikor a Dunántúl is hadszíntér lett, egy időre elakadt. A felszabadulás után főleg dr. Reimann Ernő h. vezérigazgató és Faller Jenő központi bányagazgató, h. miniszteri biztos buzgól-

ködása és Győr város, mint érdekelt szénfogyasztó közbenjárására a bányavasút építése befejeződhetett és az 1946. év február havában megindult a termelés és a zirc—dudari bányavasút kiépítése után április 16-án — mint már említettem — szép ünnepség keretében elindult Zirc vasúti állomása felé az első 10 vagon dudari szén, hogy az újjáépítést: az ország közgazdaságának talpraállítását ez is elősegítse.

Reméljük, hogy csakhamar sor kerülhet függőleges akna lemélyítésére is, amely esetben a *dudar—bakonyánai medence eocén szén felső telepéből naponta 100—200 vagon, kereken 4400 kálória fűtőértékű, kén-szegény és kátránydús, jó minőségű barnaszén kerülhet forgalomba.*

VII. A karsztvízveszély és a széntermelés.

A tervezett függőleges aknával kapcsolatban még a következőket kell elmondanom. Régebben azt hittem, hogy a bodajki tónak, mint karsztvíznek a szintje: a 146 t. sz. f. magasság egyben a Bodajk—Zirc közötti terciér medencében is jelzi a karsztvíz felszálló magasságát: nyugalmi szintjét. Innen van, hogy *Heinrich Henrik* ezt a számot tartva szem előtt 150 m. t. sz. f. magasságban tervezte a 220 m. mély akna alapközléjének a kihajtását. Az 1935. évben lemélyített Dudar 20. sz. fűrtlyukban azonban a repedékes eocén és triasz-mészköben az öblítővíz eltűnt, ami az esztergomvármegyei paleogén medencében szerzett tapasztalat szerint a karsztvizet jelzi. A Dudar 20. sz. fűrtlyukban a víz 164.916, vagyis kereken 165 m. t. sz. f. magasságban érte el a nyugalmi szintet. A dudari 14. sz. fűrtlyukban a krétamészko repedései nyeltek el az öblítő vizet és a karsztvíz felszálló magassága 164.332 m. a t. sz. f. A csetényi 22. sz. fűrtlyukban ugyancsak a krétamészko repedéseiben veszett el az öblítővíz s a karsztvíz nyugalmi szintje 169.105 m. a t. sz. f. A felszálló karsztvíz nyugalmi szintje tehát e három mérési adat átlaga szerint 166 m. a t. sz. f.

Eszerint a zircvidéki terciér medencében a karsztvíz nyugalmi szintje: a bányászat veszélyes vízszintje 165—170 m. a t. sz. f.

Az esztergomvármegyei szénterületen a bányamérnökök, akiknek a legtöbbet kell küzdeniök a felszálló karsztvízzel, azt hiszik, hogy a karsztvíz csak a *triaszmészko*ból és dolomitból törhet fel. Egyik volt kedves tanítványom pl. a követ-

kezőket írta: „*eddig egyedülálló érdekessége a sárisápi mezőnek, hogy a 978. sz. fúrásban, amelynek a külszíni pontja a +127.9 m. szinten van, 30 l/p. felszálló vizet kaptunk a —398 szintű eocén homokkőből. A víz a +131.54 m. szintig, az ismert triaszvíznívóig szállt fel.*” Megemlítem, hogy ott a fúró a triasz-mészko vet nem is érte el.

Véleményem szerint a karsztvíz: a medencék hidrosztatikai nyomás alatt álló vize *független a geológiai kortól*, vagyis nyugalmi szintjeig egyaránt felszáll minden korú repedékes, hézagos, lyukacsos kőzetből, ha ebben a törekvésében nem akadályozza meg vízhatlan, pl. agyagréteg, sőt még a vízhatlan rétegen is feltörhet olyan vetőhasadékon át, amelynek a kitöltő anyaga nem vízhatlan, hanem hézagos dörzs-breccsa, konglomerátum, homok stb.

Mint hogy a közölt adatok szerint a zircvidéki medencében a felszálló víz nyugalmi szintje nem 146—150 m. a t. sz. f., hanem 165—170 m.: a 220 m. mélyre tervezett aknát és a belőle a vízveszélyes szint fölött kihajtani szándékolt alapközlét 20 m.-rel kisebb mélységre. illetőleg mélységben kell létesíteni. Indokolt az alapközlét észak helyett északnyugat felé, a lejtős akna felé vajúni ki, így ugyanis egész hosszban a felszálló víz nyugalmi szintje fölött marad s egyben kapcsolatba kerülhetne a lejtős aknával. Ily módon elérhető az is, hogy alapközlétől délnyugatra a dudari medencének ebben a részében, valamint a csatlakozó claszalu—nagyesztergári öbölben, ahol az eocén szén a víz felszálló szintjénél magasabban fekszik, a fejtés vízbetörésmentesen végezhető és így megvalósítható *Heinrich Henrik* bányagazgatónak az a terve, hogy a kiadós termelés az alapközlétől jobbra a dudar—nánai bányamező északkeleti nagykiterjedésű részében a karsztvíz nyugalmi szintje alatt folya, de ha ott esetleg víz törne fel, annak leküzdéséig a termelés folytonosságának biztosítása és a kiesés elkerülése végett az alapközlétől délnyugatra a vízveszélyes szint fölött menne végbe.

Az ország újjáépítésének nagy munkájában, szükségünk van minden métermázsa széntöbbletre, országos érdek tehát, hogy a dudari függőleges akna mielőbb lemélyíttessék, hogy így Dudarról is fokozatosan napi 100—200 vagon jó minőségű eocén szén kerülhessen újraéledő közgazdaságunk üttérébe!

Alumíniummal ötvözött, mélyhúzható minőségű lágyacélok öregedése.

SZALAY LÁSZLÓ okl. vaskohómérnök /Ozd.

A mélyhúzó iparban fellépő sárgarézhiány pótlására mindjobban igénybe veszik a lágyacélt. Míg régebben a mélyhúzható lágyacélok C-tartalmát általában 0.06—0.12% között rögzítették, addig a mélyhúzott iparcikkekel szemben támasztott fokozottabb követelmények miatt már 0.12—0.25% C-tartalmú lágyacélok felhasználására is sor került.

A gyakorlat jól mélyhúzhatónak mondja azt a lágyacélt, amelyik azonos készalak mellett, leg-

kevesebb húzási fokozatot igényel és a húzási fokozatok közé nem kell gyakran hőkezelést beiktatni.

A lágyacél helyesen alkalmazott mélyhúzási üregezés mellett több húzási fokozatot is elbir, közbeneső hőkezelés nélkül. E húzási fokozatok között, jó üzemmenet esetén kevés idő van, de üzemzavar, vagy rosszul vezetett üzem esetén elkerülhetetlen, hogy a húzások között ne legyen hosszabb, rövidebb várakozási idő.

A húzott, vagyis hidegen alakított lágyacél tulajdonságai, az idő múlásával minden külső behatás nélkül is megváltoznak. Ezt a változást, amely a szilárdság növekedésével, a szívósság csökkenésével jár, *mechanikus öregedésnek* nevezik és legérzékenyebben a fajlagos ütemmunka változásával fejezhető ki.

A mélyhúzó ipar szempontjából a lágyacél mechanikus öregedésének annyiban van nagy jelentősége, hogyha az előzetes hőkezelés nélküli húzási fokozatok között nagyobb a kényszerű várakozási idő, az öregedett lágyacél — ridegsége folytán — már nem mindig húzóható szakadás nélkül.

A vizsgálat célja.

Az alumíniummal ötvözött kisebb C-tartalmú lágyacélok öregedéssel szembeni tulajdonsága ismeretes.

Jelen vizsgálatnak az a célja, hogy két kisebb C-tartalmú ötvözetlen és három nagyobb C-tartalmú, alumíniummal ötvözött lágyacél öregedési hajlamosságát — a mechanikai tulajdonságaik ismerete mellett — a hidegalakítás, ill. a hőkezelés függvényében összehasonlítsa.

A kísérlet anyaga és kivitelezése.

A kísérlet anyagául ötféle ördi gyártású SM. minőségű lágyacélt választottam; összetételüket az 1. sz. táblázat ismerteti.

A próba jelzése	Ö s s z e t e t e l e						
	C ^o / _o	Mn ^o / _o	S ^o / _o	P ^o / _o	Si ^o / _o	Cu ^o / _o	Al ^o / _o
A	0.06	0.31	0.01	0.031	0.040	0.25	0.00
B	0.10	0.35	0.04	0.019	0.030	0.20	0.00
C	0.16	0.38	0.01	0.014	0.035	0.26	0.02
D	0.20	0.43	0.01	0.021	0.040	0.26	0.08
E	0.25	0.43	0.01	0.025	0.035	0.25	0.02

1. sz. táblázat. A vizsgálat lágyacéljai.

Az A és B jelű általánosan elterjedt mélyhúzóható minőségű, a C, D és E jelű pedig az újabban használatos, nagyobb igénybevételre kielégítő, alumíniummal ötvözött lágyacél.

A fenti anyagok egyforma méretűre leöntött tuskóinak azonos körülmények között hengerelt, 30×200 mm-es lemezlapkáiból 20×20×220 mm-es szelvényű, hengerelési hosszirányú pálcákat vágattam ki.

Ezeket a pálcákat három csoportba osztottam és csoportonként az alábbiak szerint hőkezelttem.

I. hőkezelés. AC³+∞ 50°-ról levegőn lehűtöttem, vagyis normalizáltam.

II. AC³+∞ 50°-ról vízben lehűtöttem, majd 650°-on négy óra hőntartással megeresztettem, utána levegőn hűtöttem le, egyszóval nemesítettem.

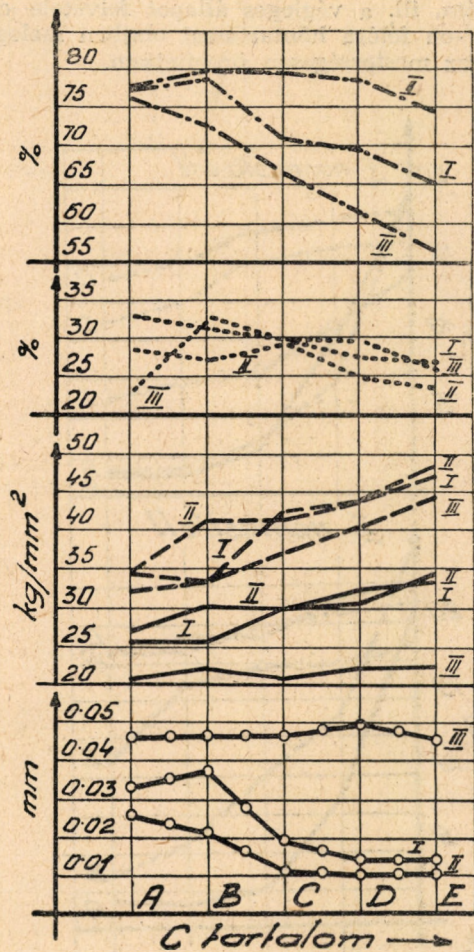
III. hőkezelés. 1200°-on kétórás hőntartás után kemencében hűtöttem le, azaz túlhevítettem.

A hőkezeléseket hőfokszabályozóval ellátott elektromos kemencében végeztem, a hőmérsékleteket thermoelémmel ellenőriztem.

Az I. és II. hőkezeléssel a mélyhúzás, helyesen hőkezelt lágyacélanyagának kiindulási szövetét rögzítettem, míg a túlhevítés a legszélsőségesebb helytelen hőkezelés hátrányainak megismerését szolgálja. Célszerűnek látszana hőkezeletlen, hengerelt állapotú lágyacéllal is elvégezni a kísérletet, de ettől el kellett tekintenem, mert az üzemi körülmények nem szavatolták az ötféle anyag egyforma hengerelési véghőmérsékletét és így hiány nélkül nem lehetne a kísérlet eredményeit összehasonlítani.

A hőkezelt lágyacélok, három mérésből átlagolt, mechanikai tulajdonságát (MOSZ 105 szerint) és szemcsenagyságát (Werkstoffhandbuch V. 11—6 szerinti szemcseátmérő meghatározással (az 1. sz. diagram szemlélteti).

A C-tartalom függvényében ábrázolt mechanikai értékek és a szemcsenagyság, a várakozás-



1. sz. diagramm. A hőkezelés hatása a mechanikai tulajdonságokra és a szemcsenagyságra.

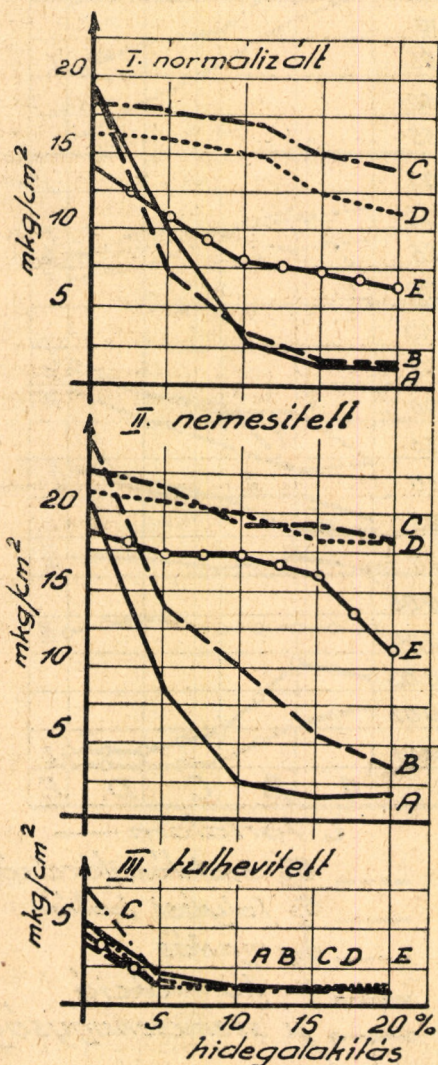
nak megfelelően alakul, kivéve a túlhevített próbák folyási határát és szemcsenagyságát. Ez értékek függetlenül a C-tartalomtól, egyformán alacsonyak, ill. magasak.

A hőkezelés szempontjából megjegyzendő, hogy a normalizált és nemesített próbák szakító szilárdsága közel egyforma. A túlhevítetteké azonban alacsonyabb. Hasonló a helyzet a folyási határnál is.

A nemesítés erősen megnöveli a kontrakciót és csökkenti a szemcsenagyságot, míg a túlhevítés ennek fordítottját eredményezi. Nyilvánvaló a kontrakció és szemcsenagyság közötti összefüggés.

A nyúlás szempontjából nincsen lényeges különbség a hőkezelések között.

A hőkezelt pálcákat 5, 10, 15 és 20%-osan — szakítógépben — megnyújtottam, majd a hideg alakítás folytán beálló öregedési folyamat meggyorsítása, ill. a végleges állapot felvétele céljából 250°-on félóra hőntartással olajban melegítettem, azaz mesterségesen öregítettem.



2. sz. diagramm. Mesterségesen öregített, Al-mal ötvözött és ötvözetlen lágyacélok fajlagos ütőmunkája.

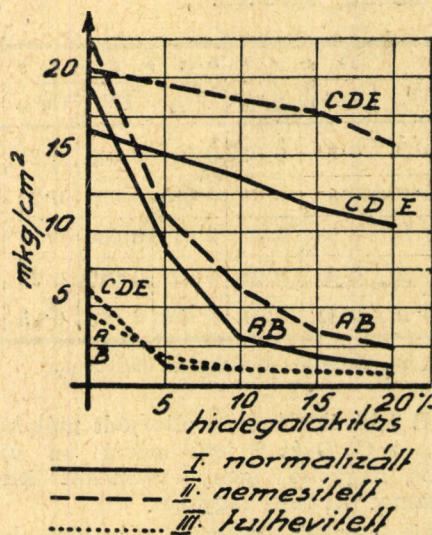
Az így kezelt próbákból 10×10×55 mm-es ütőpróbákat munkáltattam ki és a fajtánként 6—6 ütővizsgálat átlagértékéből nyert eredményt a 2. sz. diagrammal ismertetem.

A hidegalakítás mértékének növekedésével természetesen csökken a fajlagos ütőmunka. Az alumíniummal ötvözött próbák normalizált és nemesített ütőpróbái azonban már 5%-os hidegalakítás után nagyobb fajlagos ütőmunkával bírnak, mint az alumínium nélküli próbák. A hidegalakítás növekedésével még erőteljesebb különbség mutatkozik az alumíniummal ötvözött próbák javára.

Az ötvözetlen próbáknál 20%-os hidegalakítás mellett az eredeti ütőmunkához viszonyítva már 86—93%-os az esés, ezzel szemben az alumíniummal ötvözött próbáknál a csökkenés mindössze 13—40%.

A túlhevített próbák eredetileg is alacsony fajlagos ütőmunkáját — függetlenül az Al-tartalomtól — már az 5%-os hidegalakítás is egyforma minimális értékre szállítja le.

Ha a hőkezelés befolyását vesszük figyelembe, úgy meg kell állapítanunk, hogy akár ötvözött, akár ötvözetlen próbákról van szó, a nemesítés adja a legelőnyösebb átlagértéket. (1. 3. sz. diagrammot.)



3. sz. diagramm. A hőkezelés hatása a mesterségesen öregített Al-mal ötvözött (CDE) és ötvözetlen (AB) lágyacélok fajlagos ütőmunkájára.

Összefoglalás: Az olyan mélyhúzó iparcikkéknél, ahol nagyobb szilárdsági tulajdonságokat követelnek meg — a vizsgálat szerint —, előnyben részesítendőek az alumíniummal ötvözött nagyobb — 0.15—0.25% C — tartalmú lágyacélok, mert ezek öregedéssel szemben ellentállóbbak a mélyhúzásnál általánosan alkalmazott kisebb C-tartalmú ötvözetlen lágyacéloknál.

Bányavízmentesítőtelepek üzemstatistikája és üzemellenőrzése.

TETTAMANTI JENŐ.

(Folytatás.)

Más oldalról a tartályokba a függőleges aknákon kiszállított 31·10%-os vízmennyiséghez 37·40%-os áramfogyasztás tartozik, ezzel szemben a lejtősaknákon kiemelt csekély 4·85%-os árammennyiség felelt meg. A szabadba való szállításoknál a függőleges és a lejtősaknákon át történt kiemelés adatai szerint a 17·40%, illetve a 46·65%-os vízmennyiségekre 15·12% és 42·00%-os áramfogyasztás jutott.

Ennek a bányatelepnek vízforgalmában a fentiekkel érintett különleges sajátosságainak messze nem jelentősége végső kihatásaiban a jellemző fajlagos értékek viszonylagos nagyságában fog mutatkozni, amivel a IV. fejezet 6. pontjában részletesen foglalkozunk. Ennek, itt csak futólag összeállított elemzésnek azután abban van a gyakorlatban elhárító fontossága, hogy ennek révén a racionális üzemvezetés területén a bányavízforgalmában a jövőben célzerűnek tartott, vagy szükséges változtatásokra, újításokra hosszabb időre, néha évekre szóló munkaprogramot lehet kidolgozni, mellyel a vízforgalom fajlagos kerükltségeiben csökkenést érhetünk el és végső eredményül a bányatelep villamos központjában áram-, illetve szénmegtakarítások állnak be. A tanulmányunk befejező utolsó részletében erre még külön kitérünk.

Az üzemstatistika kiértékelésének egy fontos fejezete még a bányavizeknek származásuk szerinti szíjjelosztása, melynek eredményeit a VI. táblázatban állítottuk egybe. Hogy mily nehéz,

fáradtságos munkát jelent ennek a gyakorlati keresztülvitele, hogyan történtek az egyes mennyiségek mérései, stb., avval itt nem is lehet foglalkozni, hiszen annak a bányüzemekben az elvégzése száz és száz körülménytől és elsősorban az egyes aknamezők helyi viszonyaitól stb. függ.

A bányüzem 8 aknájából 1943. évben kiszállított összvízmennyiségből kerekén $\frac{3}{4}$ rész (74·86%) az aknamezőkben fakadó vizekre esik, közel $\frac{1}{5}$ (19,93 $\frac{3}{4}$) az iszapvizek nagysága és végül természetesen a legkisebb 5·21% a fúrólukvizek mennyisége.

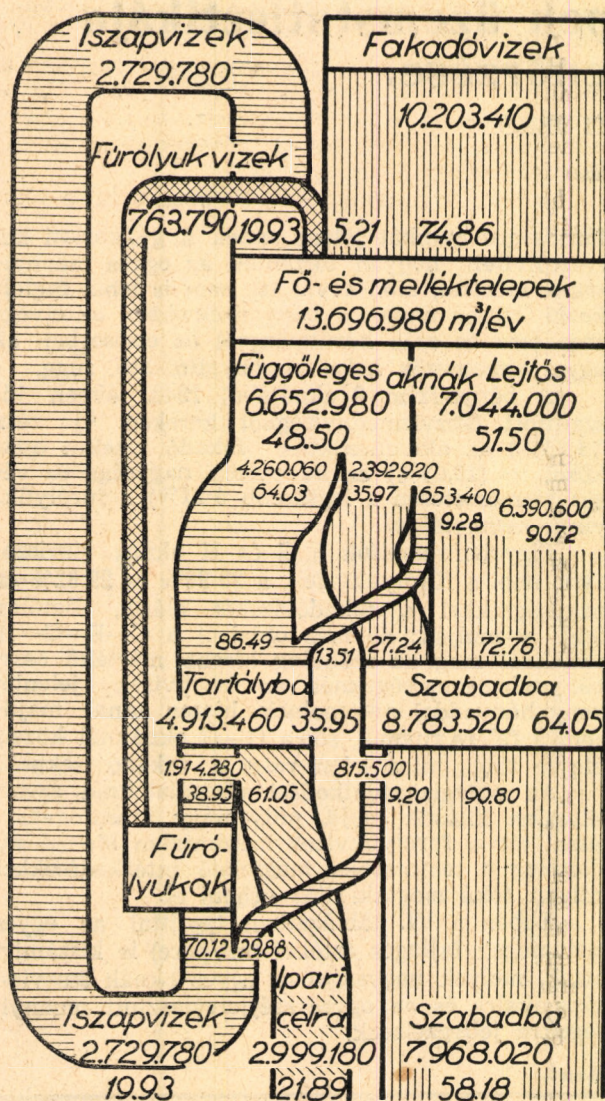
Figyelemreméltók a G és H aknák vízviszonyai, ahol a fúrólukvizek, a 23·96% és 29·82%-os nagyságaikkal a fakadóvizekét elérik, illetőleg felül is mulják; de más oldalról a C—E—G—H aknáknál meg az aránylag kisebb mértékű össz-bányavízmennyiségeknél az iszapvizek jelentékeny hányaddal szerepelnek, hiszen annak majdnem a felére rugnak, sőt a G—H aknáknál közel, illetve több, mint kétszeresei a fakadóvizeknek.

Az energiagazdálkodási vizsgálatoknál szemléltetően kitűnik majd, mily nagy áramfogyasztással jár a fúrólukvizek haszontalan kiemelése, illetőleg e tekintetben megfelelő intézkedésekkel milyen fokú megtakarítás érhető el.

Ebben a VI. táblázatban egyúttal az egyes víztömegek fajlagos értékei (m³/perc) is kiszámítottak, melyek nagyságai az egyes aknák összvízviszonyaira és az egyes szíjjelválasztott mennyiségekre jellegzetesek.

VI. Táblázat.

Akna	Fakadóvizek		Fúrólukvizek		Iszapvizek		Összes bányavizek	
	m ³	m ³ /perc	m ³	m ³ /perc	m ³	m ³ /perc	m ³	m ³ /perc
A	1.925.980 90·51%	9·872	138.800 2·55%	0·264	378.060 6·94%	0·719	5.442.840 39·78%	10·355
B	1.939.370 91·03%	3·690	—	—	191.100 8·92%	0·363	2.130.470 15·55%	4·053
C	439.370 58·73%	0·886	—	—	308.550 41·27%	0·587	747.920 5·46%	1·423
D	1.307·0·0 81·53%	2·486	78·500 4·89%	0·149	217.370 13·58%	0·414	1.602·900 11·71%	3·049
E	475.060 52·05%	0·904	—	—	437.540 47·95%	0·832	912.600 6·66%	1·736
F	666.970 57·05%	1·269	95.850 8·15%	0·183	406.100 34·80%	0·772	1.168.920 8·53%	2·224
G	272.910 29·70%	0·519	220.240 23·96%	0·419	425.780 46·34%	0·810	918.930 6·71%	1·748
H	176.720 22·88%	0·317	230.400 29·82%	0·455	365.280 47·30%	0·698	772·400 5·64%	1·470
	10.203.410 74·86%	19·393	763.790 5·21%	1·470	2.729.780 19·93%	5·195	13.696.980 100%	26·058



1. ábra.

Ezek után a IV. és VI. táblázat segítségével most már összeállítható a bányatelep teljes vízforgalma úgy a földalatti üzemek, mint a külszín számára, amit átnézetesen az 1. ábrában mutatunk be.

A bevezető értékek az aknáknál a hármas tagozódásban jelentkező vízmennyiségek végösszegei; míg a földalatti vízelosztás legtöbbször eléggé egyszerűen alakul, addig a külszíni vízszolgáltatások képe mindig összetettebb.

Az aknamezők együttesen kb. az összbányavizek felét a függőleges (48.50%) és a lejtős aknákon (51.50%) kimenő nyomóvezetéseken át emelik és emellett a vizek több mint $\frac{1}{3}$ -a (35.95%) tartályokba kerül, míg 64.05% a szabadba jut és pedig a következő viszonylagos eloszlásban: a függőleges aknákon majdnem a bányavizek $\frac{2}{3}$ -a tartályba (64.03%) és 35.97% a szabadba szállított, míg a lejtősaknákon át a vizek túlnyomórészen (90.73%) a szabadba és csak csekély hányaduk (9.27%) a tartályokba kerül.

A tartályokból a vizek több mint $\frac{1}{3}$ -a (38.95%) iszapvíznek használtatik fel és a többi része (61.05%) különböző belső üzemi célokra

(villamos központ, a bányával kapcsolatos egyéb ipari üzemekben, továbbá a munkás- és tisztviselőházak, fürdők, stb. céljaira) állanak rendelkezésre.

Az iszap tömődék nyerésére felhasznált, tehát az aknába visszakerülő (19.93%) iszapvizek csekélyebb része (29.88%) a szabadba jutott mennyiségekből kerül felhasználásra és 70.12%-a a tartályokból közvetlenül áramlik az iszapvizet szállító szivattyúkhoz; úgyhogy végeredményben a szabadba szállított bányavizekből elhasználatlanul 58.18%, azaz több, mint a fele távozik.

A fajlagos áramfogyasztások részletes megvizsgálásánál kitűnik majd, mennyire fontos a különböző ipari és egyéb célokra a külszínen szükséges mennyiségek lehető pontos meghatározása, hogy a tartályokba való szállítás viszonylagosan nagyobb összárámfogyasztásait lehetőleg csak a legszükségesebb határok között tartsuk, mivel, mint arra már az előzőekben is reámutattunk, ennek van a viszonylagosan legmagasabb fajlagos áramfogyasztása.

Ebben a tekintetben igen kívánatos az aknák főtelepeinek üzemeltetését és elsősorban azok üzemidejét a tartályokba való szállításoknál a lehetőségeken belül a külső fogyasztásokkal egyensúlyba hozni és lehetőleg csökkenteni. Itt több, egymástól független üzemkörülményt kell lehetőleg összeegyeztetni; a főtelepek üzemideje az egyes zsomp-keresztvágások befogadóképességén felül az iszapolás időtartamától is függ; a főtelepek üzemidejének beosztását általában véve a villamosközpont megterhelésére való tekintettel szabályozzuk, hogy ott minél egyenletesebb generátor kapocsteljesítményekkel dolgozzunk, stb.

A bányatelepek vízgazdálkodásának elemzésénél átütő fontosságú, mivel ennek hiányában alapos kritikai kivizsgálások egyáltalában nem is végezhetők, az aknák összbányavizeinek évekre visszamenő megbízható feljegyzése és összegyűjtése. Ebben a vonatkozásban erre a bányatelepre 10 évre állottak rendelkezésre üzemi feljegyzések, melyek eredményeit a VII. táblázatban állítottuk egybe.

A következő rövid vizsgálatokkal egyszerű igazolását nyújtjuk annak, hogy egy bányánál egyedül az évi összesen kiemelt bányavizek végösszegeinek nagyságaiból a telep vízviszonyaiban beállott változásokra, tehát arra, vajjon a bányavízviszonyai javultak-e, avagy rosszabbodtak-e, következtetni nem lehet; sőt, ha kizárólag ezen adatok alapján állítanánk fel kritikai következtetéseket, azok merőben helytelen eredményekre vezetnének. Általában az mondható, minél több akna áll a bányatelepen üzemben, minél nagyobb eltérés van az egyes aknák évi vízhozamaiban és minél nagyobb mértékben ingadoznak ezek évről-évre, annál inkább lehetetlen kizárólag a bányatelep összbányavizeinek évekre terjedő végső mennyiségei alapján bárminő, a vízgazdálkodással összefüggő kérdésre helyes következtetéseket levonni.

Előljáróul mindjárt kiemeljük, hogy a bányák vízviszonyaiban megbízható vizsgálatok és így végső fokon a műszaki gazdasági vonatkozásokban egyuttal helytálló következtetések csakis egyedül és kizárólagosan a vízemelés fajlagos kerükltség (fill/t) nagyságainak összehasonlításából nyerhetők. Ezek az értékek az aknáknál

VII. Táblázat.

Aknák	Évi bányavíz mennyiség m ³ /év		Évi széntermelés g/év	
	1934.	1943.	1934.	1943.
A	1,390.500	5,443.840	2,050.900	3 150.500
D	1,030.000	1,602.900	1,105 500	1 890.200
E	580 500	912.600	2,150.800	3,125.300
F	750.800	1,168 920	1,710 200	2,620 000
G	560.200	918 900	2,250.500	2,580.500
H	320 550	772 400	950.600	2,356.700
Régi aknák összesen	4,632.550	10 818.590	10,218.500	15,723 200
	1938.		1938.	
B	1 162 800	2,130 470	1,580 300	1,820.000
C	1,020 050	747 920	1,990.400	2,805.800
Új aknák összesen	2,182.850	2,878.390	3,570.700	4,625.800
Együttesen	—	13,696.980	—	20 349.000

természetesen egymástól eltérők, de, ha rendelkezésre állanak — és ezek a helyesen felfektetett statisztikáknak az üzemekben felvett műszaki adataiból és a könyvelés zárlataiból mindenkor kalkulálhatók, — akkor ezek a több évré visszamenőleg a bányatelep teljes vízmentesítésére vonatkozó átlagos fajlagos nagyságok igen megbízható alapot adnak ilyen vizsgálatokhoz.

Mivel azonban e helyütt ily költségnagyságokkal nem rendelkezhetünk, helyettük a vízemelésnek az 1 t szénre jutó fajlagos vízmennyiségeivel (m³/t) dolgozunk, melyekkel a fajlagos vízmentesítési költségek általában arányosak.

A fenti megjegyzéseink helyessége világosan kitűnik majd a példának választott bányatelep vízviszonyainak a 10 évre visszamenőleg végzett alanti kivizsgálásoknál.

Elsősorban is tekintetbe kell vennünk, hogy a bányatelepen 10 éven át 6 akna állott állandóan üzemben (ezeket a továbbiakban „régieknek” jelöljük), míg kettő, a B—C csak 1938. év óta (ezek az ú. n. „új aknák”) termel.

a) Ha az első kiindulásban egyedül az elmúlt 10 évre hasonlítjuk össze globálisan a bánya vízviszonyait és nem vesszük figyelembe, hogy nem mind a 8 akna állott ezidő alatt állandóan üzemben, vagyis az üzemstatistikának egyszerűen az 1934. és 1943. évi végösszegeit hasonlítjuk össze, akkor:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1934. . . .	4,632.550	10,218.500	4.53
1943. . . .	13,696.980	20,349.000	6.73
	+195.64%	+99.12%	+48.50%

egyedül és pusztán ama körülmény, hogy míg ennél a bányüzemnél az utóbbi 10 év alatt a széntermelés közel kétszeresére emelkedett és ezalatt az össz-bányavizek mennyisége közel a háromszorosára nőtt meg, a bányatelep vízviszonyaiban beállott változást, romlást egyáltalában

nem jellemzi, illetve azt elrejtetten helytelen képen mutatja.

Ha a fajlagos bányavíz mennyiségek nagyságát számítjuk, látjuk, hogy az a 10 év alatt alig a felével (+48.50%-kal emelkedett, mivel a széntermelés és a vízmennyiség növekedésének mértéke lényegesen eltér egymástól.

b) Vegyük most egyedül 10 éven belül a régi aknát figyelembe:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1934. . . .	4,632.550	10,218.500	4.53
1943. . . .	10,818.590	15,723.200	6.81
	+133.53%	+45.33%	+50.55%

ezeknél a régi aknánál az 1 t szénre eső bányavíz mennyisége kereken a felével növekedett, mivel a széntermelés alig felével való emelkedésénél a bányavizek ahhoz képest majdnem annak háromszorosával nőttek meg.

c) Ha pedig a régi aknák közül kirekesztjük az előreugróan nagy vízhozamú A aknát, a viszonyok a következő képet adják:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1934. . . .	3,242.050	8,167.600	3.96
1943. . . .	5,375.750	12,572.700	4.27
	+65.81%	+53.90%	+8%

mivel az 5 régi aknánál a 10 év alatt a széntermelésben bekövetkezett, a felénél alig nagyobb mértékű emelkedése mellett a vizekben alig $\frac{2}{3}$ -al történt változás, ez oka a fajlagos vízmennyiség is aránylag csak csekély fokú emelkedésének.

d) Vizsgáljuk meg ezután egyedül az A aknánál beállott változásokat a 10 év alatt:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1934. . . .	1,390.500	2,050.900	6.78
1943. . . .	5,442.840	3,150.500	17.27
	+292%	+54.1%	+154.70%

tehát a széntermelésnek itt az alig a felénél több emelkedésénél a bányavizek majdnem a háromszorosra növekedtek és emiatt a fajlagos vízmennyiség a 10 éven belül több, mint $2\frac{1}{2}$ -szeresre változott meg és ez a fő oka annak is, hogy az összes régi aknánál az egy tonnára jutó vízmennyiség ezalatt a felével növekedett. (b. eset.)

e) Jellemző e bányatelep vízviszonyaira az az összeállítás is, mely azok megváltozását a 10 év alatt az A akna kivételével az összesekre, tehát az 5 régi mellett a két utólag üzembe állítottal együtt vizsgálja:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1934. . . .	3,242.050	8,167.600	3.96
1943. . . .	8,254.140	17,198.500	4.79
	+154%	+110.50%	+21%

ugyanis az 1938. évben hozzákerült két új aknával a bánya vízviszonyaiban — ha az A aknától

eltekintünk — lényegesebb változás állott be, ha azt a fenti c. pont alattival összehasonlítjuk, mivel a fajlagos vízmennyiség az új aknák révén ehhez képest több, mint kétszeresre (8%-ról 21%-ra) emelkedett.

f) Ha a két új aknát önállóan elemezzük, akkor:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
1938. . .	2,182.850	3,571.700	6.10
1943. . .	2,878.390	4,625.800	6.22
	+32% ₀	+29.5% ₀	+2%

ezalatt a két év alatt ezeknél a vízmennyiség csak valamivel nagyobb mértékben emelkedett, mint a széntermelés és ezért a fajlagos értékben alig állott be érdemleges változás; de természetesen a két év rövid idő elhatározó következtetések levonására.

g) Végül az 1943. évben a 6 régi aknát a két újjal vetjük egybe:

	Évi vízmennyiség m ³ /év	Évi széntermelés q/év	Fajlagos vízmennyiség m ³ /t
régi aknák	10,818.590	15,723.200	6.81
új aknák	2,878.390	4,625.800	6.35
	+26.60% ₀	+29.40% ₀	-7.80%

az új aknáknál valamivel kedvezőbb az egy tonna szénre eső vízmennyiség nagysága, mivel ezek évi széntermelésének növekedése a régiekével szemben valamivel nagyobb, mint a bányavízmennyiségeké.

Végeredményben ennél a bányatelepnél helyes képet akkor nyerünk, ha külön vizsgáljuk a 10 év alatt a régi aknák vízviszonyait (b. eset) és külön az újakat (f. eset).

III. Kísérletek a vízmentesítőtelepeken.

A bányatelepek vízmentesítéseinek átfogó kivizsgálásánál nem elegendő az üzemstatistikai anyagnak az előzőekben a választott példa keretében vázlatosan bemutatott kiértékelése és elemzése. Az üzemviszonyok valóságos belső képének, a vízmentesítések energiagazdálkodási fokának és tökéletességének, vagy az abban jelentkező hibáknak megismerése és megítélése végett az egyes szivattyúkamaráknál egyszerű keretekben okvetlenül üzemi kísérleteket kell tartani, mivel enélkül a gyakorlatban megkívánt racionális üzemvezetés és üzemeknek a szó valódi értelmében vett „mérnöki“ ellenőrzése elképzelhetetlen.

Eme munkarészlet megindításánál kimerítő program állítandó fel, mely vízmentesítőtelepnél minő szivattyúegységekkel kell üzemi ellenőrző kísérleteket elvégezni, E téren is a főszivattyúkamarák állanak az első helyen; ezeknél a tervszerű ellenőrzés miatt az egyes előforduló üzemeselekre külön-külön kell a szivattyúkat megvizsgálni.

A melléktelepeknél, melyek a bányauzem vízgazdálkodásában csak alárendelt szerepet viselnek, mivel csak kis egyégű szivattyúkkal bírnak, ily kísérletektől el is tekinthetünk.

Az átemelőtelepeknél ott, ahol azok az illető aknamező vízgazdálkodásában nagyobb fontosságúak (pl. a mi példánkban az V. táblázat szerint

viszonylagosan elég nagy áramfogyasztásúak, az átemelő telepek az A—E és H aknáknál), illetve azoknál, melyek nagyobb szivattyúegységekkel felszereltek, igen kívánatos a kísérleti ellenőrzésük.

Az előre kidolgozott munkaprogramm ad majd felvilágosítást arról, mily keretekben hány kísérletet kell a bányatelepen megtartani. Nagyüzemekben célszerű az aknák üzemzetőségével történt megállapodások és tárgyalások után a kísérletek időpontját és azok keresztülvitelét a legkisebb részletkéig lerögzíteni és előre kidolgozni, mivel ezen előmunkálatokkal biztosíthatjuk a kísérletek lehető megbízható, akadálymentes lefolytatását, ami ép ily természetű földalatti vizsgálatoknál annál is inkább fontos, minél jobban kell a helyi viszonyokat tekintetbe venni, melyek a kísérlet elvégzését sokszor lényegesen befolyásolják, sőt meghatározzák. Röviden szólva, a véggél az legyen, hogy az összes kísérletek berendezésére, elvégzésére, a mérési módokra egységes tervezetet állítsunk össze; evvel nemcsak azok megtartását könnyítjük meg (pl. a személyzet beállításánál, stb.), hanem a kísérletek mérési adataiból elvégzendő kiértékelés munkáját is szabványosítottuk, amivel meg időnyereség jár.

Az elvi összefüggések, melyekből a kísérletek berendezése, a szükséges mérések is adódnak, a következők. Bármely vizsgálatnál a következő értékek szerepelnek:

1. a szívócsonkában uralkodó negatív túlnyomás (vákuum p/b kg/cm²),
2. a nyomócsonkában fellépő pozitív túlnyomás: p/k kg/cm²,
3. a szivattyú (mótor) fordulatszám; n /perc,
4. a mótor kapcsoljelzőmértéke, melyet leg-egyszerűbben áramszámláló-mérés adataiból számítunk: N_m kW,
5. a helyi viszonyokhoz legjobban simuló vízmérés, mely legtöbbször bukógát, vagy Venturicső mérésével történik és főtelepeknél legcélszerűbben a nyomóvezeték külszíni kitorokollása helyén, át-emelőszivattyúknál lent a bányában: Q m³/sec,
6. a mótor hatásfoka; ezt vagy a gyárosok megadásából ismerjük, vagy a próbaállomáson határozzuk meg, vagy végső szükségből felvesszük érték nagyságát: η_m .

Ilyen beható és egyúttal fáradságos munkánál egyúttal a vezeték terhelő magassága, vagyis a szívó- és a nyomóvezeték összhidraulikus ellenállása is ellenőrzendő; ebből a célból a kísérleteknél a helyszínen uralkodó légnyomás (barométerrel) úgy lent a szivattyúknál, mint a vízmérés helyén, kint a szabadban megmérendő.

A kísérleteket elegendő kb. egy órás időtartammal végezni, mivel a szivattyúk általában munkapontra — teljesen nyitott tolatvúállásnál — közel állandó tegejelzőmértékkel járnak; ha pedig a kiértékelés lehető pontos és megbízható elvégzése végett e közben kb. 5 percenként az összes beépített műszereken leolvasásokat végzünk, a bemért értékek megfelelő pontosságú középértéket is biztosítottuk.

A bemért adatokkal most már a kiértékelés folyamata a következő.

Elsősorban a nagynyomású centrifugális szivattyú szállítómagasságát számítjuk az ismert alanti kifejezésből

$$H [m] = 10.000 \frac{p_k - (\pm p_b)}{\gamma} + a + \frac{\Delta C_k^2}{2g}$$

ahol „a“ a két beépített nyomásmérő beépítésének függőleges szintkülönbsége és $\frac{\Delta C_k^2}{2g} = \frac{C_k^2 - C_b^2}{2g}$, melyben c_{ka} a nyomó és c_b a szívócsőnkában a vízsebesség.

A szivattyú hasznos teljesítményének

$$N [\text{kW}] = \frac{Q [0^3/\text{sec}] \cdot \gamma [\text{kg}'\text{m}] \cdot H [\text{m}]}{102}$$

meghatározása a hatásfok kiszámításához szükséges. A motorhatásfok segítségével a szivattyú tengelyteljesítménye:

$$N_e = \eta_m \cdot N_m$$

és utána számítható a szivattyú hatásfoka

$$\eta = \frac{N}{N_e}$$

Ha a motor hatásfoka megbízhatóan nem ismert, akkor közvetlenül a motor és szivattyú együttes, azaz a vízmentesítőtelep gazdasági hatásfokát határozzuk meg

$$\eta_g = \frac{N}{N_m} = \eta \cdot \eta_m$$

A vízemelés hasznos teljesítménye

$$N_o = \frac{Q \cdot \gamma \cdot H_o}{102}$$

a szivattyú tengely teljesítményének ama részlete, mely a bányavíznek egyedül az emelőmagasságra (H_o) való emelésére fordított, mely tulajdonképpen a munkapontra való dolgozásnál a szivattyúra kapcsolt összes külső ellenállások (a terhelő magasság) egyedüli hasznos részletét adja.

Ezek után számítható a vízemelés gazdasági hatásfoka

$$\eta_g = \frac{N_o}{N_m} = \eta_o \cdot \eta_g = \eta_o \cdot \eta \cdot \eta_m,$$

mely a motor kapocsteljesítményének (vagy a vízmentesítőtelep áramfogyasztásának) kizárólag a hasznos külső vízemelésére — t. i. a víznek az emelőmagasságra való emelésére — fordított részlet %-os hányadát jelenti. Értéknagyságában ezért a motor, a szivattyú, a szívó- és nyomóvezetők mindenkori állapota, gazdaságossága jut kifejezésre, mert hiszen a 100 η_g érték a motor-kapcsoltól egészen a nyomóvezeték kiömléséig fellépő legkülönbözőbb veszteségek legyőzésére szükséges teljesítményhányad %-os nagyságát adja.

Végül az

$$\eta_o = \frac{N_o}{N} = \frac{H_o}{H}$$

mutatja a külső vezeték hatásfokát.

A szivattyú munkapontjában — és azok kint az üzemekben szórványos és ritka esetektől eltekintve, mindig teljes tolattyúnyitással dolgoznak — a szivattyú szállítómagassága kell, hogy a vezeték terhelő magasságával egyenlő legyen:

$$H = \Delta h + H_o + h_v + \frac{\Delta C^2}{2g}$$

mely kifejezésben Δh a vízmérés helyén és lent a szivattyúkamrában uralkodó légnyomásos különbsége; h_v a szívó- és a nyomóvezetők összhidraulikus ellenállása és $\frac{\Delta C^2}{2g} = \frac{C_n^2 - C^2}{2g}$, ahol c_n

a nyomó és c_n a szívóvezetékben fellépő sebességek. Ismeretes mindennemű súrlódási, stb. veszteségek számításának pontatlansága és ezért a terhelőmagasság így nem is határozható meg megbízhatóan; de fenti kifejezésével mégis bizonyos szükséges ellenőrzéseket végezhetünk. Ugyanis a szívó- és a nyomóvezeték összes adataiból (csőhosszak, forma- és idomdarabok száma, elzárószervezetek, tolattyúk száma, stb.) a vezeték összhidraulikus ellenállása ugyancsak megközelítéssel kapható, azaz a számítással meghatározott terhelőmagasság a bemért szállítómagasságtól mindig többé-kevésbé eltérő lesz, mégis célszerű ily ellenőrzések elvégzése, mert, ha a fenti eltérés nagyobb mértékű, — feltételezve a szállítómagasság bemérésénél alkalmazott nyomásmérők jelzései megbízhatóságát (a műszerek hitelesítettek) —, akkor a vezetékeket kell beható szigorú felülvizsgálás alá vonnunk, a terhelőmagasságban a számítás útján mutatózó nagy pontatlanságok okának felderítésére.

Üzemellenőrzéseknél a fenti hatásfokokat nem a megfelelő teljesítményekből számítjuk (ezek csak a gépkísérletek kiértékelésénél jutnak szerephez), hanem az üzemstatistikákban előforduló napi, havi, vagy évi zárlatokban jelenkező energiamennyiségekből; ezek azután azok az átlagos hatásfok értékek, amelyekkel a gyakorlatban mindenfelé az üzemgazdaságot ellenőrző számításokat végezzük.

Ámbár a bevezetésben felemlített nagy bányászati vízmentesítések felülvizsgálatánál a különböző szivattyúkamrákban kb. 40 gépkísérletet végeztünk, ezek eredményeinek még vázlatos közlésétől is el kell tekintenünk, nehogy a tanulmányunk túlhoszú legyen.

IV. A vízmentesítőtelepek jellemző értéknagyságai.

A belső üzemviszonyokban a tisztánlátás, a gazdaságosság felülvizsgálása, a vízmentesítőtelepek tökéletes üzemellenőrzése átfogóan és megbízhatóan csakis a jellegzetes fajlagos értéknagyságok ismeretével és ezeknek a segítségével lehetőségek; ezeket 3 főcsoportba szokásos szíjjel választani.

1. Az első csoportba tartoznak a szivattyúkamrák belső üzemviszonyait jellemző értékek; ide sorolandók a telepek napi üzemóra számai, a szivattyúk vízszállításai (m^3/sec , vagy 1/perc) az egyes üzem eseteknek megfelelően, illetve azok átlagos nagyságai (m^3/nap , hó, év).

2. A vízmentesítőtelepek tényleges gazdaságosságát kifejező értéknagyságok; ilyen az 1 m^3 kiemelt bányavízre eső fajlagos áramfogyasztás (kW/m^3), vagy az 1 tonna termelt szénre jutó értéke (kW/t) és ide veendőek egyrészt az egyes szivattyúkísérletekből adódó különféle, illetve a napi, havi, évi üzemstatistikai zárlatokból számított átlagos hatásfokok.

3. A harmadik csoportba vesszük mindazokat a fajlagos értékeket, melyek elsősorban az aknák, vagy átlagértékeivel az egész bányatelep teljes energiaforgalmára vonatkoztatva fejezik ki a vízmentesítések üzemgazdaságosságát és ennek következtében a vízemelés és végső fokon a széntermelés fajlagos kerüklésének alakulását, azok nagyságát befolyásolják.

Ezek az értékek hasonlóan mint előbb, vagy

az 1 tonna szénre, vagy az 1 m³ kiemelt bányavízre adódó fajlagos áramfogyasztásokkal, vagy az ennek megfelelő fajlagos szénfogyasztásokkal (felhasználással) jellemzettek (kg szén/t szén, kg szén/m³); másoldalról ide sorolandók az energiaforgalomban szereplő és abban a különféle főállomásokra (a motorkapcsokra, a villamosközpont kapcsolótáblájára, vagy legvégül a kazánok rostélyára) meghatározott gazdasági hatásokok (ez utóbbiakkal a VI. fejezetben foglalkozunk).

Ha azonban a bányatelepen belül a vízmentesítések kiépítésének és üzemeltetésének körülményeit bányá- és géptechnikai vonatkozásokban kritikailag akarjuk elemezni és összehasonlítani — ami mindig a végcél — erre egyedül a fentemlített fajlagos értékek elégtelenek, mert hiszen a bányatelepeken az egyes aknáknál a napi vízhozamok, a szivattyúkamrákban felállított szivattyúegységek nagysága és száma és végül a kiépített és a külszínre torkolló nyomóvezetékek száma igen különböző lehet.

Ebben az értelemben vett általános és átfogó vizsgálathoz új fogalmakat kellett lerögzítenünk, melyekkel a legkülönbébbben telepített és üzemben tartott főtelepek összehasonlítása egyértelmű és ami főképpen lényeges ú. a. elvi alapon lehetséges. Ezek az új fogalmak: a vízmentesítések legnagyobb és legkisebb napi üzemóra számai, a vízszállítások biztonsági foka és a főtelep helyes értelmezésű géptartalék nagysága.

A következőkben egymásután letárgyaljuk a különféle jellemző fajlagos értékeket és nagyságait a választott példán belül közöljük is.

1. Az átlagos napi üzemórák.

Az átlagos napi üzemórák nagysága a vízmentesítőtelepekre a beépített szivattyúegységek mindenkori kihasználását jellemzi az aknáknapi vízhozamával kapcsolatban, mert azt jelzik, hány óráig kellene egy szivattyút naponta állandóan üzemben tartani az akna napi vízhozamának kiemelésére.

Miután általában a gyakorlatban a főkamrákban több szivattyúegység van felállítva, melyek típusnagysága egyező, vagy eltérő lehet és üzemképességük fenntartása végett ezeket az egyes üzem esetekre váltakozva járattjuk, emiatt a szivattyúnak a napi tényleges és a felvételi lapokban feljegyzett üzemórái az átlagostól eltérők.

Ismeretes már a szivattyútelepek tervezésénél az egész gépészeti kivitel oldalán mennyire elhatározó fontosságú a napi üzemeltetés nagyságának megválasztása, mivel a kiválasztandó szivattyúegységek nagysága (elsősorban azok vízszállítására) annak értékétől függ.

Az üzemstatistikák feldolgozásánál a főtelepeknél az ott előforduló üzem esetek mindegyikére (vízállítás függőleges vagy lejtősaknán és ezen belül tartályokba vagy a szabadba) külön-külön kiszámítandók az átlagos napi üzemóraszámok.

Az átlagos napi üzemórák nagyságai szoros összefüggésben állnak a szivattyúk élettartamával, ámbar bizonyos, hogy ezt egyéb számos más körülmény is többé-kevésbé befolyásolja.

A figyelembevett barnaszénbánya 8 aknájánál fellelő átlagos napi üzemórák nagyságai a fentiek szemellett tartásával a VIII. táblázatban állítottak egybe, aminek segítségével a következő általános jellegű következtetések vonhatók le.

A 24-nél nagyobb átlagos üzemóraszámok természetesen azt jelzik, hogy annál a főtelepeknél a nap bizonyos óráiban két, vagy több egységnek kellett egyidejűleg üzemben állania.

Egyező szivattyúegységekkel felszerelt kamráknál az átlagos napi üzemórák nagyságai egyúttal az illető aknamező napi vízhozam értékét is jellemzik. A fenti táblázatban a D-aknától kezdve a többi mind egységesen 2.5 m³/perc vízszállítású szivattyúkkal kiépített, azért ezek napi átlagos üzemóra nagyságai azok napi vízhozam értékekkel párhuzamosan sorakoznak fel.

Szigorúan véve oly aknánál, ahol két főkamra különböző nagyságú szivattyú egységekkel bír, vagy egy telepen belül különböző vízszállításúak a szivattyúk, az átlagos napi üzemóraszámok nem is összegezhethetők, mert ez az értékük helytelen következtetésekre vezethetne. Vegyük példának az A-aknát, ahol az I. főtelep 2.5 m³/perc és a II. főszivattyúkamra 5.6 m³/perc nagyságú egységekkel kiépített, ezért helytelen lenne itt átlagos napi üzem órászámok algebrai összegével $26.3 + 32.2 = 58.5$ órával számolni, épúgy a B- és C-aknánál, ahol az 5.0 m³/perc egységek tartályokba és a 2.5 m³/perc nagyságúak a szabadba emeltek, helytelen lenne az aknára átlagos napi üzemórának a B-nél $6.0 + 14.3 = 20.3$ -at, vagy a C-nél $5.3 + 3.6 = 8.9$ -et venni tekintetbe.

2. A legnagyobb napi üzemóra.

Az előbb említett új fogalmak tárgyalásánál bevezetődnek két alapvető adottságot kell előrebocsátani, melyek a főtelepek mindenkori üzemviszonyainak alakulásánál szerepet játszanak:

a) a szivattyúk állandó fordulatszámú üzemében a munkapontban — amikor az elzáró tolattyú teljesen nyitott — beálló vízmennyiség egyedül a reákapcsolt csővezeték terhelőmagasságának nagyságától függ,

b) ú. a. a szivattyú a különböző üzem esetekben — ha ezekhez különböző nagyságú terhelőmagasságok tartoznak — a munkapontra való dolgozásnál különböző vízszállítással és tengelyteljesítménnyel bír.

A legnagyobb és legalacsonyabb napi üzemóra meghatározásánál közös feltétel az legyen, hogy a beépített nyomóvezetékekbe mindenkor csak egy szivattyúegység dolgozik. Fenti alapfogalmak oly értelmezésű meghatározása, amikor u. a. nyomóvezetésekre két szivattyú jár, tehát a párhuzamos üzem feltétele, figyelmen kívül hagyatik, mivel ily üzemlehetőséggel nem szoktunk általában gyakorlatban a telepeknél számolni; ámbar a fogalmak ily irányú magyarázata sem okoz semmiféle elvi különbséget, csak a mindenkori értéknagyságuk lenne más.

Az üzemóraszámok eme értékei, melyek ideánagyságokat jelentenek, azaz az üzemünkben a valóágban sohasem állanak be, mégis, bányá- és géptechnikai vonatkozásban igen fontos és alapvető értelmezéseket adnak és épp ezért a különböző főtelepek belső üzemviszonyainak egybevetésénél és összehasonlításánál nélkülözhetetlenek.

A legnagyobb napi üzemóraszám megadja, hogy az akna napi vízhozamát az aknamező főtelepén, vagy telepein a legkisebb számú és egyúttal a legkisebb vízszállítású szivattyúegységekkel hány órán át lehetne kiemelni.

Egy és ugyanazon aknamezőre különböző ér-

tékü legnagyobb napi üzemóraszámokat nyerünk:

a) ha egy főtelep esetében különbözök a szivattyúegységek,

b) ha egyező szivattyúnagyságok mellett több különböző csőbőségű nyomóvezeték van;

c) vagy ha megfordítva, egyező átmérőjű nyomóvezetéknekél különbözök a beépített szivattyúegységek.

Másoldalról ama körülmény, vajjon a legnagyobb napi üzemóraszám beállításához egy, vagy két szivattyút kell-e üzembe vennünk, az a következő körülményektől függ:

1. egy szivattyú kerül üzembe egy főtelepnél, ha annak vízszállítása egyenlő, vagy nagyobb, mint az akna fajlagos napi vízhozama (ilyen a H-akna), vagy ha két főtelep egy szinten közös zomppal dolgozik és a beállított egység a vízhozamot 24 órán belül ki is tudja szállítani (ilyen a G-akna),

2. két szivattyú kell a legnagyobb napi üzemóraszám eléréséhez, akkor, ha a főtelep bárminő kiépítése (fenti a), b) c)-esetek) mellett oly nagy a napi vízhozam, melyet a legnagyobb vízszállítási egység (ez az eset pl. B- és C-akna főtelepeknél, ahol a szivattyúnagyságok egyúttal eltérők) sem tudná egyedül 24 órán belül kiemelni.

Egy aknán át a főtelepekre külön-külön kell a legnagyobb napi üzemóraszámot meghatározni:

a) ha a két főtelep különböző szinteken elhelyezett, függetlenül attól, vajjon a beépített szivattyúk egyezők (D-akna), vagy különbözök,

b) ha a két főtelep ugyanazon a szinten van és külön-külön önálló zomprendszerrel bír (ilyen az A-akna, hol ezenfelül a szivattyúegységek is különbözök és az E-akna egyező számú és nagyságú, végre az F-akna egyező nagyságú, de különböző számú szivattyúkkal).

A fenti összefüggések kidomborítására lett a példánkra a IX. táblázat a maga kimerítő teljességében összeállítva, melyben a két főtelepes aknák mindegyikénél az egyes szivattyúkammerákra

külön-külön kellett a napi vízhozamuk részletét megadni — mely értékek az I. táblázat évi vízmennyiségeiből adódtak — mivel a fenti okok miatt az összes jellemző tényezőket (h_{max} , h_{min} , B_{max} , G_{max} , G_{min} és φ) ezeknél különválasztva kell kiszámítani és ami még fontosabb, értelmezni. (Kivétel a G-akna, ahol a zomprendszer közös és ezért a szétválasztás nem szükséges.)

Továbbiakban a IX. táblázat beosztása a következő:

Az első főrovatban a függőleges- és a lejtőaknákon áthaladó nyomóvezetékek és a beépített szivattyúegységek számán (n) kívül az egyes üzem esetekre elvégzett gépkísérletekkel bemért vízszállításuk, illetve az egyidejűleg meghatározott motor-kapocsteljesítmények adatok meg.

A második függőleges főrovatban az aknamezők 1943. évre vonatkozó vízmennyiségei (Q m³/nap és m³/perc) és emellett az aknán a főtelepek mai berendezésével egyáltalában lehetséges legnagyobb kiszállítható bányavízmennyiségek (Q_{max}) nagyságai soroltattak fel: ez utóbbiak ama végül a vízszállítási biztonságot (φ) is ott adtak feltétellel számítottak, hogy a főkamrában az összes nyomóvezetékek egy-egy szivattyúval kapcsolva naponta állandóan 24 órán át járnának; végül a vízszállítási biztonságot (φ) is itt adták meg.

A harmadik főrovatban a legnagyobb napi üzemóra nagyságok (h_{max}) és a hozzájuk tartozó, egyidejűleg üzembe veendő szivattyúk száma, (h_{min}), vízszállítása (ΣQ_{min}) és végül ennél az üzemestnél a főtelepek bánya- és géptechnikai tartaléknagyságai foglaltatnak; ezek a h_{max} -ok a fentiek figyelembevételével és a (B_{max} , G_{max})-ok az 5. pontban tárgyalt megjegyzések szemelött tartásával számítottak.

A negyedik főrovatban ú. e. adatok az ellenkező szélsőséges üzemestre, tehát amikor a főtelepek az egyáltalában lehetséges legnagyobb szivattyúszámmal (h_{max}) járnak, határozottak meg; ezért itt a legalacsonyabb napi üzemóra nagyságok (h_{min}) a hozzájuk rendelt ΣQ_{max} -ok és G_{min} értékek adtak meg.

A legnagyobb napi üzemórak kiértékelésénél mindenütt szereplő ΣQ_{min} m³/perc adatoknak nagyobboknak, vagy egyenlőnek kell lenniök az illető akna (főtelep) fajlagos napi vízmennyiségénél (Q m³/perc-nél), mivel a határ-esetben, ha e kettő egyenlő lenne egymással, akkor $h_{max} = 24$ óra adódnék. Minél nagyobb a fenti két nagyság közötti különbség, annál kisebb a legnagyobb napi üzemóraszám a 24 óránál (l. pl. az E—I. és F—I. legkisebb h_{max} értékeivel szemben a legnagyobbakat, a B—I. és G—I.—II. főtelepeknél).

A gyakorlatban a helyes következtetések lehozása végett amiáltal a bányatelep különböző akná, illetve egyes főkamrái között egyértelmű alapokon nyugvó kritikai összehasonlításokat tehetünk, a fentebbi összes körülmények szemelött tartásával mindenhol az egyáltalában beállítható legnagyobb értékű h_{max} -okat kell figyelembe vennünk (ezek vannak a IX. táblázatban is felsorolva): ennek pedig az a feltétele, hogy mindig a legkisebb vízszállítási szivattyúegységeket vegyük számításba; (ennek az igazolására elegendő pl. a G-aknát megvizsgálni, ahol a 2.10 m³/perc vízszállítási szivattyúval $h_{max} = 18.25$ óra

VIII. Táblázat.

Akná	Főtelep	Napi átlagos üzemórak		Együttesen
		tartályokba	szabadba	
A	I	18.1	8.2	26.3
	II	—	32.2*)	32.2
B	I	6.0*)	14.3	—
C	I	5.3*)	3.6	—
D	I	6.0	11.0	17.0
	II	—	9.4	9.4
				26.4
E	I	4.9	—	—
	II	9.8	—	14.7
F	I	1.2	5.7	6.9
	II	5.0	7.6	12.6
				19.5
G	I	7.3	—	—
	II	3.6	4.6	15.5
H	I	4.2	7.3	11.5

* 5.60 — 5.50 m³/perces szivattyúknál.

IX táblázat.

Aknák és fő-telepek	Nyomóvezetékek száma		Szivattyúk		Motor-terhelések kW	Napi vízhozam			Víz-szállítás biztonsága	Üzembe állított szivattyúk		Leg-nagyobb napi üzemóra h max.	Bánya-technikai tartalék	Gép-technikai G max.	Üzembe vett szivattyúk				
	függ.	lejtós	száma n	vz-szállítása m ³ /perc		jelenleg Q		leg-nagyobb Q max. m ³ /nap		száma n min.	Q min. m ³ /perc				B max.	száma	Q max m ³ /perc	leg-alacsonyabb napi üzemóra	Gép-tartalék G min
						m ³ /perc	m ³ /nap						G max.						
	aknában																		
A	I	1	—	4	2:40	170			1:84	2	4:92	13:02	1 ú	2	2	4:92	13:02	2	
		—	1	—	2:52	170													
	II	1+	—	4	6:00	274	7:684	11:066	16:704	1:51	2	11:60	15:90	1	2	11:60	15:90	2	
	—	1+	—	4	5:60	248													
	2	2	8		332	10:355	14:912	23:788		4	16:52				4	16:52			
B	I	1	1	2	2 × 2:75	2 × 169			7:920						2	5:50			
		1	1+	3	2 × 5:60	2 × 261			16:128						2	11:20			
	2	1+1	5		860	4:014	5:781	24:048	4:16	2	5:50	17:52	3:04	3	4	11:70	5:65	1	
C	I	1	1	2	2 × 2:50	2 × 187			7:200						2	5:00			
		1	1+	3	2 × 2:50	2 × 303			15:840						2	11:00			
	7	1+1+	5		990	1:300	1:976	23:040	12:31	1	2:50	13:17	6:4	4	4	16:00	2:05	1	
D	I	1	—	3	2:55	117	1:872	2:697	7:560	2:80	1	2:55	17:62	2:03	2	2	5:25	8:53	1
		—	1	3	2:70	125			185		1	2:90	9:73	2:07	2	2	6:00	4:70	1
	2	1	3	2:90	180	1:178	1:694	8:640	5:18	1	2:90	9:73	2:07	2	2	6:00	4:70	1	
	2	2	6	3:10	607	3:050	4:391	16:200		2	5:45				4	11:25			
E	I	1	—	4	2 × 2:65	2 × 151	0:544	784	7:632	9:74	1	2:65	4:93	2:0	3	2	5:30	2:45	2
		—	1	4															
	II	1	—	4	2 × 2:90	2 × 200	1:199	1:716	8:352	4:85	1	2:90	9:87	2:0	3	2	5:30	4:93	2
	—	1	4																
	2	2	8		702	1:743	2:500	15:984		2	5:55				4	11:10			
F	I	1	—	2	2:40	147	0:806	1:162	4:560	6:51	1	2:40	8:06	2:18	1	2	5:25	3:68	0
		—	—	2	2:85	140													
	II	—	—	4	2:50	149	1:417	2:040	7:920	3:88	1	2:50	13:60	2:20	3	2	5:50	6:18	2
	1	1	4	3:00	147														
	3	1	6		583	2:223	3:202	15:480		2	4:90				4	10:75			
G	I	1	—	4	2 × 2:43	2 × 162			6:988							2	4:86		
		—	1	4															
	II	1	—	4	2:10	159			7:200							2	5:00		
	—	1	4	2:90	163														
	2	2	8		651	1:597	2:307	14:198	6:18	1	2:10	18:25	4:70	7	4	9:86	3:88	4	
H	I	1	—	4	2:35	156													
		—	1	4	2:40	154													
	1	1	4		310	1:111	1:600	6:840	4:18	1	2:35	11:33	2:02	3	2	4:75	5:64	2	

+ , nyomóvezetek 350 mm csőbősséggel.
 .. , 5:00—5:56 m³/perc-es szivattyúk.

adódott, míg, ha ehelyett a 2.90 m³/perccel számoltunk volna, legnagyobb napi üzemórának 13.21-et kapnánk, azaz jóval kisebbet).

Mindezekből következik, hogy az ellenőrző számításoknál a h_{max} -ok meghatározásában sablonosan eljárni nem szabad, hanem szigorúan mérlegelni kell a főtelepeknél mindenkor fennforgó helyi adottságokat, és a fenti összes elvi jelentőségű összefüggéseket.

Egyébként a h_{max} számítása egyszerűen a következő kifejezésből történik

$$h_{max} = \frac{[Q \text{ m}^3/\text{nap}]}{\sum Q_{min} [\text{m}^3/\text{perc}] \times 60}$$

ahol Q m³/nap az aknák, illetőleg a tekintetbejövő főtelepek vízhozama és $\sum Q_{min}$ m³/perc ennek a kiemelésére szükséges legkisebb teljesítményű egy, vagy két szivattyú vízszállítása.

Félreértések elkerülése végett megemlítjük, hogy mindenütt, ahol a h_{max} kiszámításánál csak egy szivattyúegység szerepel, annak értéknagysága nem egyezik pontosan a VIII. táblázatban foglalt megfelelő átlagos napi óraszámmal; ennek oka abban rejlik, hogy míg a h_{max} -okat mindenütt a legkisebb vízszállítási szivattyúkkal kell számítani, addig a főkamrákban felállított szivattyúk vízmennyisége többé-kevésbé eltérő egymástól és ezek az év alatt különböző üzemórákkal dolgoztak.

3. A legkisebb napi üzemóra.

A legkisebb napi üzemóraszám az előzővel szemben ellenkező üzemmentes jelent, amikor ugyanis a főtelepek összes nyomóvezetékein át történik vízszállítás, azaz az egyáltalában bekapcsolható legnagyobb szivattyúszámmal dolgozunk. A legkisebb napi üzemóra értéke így tehát kifejezésre juttatja, hány óráig kellene a főtelepeket üzembe juttatni, amikor azok meglévő gépészeti kiépítettségükkel az egyáltalában lehetséges legnagyobb vízmennyiséget ($\sum Q_{max}$ m³/perc) szállítják.

A IX. táblázatban erre az üzemre megadott szivattyúszámok megfelelnek a beépített nyomóvezetékeinek.

A legkisebb napi üzemórával a főtelepek benső üzemviszonyai merőben más vonatkozásokban mutatkoznak a legnagyobb napi üzemóráéhoz képest. Ugyanis, mivel éppen a főtelepeknél lehetséges legkisebb üzemmentesítés idejét adják, a napi összórától (24 órával) vett különbségükkel burkoltan azt jellemzik, vajjon szélső esetben mennyire növekedhetne az aknák napi vízhozama, amelyet még a főtelepeivel egyáltalában képesek lennének kiemelni.

A legnagyobb napi üzemórák számításával ellentétben a legkisebbek kiértékelésénél ezeknek a legkedvezőbb, tehát az egyáltalában állható legkisebb értékeit határozzuk meg, vagyis az egyes nyomóvezetékeknél a legnagyobb reájuk kapcsolható szivattyúegységeket kell üzembe állítanunk.

A legkisebb napi üzemóra

$$h_{min} = \frac{Q [\text{m}^3/\text{nap}]}{\sum Q_{max} [\text{m}^3/\text{perc}] \times 60}$$

kifejezéséből számítandó, ahol a $\sum Q_{max}$ értéke a szivattyúk gépkísérletileg meghatározott vízmennyiségeinek összege.

A legkisebb napi üzemóraszám kiszámításának körülményei elvileg egyszerűbbek, mint a leg-

nagyobbaké, mivel nem állnak fenn az ottani megszorító feltételek.

Oly aknáknál, melyek szivattyúi egyező (jelen példákban az átlagos névleges 2.5 m³/perc vízszállításúakkal a D—E—F—G-aknak bírnak) és melyeknél egyező számú és csőbőségű nyomóvezetékek szerepelnek (ugyanazoknál 4×225 mm), az egyes főtelepek legkisebb napi üzemóra nagyságai egyedül az aknák, illetve a főkamrák napi vízhozam értékétől függenek és ezért a h_{min} -ok nagyságrendje ezekével egyező is lesz. Az a körülmény, hogy az egyező típusú szivattyúknál az egyes üzem esetekben (függőleges- vagy légaknán, szabadba, vagy tartályba való szállításoknál) a gépkísérletileg bemért tényleges vízmennyiségek szóródást mutatnak — mivel ú. o. a reákapcsolt terhelőmagasságokban vannak eltérések önmagában nagyobb befolyást nem ad.

A legkisebb napi üzemóra fogalmazásából következik, hogy benne a főkamrák bányatechnikai biztonsága ugyan elrejtve, de mégis bizonyos mértékben jelentkezik és pedig minél kisebb az értéke, annál nagyobb a főtelep, vagy akna vízszállítási biztonsága (erről a 4. fejezetben még szólunk). Pl. a legnagyobb $h_{min} = 15.9$ -al bír. A II. főkamránál a vízszállítási biztonság $\varphi = 1.51$ egyúttal a legkisebb és megfordítva a C-akna $h_{min} = 2.05$ legkisebb nagyságánál a legnagyobb vízszállítási biztonság $\varphi = 12.31$ jelentkezett.

Jellemző az is, ami részletesen az 5. fejezetnél tűnik majd ki, de már itt is felemlítjük, hogy amikor a főtelepek a legkisebb napi üzemórászámmal tartatnak üzemben, ugyanakkor mindenütt és mindenkor egyúttal azok bányatechnikai biztonsága az egységgel egyenlő. De jellegzetes az is, ha egy aknánál (főkamránál) $h_{max} = h_{min}$, ami csak akkor állhat be, ha a legnagyobb napi üzemórával dolgozva is már annyi szivattyút kell juttatni, mint ahány nyomóvezetékünk van (ilyen példákban egyedül az A akna mind a két főtelepe) és ugyanakkor kell, hogy a két szélsőséges üzem esetén, egyébiránt az egyezően nulla értékű bányatechnikai biztonság mellett, a géptechnikai tartaléknagyságok is egyenlők legyenek egymással (Az A akna két főtelepe mindegyiknél ekkor kétszeres géptechnikai biztonság áll fenn).

Mindezekből a fentebb mondottakból végsőfokon már a főtelepek tervezésénél figyelembeveendő következő lényeges alapvető mutatók: úgy a h_{max} valamint a h_{min} nagyságai a beépített szivattyúegységek számától, azaz a tulajdonképeni géptartalék nagyságától függetlenek és ez indokolja a ma még a bányauzemekben kellőleg még tekintetre nem méltott ama rendkívül fontos alapelv szemelőtt tartását is, hogy a vízmentesítőtelepek bányatechnikai biztonsága egyáltalában nem emelhető, nem javítható a géptartalékul szolgáló egységek szaporításával (erre még az 5. fejezetben visszatérünk).

4. A vízszállítás biztonsága

A vízmentesítőtelepek üzemviszonyainak beható megvizsgálásánál és összehasonlításánál szükséges harmadik fontos értéknagyság a főtelepek, az aknák vízszállítási biztonsága, mely kifejezi hányszor nagyobb az összes rendelkezésre álló

nyomóvezeték bekapcsolásánál szereplő szivattyúk összvízszállítása (ΣQ_{max} értéke) az átlagos napi fajlagos aknavízhozamnál (ezek a Q m³/perc nagyságok a második főrovatban); vagy ami u. arra az értékre vezet, hányszor nagyobb a főkamrák összes nyomóvezetékein egyáltalában naponta kiemelhető legnagyobb vízmennyiség (Q_{max} m³/nap) az akna jelenlegi napi vízhozamánál (mert hiszen $Q_{max} = \Sigma Q_{max} \cdot 1440$), tehát

$$\varphi = \frac{\Sigma Q_{max} [\text{m}^3 \text{perc}]}{Q [\text{m}^3/\text{perc}]} = \frac{Q_{max} [\text{m}^3/\text{nap}]}{Q [\text{m}^3/\text{nap}]}$$

Más fogalmazásban a vízszállítás-biztonság azt is mutatja, hogy az aknák napi vízhozama hányszorosára növekedhet, amit végső esetben még a rendelkezésre álló összes nyomóvezetékön ki szállíthatnánk.

A legkisebb napi üzemóra és a vízszállítás biztonsága megismert kifejezéseiből következik, hogy a között az alanti jellegzetes összefüggésnek kell fennállania

$$h_{min} = \frac{1}{\varphi} \cdot \frac{1440}{60} = \frac{24}{\varphi}$$

vagyis az ellenőrzésül szolgál a számításaiknál, hogy a kettőnek szorzata

$$h_{min} \cdot \varphi = 24$$

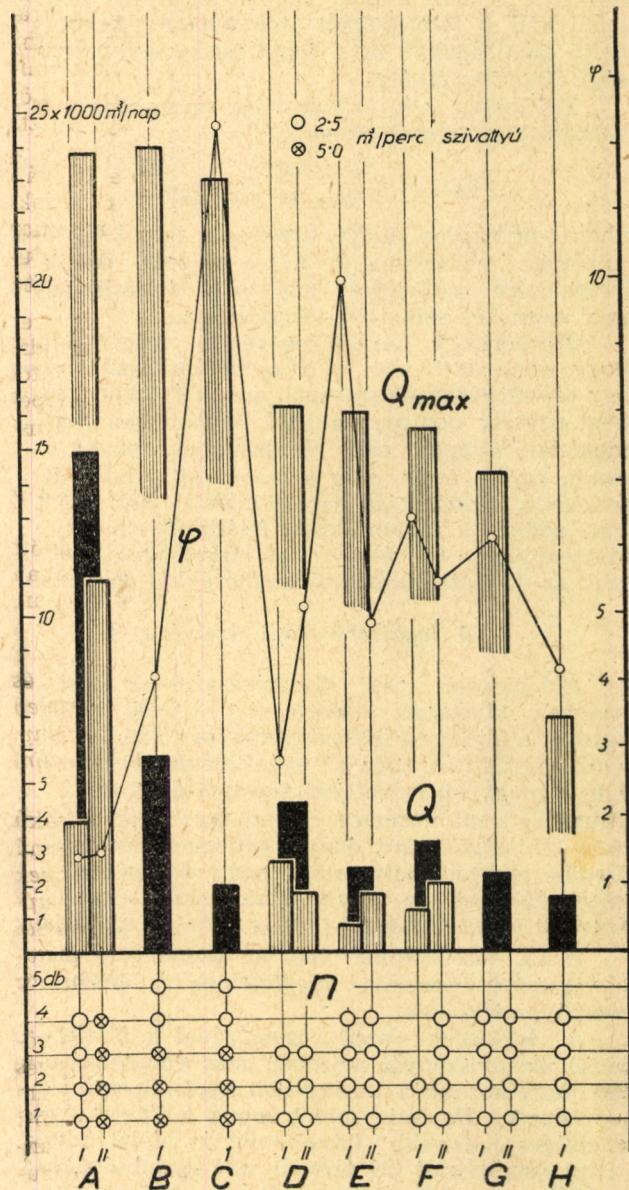
legyen.

A vízszállítás biztonsága annál kisebb, minél nagyobb a főtelepek átlagos napi üzemórája (VIII. táblázatban) és egyúttal minél kisebb a különbség a h_{max} és h_{min} között. Így az A akna II. főkamrájánál $\varphi = 1,51$ az összesek közül a legkisebb, mert a szivattyúk napi átlagos üzemórája a legnagyobb (32,2 óra, tehát két szivattyúval kell bizonyos ideig járni) és egyúttal $h_{max} - h_{min} = 0$; vagy legnagyobb a vízszállítási biztonság a B. I. főtelepen = 12,31 értékkel, ahol a napi átlagos 14,3 óra mellett a $h_{max} - h_{min} = 17,52 - 5,76 = 11,76$, a viszonylagosan legnagyobb különbséget mutatja.

Természetesen a vízszállítás biztonsága oly főkamráknál, melyek egyébként szivattyúkban és nyomóvezetékben egyformán kiképzettek, ennél nagyobb, minél nagyobb az aknák vízhozama. Ezt igazolja a B—C aknák esete, amelyek közül a C-nél közel háromszoros a vízszállítás-biztonsága (12,31) szemben az egyező felszerelésű B aknáéval, ahol $\varphi = 4,16$, mivel ugyanily mértékben különböznek azok napi vízhozamai is (C-nél 1.976 m³/nap és B-nél 5.781 m³/nap). Ez a körülmény azonban azt jelzi, hogy a C aknánál a főtelep annak mostani vízhozamára túlméretezett, de ez indokolt lehet a jövőben itt, a bányavizek telemes növekedésének feltételével.

Jellemző végül oly aknánál az is, melyek napi vízhozama közel egyező és amellet egyező szivattyúnagyságokkal és ugyanolyan számú nyomóvezetékkel felszereltek, hogy a vízszállítás biztonságaik még is különböznek, főleg, ha az egyébiránt eltérő emelőmagasságok mellett a különálló zomprendszerbe lényegesen különböző bányavíz-mennyiségek ömlenek. Jól igazolják eme összefüggést példánkban az E—G aknák, melyek mindketten $8 \times 2,50$ m³/perc-es szivattyúkkal és 4×225 mm bőségű nyomóvezetékkel bírnak és

emellet a napi vízhozamuk (E aknánál $789 + 1716 = 2.500$ m³/nap és a G-nél 2.300 m³/nap) és épúgy ezek határtértékei (E-nél $7.632 + 8.352 = 15.984$ m³/nap és G-nél 14.198 m³/nap a Q_{max}) közel u. a. és mégis a vízszállítás biztonságai az



2. ábra

E akna $\varphi = 9,74$ és $4,85$ értékével szemben a G-nél $\varphi = 6,18$, mivel az E akna két főtelepének a részletvízhozamaiban nagy az eltérés, amellet az üzemések eltérő emelőmagasságainál a szivattyúk vízszállításában is különbségek vannak.

A szükségtség áttekintés végett a IX. táblázat főadatainak alakulását grafikokonban ábrázoltuk (2., 3. és 4. ábrákban). A 2. ábra alól a főkamrák szivattyúfelszerelését, az egyes napi vízhozamok nagyságát (Q m³/nap), a mostani gépberendezésekkel egyáltalában kiemelhető legnagyobb napi vízmennyiségeket (Q_{max} m³/nap) és végül a vízszállítás biztonságainak (φ) alakulását hozza.

(Folyt. köv.)

Kátránydús barnaszén a Mátra-hegységben.

Írta: VITÁLIS ISTVÁN dr.

Budapest székesfőváros zagyvavölgyi új nagy villamokozpontjának szénükségletet a mátra-aljai rózsaszénmártoni lignittel fogják ellátni. A lignit-szállítás olcsóbb és könnyebb lebonoyítása végett a Zagyva-folyó régi völgyéből, a Lőrinci község határához tartozó Pernye-pusztá felől Rózsaszénmárton lignit mezeje felé, a Mátra-hegység déli nyújtványán át, altárót vájtak, amely Pernye-pusztánál lávaközetben: pirokszenés andezitben indult, de azután csakhamar vulkáni törmelékes közetbe: durvább andezittufa-ba és finomabb szemű vulkáni hamuba jutott.

A finomszemű vulkáni hamuban, amelyet „agyag“-nak véltek, szenesedett és vaskovanddal impregnált fadarabokon kívül, az altáró szájától 425.0—425.5 m. között 5 cm. vastag szén telepet harántoltak, amelyet zavart településű pontusi lignitnek néztek.

A szén földtani korának és településének a megállapítására engem kértek fel.

A közeli Mátraszöllősen már 30 évvel ezelőtt kövületek alapján kimutattam, hogy a Mátrában a középső miocén: felső mediterrán korszakban, hosszú időn át váltakozva követték egymást a pirokszenés andezites és riolitós erupciók,¹ s így a pernyepusztai pirokszenés andezitláva, tufa és hamu, valamint a vulkáni hamuba zárt széntelep is középmiocén: felső mediterrán képződmény, vagyis jóval idősebb, mint a rózsaszénmártoni pliocénkori pannoniai pontusi lignit.

A pernyepusztai felső mediterránkorszakú széntelep fekvője és fedője egyaránt finomszemű vulkáni hamu, vagyis a széntelep olyan növények felhalmozódásából keletkezett, amelyek az erupció szünetelése idejében éltek. A pernyepusztai felső mediterránkorszakú széntelep tehát a nyitra-bányai (a handlovai) és a nógrádverőcei típushoz tartozik.

A szóbanforgó pernyepusztai széntelep fekvőfelőli 40 cm vastag része barnás színű, rétegezés nélküli és látzólag egyszemű. A fedő felől 10 cm vastag teleprész, palás, réteges és a rétegek között ujjnyi vastag vulkáni hamu iktatódik közbe, annak a jelétül, hogy a vulkáni működés: a hamuszórás először gyenge volt, egyidőre meg is szűnt, és így a szénképződés újból megindult, ámde csak rövid ideig tarthatott, minthogy az altáró 425.5 m-től kezdve még nagyon vastag vulkáni hamuban haladt.

Ezt a hatalmas hamuszórást újabb szünet követte, úgyhogy a növényi élet megint megindult és nyersanyagot szolgáltatott újabb széntelep képződéséhez. Ez a második széntelep azonban vékony, vagyis az erupciós szünet nem sokáig tartott, és újból hatalmas hamuszórás következett, amely a növényi életnek véget vetett.

Az altáróban a harántolt vulkáni tufa, vulkáni hamu rétegei, valamint a közbeiktatózott széntelepek meredeken, 45—50 fok lejtőszöggel

kelet felé lejtősödnék, vagyis a vulkáni közetek és a közbezárt széntelepek erős szerkezeti elmozdulást szenvedtek.

A Kárpátok hegykoszorúján belül a felső mediterrán vulkáni tufában egyébként sok helyen ismeretes barnaszén előfordulás.² Így az Északnyugati-Felföldön, Handlova (Nyitra-bánya) vidékén, ahol azonban a széntelepek fekvőjében és fedőjében igen vastag agyagréteg van, vagyis széntelepek nem iktatódnak közvetlenül a vulkáni tufa közé és ott nem is egy, hanem három széntelep fejlődött ki 50—70 m vastag közbetelepüléssel, vagyis az erupció hosszú szünetekben újult ki, és akasztotta meg a szén nyersanyagának: a gyökeres mocsári növényzetnek az életét.

Távolabb délkelet felé Nógrádverőce határában fordult elő felsőmediterrán barnaszén, de itt már csak egy széntelep ismeretes és annak mint a fekvője, mint a fedője közvetlenül vulkáni (andezit) — tufa.

Nógrádverőcével szemben a Duna túlsó oldalán Dömös község határában is feltártak olyan felsőmediterrán barnaszén-lencsét, amelynek a fekvője is, a fedője is vulkáni (andezit) — tufa.

A Mátra-hegységen túl az Északkeleti-Kárpátok területén, a Vihorlát—Gutin—Lápos hegység középső és felsőmiocén vulkáni (andezit)-tufa között Ungvár, Munkács, Huszt, Nagybánya vidékén sok helyen ismeretes természetes kibúvásokon ilyen barnaszén, ámde azokon a bányászati sehol sem tudott állandósulni, minthogy a széntelep rendszerint csak kisebb-nagyobb lencsét formál, noha a megismétlődött vulkáni kitérések hőhatása következtében ezek a barnaszének csak 2—6% vizet tartalmaznak és így a fűtőértékük a kitérés közelében a 6.000 kalóriát is meghaladja.

A pernyepusztai felsőmediterrán korszakú szén eltér a hasonló korszakú barnaszénektől abban, hogy vékony szilánkjai már a gyufa lángjával meggyulladnak és hosszú lánggal égnék, úgy mint a Bakony-hegység jásdítja.

Erre való tekintettel kérésre Kamarás György vegyész mérnök megelemezte ezt a különleges barnaszénét. Vizsgálatának az eredménye a következő:

Nedvesség	2.74%
hamu	38.16%
égésmeleg	4816.kal.
fűtőérték	4551.kal.
kén	7.51%
hidrogénium	4.60%
Karbonium	34.71%
O+N	12.24%

A nagy kén-tartalom onnan van, hogy a megismétlődött vulkáni kitéréssel kapcsolatban a széntelep, úgymint a vulkáni hamu és a vulkáni

² Vitális István: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939

³ Vitális István: Szén- és szénolaj problémáink. Bány. és Koh. Lapok, LXII. évf. 14—16. sz. Bpest, 1929.

¹ Vitális István: Adatok a Cserhát keleti részének geológiai viszonyaihoz. Mat. és Természettud. Értesítő. Budapest, 1915. XXXIII. k. 573. l.

tufa, valamint a hólyagos piroxénandezitláva is vaskovanddal: FeS_2 -vel van impregnálva.

A pernyepusztai szénnek ugyan több mint egy harmad része: 38.16%-a hamu mégpedig vulkáni hamu, a fűtőértéke földtani korához képest mégis feltűnően nagy: 4551 kalória, minthogy barnaszénknél szokatlanul csekély, 2.74% nedvesség maradt benne és mivel igen nagy: 4.60%-a hidrogénium tartalom.

A csekély nedvesség a megismétlődött és a szénképződést követő vulkáni kitörés hőjének a szárító hatására vezethető vissza, a nagy hidrogéniumtartalom meg arra, hogy ez a szén annyira gazdag volt bitumenben, illetőleg öskátrányban, hogy bár annak egyrésze a vulkáni hő felbontó hatásának esett áldozatul, mégis jelentős mennyiség maradt vissza belőle.

Kérésre *Kamarás György* vegyész mérnök a pernyepusztai felsőmediterrán korzakú szén bitumen és öskátránytartalmát is meghatározta benzol+alkohollal 20.75% bitumént vont ki belőle. Összehasonlítással megemlítem, hogy *Hankiss Szilárd*, a Tüzelőszér Kísérleti Állomáson az 1927. évben a hasonlókorú *sajószentpéteri* barnaszénből, csak fél annyi: 10% bitumént extrahált.⁴

A *Kamarás György* által végzett *Fischer-*elemzés adatai a következők:

Nedvesség	3.79%
félkoks	56.70%
kátrány	26.70%
bomlásvíz	2.11%
gáz és veszteség	11.40%

A pernyepusztai szén tehát 26.70% öskátrányt tartalmaz. Ez igen sok, ha figyelembe vesszük, hogy *Móry Béla* az 1927. évben a Tüzelőszér-kísérleti Állomáson a hasonló korú *mucsonyi* szénből 3.35 és az *ormospusztai*ból is csak 5.75% kátrányt párolt le.⁵

A Zala vármegyében feltárt és termelt kőolaj ugyan a szénolaj lepárlását háttérbe szorította, valószínű azonban, hogy egyszer sor kerül majd a szénolajra is, és így jónak vélem az illetékesek figyelmét ráterelni a Mátra-hegységben Pernyepusztai bitumenben, illetve öskátrányban dús szénre.

Megemlítem még végül, hogy a saját kutatásaim révén most már a következő helyeken ismerünk kátrányban dús barnaszént: 1. a csernye-zirci medencében *Szápár—Jásd—Dudar* községek határában a felső oligocén üledékek közé települt barnaszén; 2. a borsodi felsőmediterrán barnaszén és 3. a Mátrahegységben *Lőrinci* község határában Pernyepusztai barnaszéne.

⁴ *Hankiss Szilárd*: Szénkísérleti közlemények, II. f.

⁵ *Móry Béla*: Magyar szének lepárlása kis hőfokon. Szénkísérleti közlemények. I. f. Budapest, 1927. p. 57.

Statisztika.

ADATOK A STANDARD OIL COMPANYRÓL.

A Magyar Amerikai Olajipari R. T. (MACIRT) anyavállalata a Standard Oil Company of New Jersey, az Északamerikai Egyesült Államok legnagyobb olajvállalata.

A MAORT-ot a háború előtt erős és tápláló szálak fűzték az anyavállalathoz, melyeket a háború szeszakított. Amerika azonban már megkezdte ezek összeronását. Ezért nem lesz érdektelen, ha közöljük a *The Oil and Gas Journal* évi június 8-i számából vett, 1945. évi jelentéséből az alábbiakat:

„Mivel a Standard Oil Company (New Jersey) leányvállalataival együtt egyike a nemzet legnagyobb vállalkozásainak, művelete nemcsak a kamazovai és rézvényesei, hanem valószínűleg mások számára is érdekesek. Ezért tesszük közre a vállalat most megjelent 1945. évi jelentéséből az alábbi kiragadott adatokat — írja *E. Holman*, a Standard elnöke és így folytatja:

A háború végén. A nemzet a Standard vállalatokat a győzelem kivívásához sokkal erősebben vette igénybe, mint bármely más vállalkozást. Vállalatunk volt a fegyveres erők legnagyobb táplálója folyékony üzemanyagban, egyben a világ legnagyobb 100 oktános repülőbenzin termelője. A kormány tulajdonában lévő, de a vállalat által üzemben tartott telepeken állították elő a világ toluoltermelésének felét, trinitrotoluol gyártásához. A vállalat a szintetikus gumi alapanyagait gyártó vállalatok között is egyike volt a legelsőeknek.

A béketermelésre való visszatérés gyorsan és simán megtörtént. Sikertől viszonylag lényegtelen nehézségek leküzdésével áttérni a nemzet háborús céljaihoz idomított termelésről és szállításról, a béke-szükségletnek az immár nem adagolt benzinnel és

számtalan más termékkel való, hasonlóan bonyolult kielégítésére.

Olajtermelés. A Standard vállalatok 1945-ben szerte a világon összesen naponta 995.000 barrel (a barrel 159 literes hordó) azaz körülbelül napi 130.000 tonna nyersolajat termeltek, 8 százalékkal többet, mint 1944-ben. Ez a mennyiség az egész világ olajtermelésének 13.5 százaléka, tehát körülbelül annyi, mint az olajtermelési világstatisztikában az Egyesült Államok mögött második helyen álló Venezuela olajtermelése volt.

A Standard vállalatok olajtermelése 1940-től 1945-ig 55.5 százalékkal emelkedett; a háborús szükséglet tehát erősen megcsapolta a földalatti készleteket, de ezt szorgos munkával felkutatott új készletek pótolják.

A hazai Standard-termelés 1945-ben az USA olajtermelésének 9 százalékát tette.

Finomítás. A Standard vállalatok 1945-ben hazai és külföldi finomítóiban naponta 1,119.900 barrel (kb. 154.000 tonna) nyersolajat dolgoztak fel késztermékké, ami 1944-hez képest 5 százalékos emelkedést jelent. A vállalat hazai finomítóiban feldolgozott olaj az USA-ban feldolgozott olajmennyiség 10 százaléka volt.

Szállítás. A Standard vállalatok nagy tartályhajó flottája az ellenségeskedések kitérésétől a győzelem napjáiig a nemzet háborújának szolgálatában állt és eközben 90 hajót vesztett. Ezek nagy részét már pótolták és további tervek készültek a flotta szállító-képességének emelésére.

Eladás. A háború alatt, mint mindenhol, az Egyesült Államokban is széleskörű kormányintézkedések szabályozták az eladási tevékenységet. A háború végéig ezek az intézkedések megszüntek és az USA-ban és néhány más államban gyorsan feléledt a kereskedelmi verseny.

A Standard vállalatok 1945-ben szerte a világon naponta 1,193.000 barrel készterméket adtak el, ami 1944-hez képest 4 százalékos növekedés. Ebből a mennyiségből napi 694.000 barrel a hazai piacra került.

Tőkeberuházás. A Standard vállalatok összes tőkeberuházása földtulajdonban, fűrő- és termelő berendezésekben, finomítóknak, csővezetékben, tartályhajókban és más tulajdonban 1945 végén 2 milliárd 441 millió 942.488 dollár volt. Ebből minden egyes Standard alkalmazottra 22.600 dollár esik.

Alkalmazotti létszám, bérek, illetmények. A Standard vállalatok alkalmazottainak száma 1945-ben 108.000 volt, a kifizetett munkabérek, illetmények és jótéti juttatások összege pedig 314.042.000 dollárra rúgott, ami egy alkalmazottra eső átlagként 2910 dollárt jelent.

Tiszta nyereség, részvényesek száma, osztalékok. A Standard vállalatok összes tiszta nyeresége 1945-ben 154.156.196 dollárt tett ki, ami részvényenként 5.64 dollárt jelent. Utóbbi érték 1944-ben 5.69 dollár volt.

1945-ben 160.000 részvényesnek 68.334.000 dollár osztalékot fizettek ki, ami átlagban egy részvényesre eső 426 dollár osztalékot jelent. Ugyanekkor az egy részvényre eső osztalék 2.50 dollár volt.

A részvényesek száma 1912-ben 5.816 volt, ez a szám 1945-re 160 ezerre nőtt.

A Standard vállalatok tiszta nyeresége 1945-ben az összevétel 9.4 százalékát tette. Ebből a 9.4 százalékból 5.2 százalékot további hasznos beruházásokra fordították, 4.2 százalék pedig osztalékként került kifizetésre.

Az alkalmazottak helyzete. A Standard vállalatoknál a munkavállalók és a munkaadó viszonya továbbra is nagyon jó volt. A háború végével a Standard hazai leányvállalatai a bérek és illetmények 15 százalékkal való felemelését javasolták, amit minden alkalmazotti érdekképviselő („alkubizottságok”) elfogadott. 1946. március 1-én további 3 százalékos béremelés történt.

Az alkalmazottak és a vállalat közti viszonyra jellemző, hogy a fegyveres erőknél leszerelt hazai alkalmazottak 95 százaléka visszatért a vállalathoz.

A hazai alkalmazottak több, mint 79 százaléka kötött a biztosítási akció keretében életbiztosítást, összesen 160,241.800 dollár összegben.

A takarékosági akcióban az alkalmazottak 1945-ben 15,019.011 dollárt tettek félre, amely összeghez a vállalat 18,921.235 dollárral járult hozzá.

Tudományos kutató munka. Az ellenségeskedések befejezéséig a Standard vállalatok kutató tevékenysége csaknem kizárólag a nemzet háborús céljait szolgálta. A vállalat úttörő munkát végzett a nyersolajfeldolgozásban korszerű nyitó új, folyadékfázisban való katalitikus krakkolás kidolgozásában. A vállalat kutató laboratóriumait 1944-ben 8 millió dollár költséggel bővítették.

A háború befejeztével a tudományos kutatás a háborús eredményeket a béke céljaira hasznosítja. A kutatások főiránya az olajnak és termékeinek, mint a vegyipar alapanyagainak vizsgálata, újabb vegyi termékek (műgumik és műgyanták, alkoholok, faeryálók, vízálló, rozsaálló- és fertőtlenítőszer) előállítás. Az eredmény érdekében a kutatásokra szánt békeköltségvetést 50 százalékkal felemelték.

Eddig a rövid beszámoló. A részletes évi jelentést bárkinek készséggel megküldi a Standard Oil new-yorki központja (Room 1626, 30 Rockefeller Plaza, New York 20, N. Y.)

A fenti számok arra csábítanak, hogy érdeklődők számára a statisztikát fölfelé és lefelé kissé kibővítsük.

A világ 1945. évi olajtermelése becslés szerint 336 millió tonna volt, amiben a hét legnagyobb olajtermelő ország a következő számokkal vett részt (millió tonnában, utána a világtermelés száza-

lékában): USA 231 (65%), Venezuela 46 (13.7%), Szovjetunió 25 (7.5%) — itt meg kell jegyezni hogy a Szovjetunió utolsó hivatalos jelentése 1940-ról szól és 31 millió tonnát ad meg —, Irán 17 (5.1%), Mexikó 6.2 (1.8%), Irak 4.7 (1.4%) és Románia 4.6 (1.4%).

Magyarország, azaz a MAORT nyersolajtermelése 1945-ben 655.568 tonna volt, a világtermelés 0.2%-a. Evvel Magyarország a tizenhatodik helyen áll a világstatisztikában.

Teljesség kedvéért ideírjuk még, hogy a MAORT olajtermelése az anyavállalatnak 1.35 százaléka, alkalmazotti létszáma pedig 4.2 százaléka.

A Magyar Állami Szénbányák nyers termelési adatai 1946. évi XI. 24—30-ig terjedő héten (10 tonnás vagonokban).

I. kerület:	Borsod	3714.— v.
II.	„ Nógrád-Heves	2826 30 v.
III.	„ Dorog	2039 30 v.
IV.	„ Tata	3733.20 v.
V.	„ Közép Dunántúl	160) 20 v.
VI.	„ Mecsek	1406 — v.
Összesen:		15378.— v.

Hazai hírek.

Kinevezések.

Az Iparügyi Miniszter a 23.550/1946. M. E. számú rendelet 4. §-a alapján a Nehézipari Központ Igazgatóságának tagjává a Miniszterelnök és részéről dr. Viczián Imre miniszteri tanácsost, a Pénzügyminisztérium részéről dr. Rényi Béla miniszteri tanácsost, dr. Deseő Antal miniszteri tanácsost, dr. Mátyásfalvi György miniszteri titkárt, a Közlekedési Minisztérium részéről Karczag Imre miniszteri osztályfőnököt, az Iparügyi Miniszterium részéről Széle Mihály miniszteri tanácsost, Varga Elek miniszteri osztálytanácsost, Vajda Pál miniszteri osztálytanácsost, László Aladár mérnököt, a termelési és termékgazdálkodási osztály vezetőjét, és Koczka Ferenc MÁVAG műszaki főtanácsost kinevezte. (6.190/1946. eln. Ip. M. sz.)

Az Iparügyi Miniszter a 23.500/1946. M. E. számú rendelettel megalkotott Magyar Állami Szénbányák R. T. alapszabályának III. fejezet 13. §-a alapján a Pénzügyminisztérium részéről dr. Rényi Béla miniszteri tanácsost, dr. Rendessy Endre miniszteri osztálytanácsost, dr. Mátyásfalvi György miniszteri titkárt, a Közlekedési Minisztérium részéről Beberics Lajos államtitkárt és Kökény Mihály miniszteri osztálytanácsost, a Kereskedelem és Szövetkezeti Minisztérium részéről dr. Szilágyi Mihály miniszteri tanácsost, a Földművelésügyi Minisztérium részéről dr. Fabiny Rudolf miniszteri tanácsost, az Építés és Közmunkaügyi Minisztérium részéről Csiba Lajos miniszteri tanácsost, az Iparügyi Minisztérium részéről Nógrádi Sándor államtitkárt, dr. Fodor László miniszteri osztályfőnököt, Szakasits Antal miniszteri osztályfőnököt, dr. Erpf Ede miniszteri tanácsost, dr. Matton János miniszteri tanácsost, Vajda Pál miniszteri osztálytanácsost, dr. Fischer Richard országos Alamosítási Főmegbízott helyettes és Hazai József vájárt igazgatósági taggá, a IV. fejezet 18. §-a alapján a Pénzügyminisztérium részéről dr. Lersch Andor miniszteri osztálytanácsost, dr. Unger Ödön miniszteri titkárt, Kaminszky János miniszteri számvevőégi I. oszt. főtanácsost, Liszka Gyula hites könyvvizsgálót, Haros Endre hites könyvvizsgálót, az Iparügyi Minisztérium részéről dr. Karátson László miniszteri osztálytanácsost, dr. Benárd Aurél ércbányászati titkárt, Losonczy László miniszteri számvevőéségi II. oszt. főtanácsost és Leányfalvi Imre miniszteri számvevőéségi főfelügyelőbizottsági taggá nevezte ki. (6.180/1946. eln. Ip. M. szám.)

A Műszaki Értelmiség 1946. XI. 15-én megjelent 22. számában, Zalaegerszeg város gázellátásáról kapcsolatos híre vonatkozólag az az észrevételünk, hogy a dolog még embryo stádiumban van.

Zalaegerszegnek régi óhaja, hogy a város gázt kapjon. Eltekintve attól, hogy a város maga egyelőre még nincs abban a helyzetben, hogy egy korszerű gázhálózatot építsen, a MAORT sem tud addig semmiféle kötelezettséget gázszolgáltatás terén vállalni, míg nem lát tisztán a mai gázpazarlásos olajtermelés időtartamát illetően. Közlönyös u. i., hogy a jelenmértékű olajtermelés a gázkészlet időelőtti elfücskölését, nagyfokú olajvesztéseket jelent, az olajmezők élettartamának lényeges lerövidülését.

Csak racionális olajtermelés mellett lehet a meglévő gázkészletek észszerű felhasználásáról beszélni, addig minden tervezés csak a jóslások ingoványára épül.

A decemberi ünnepek alatti széntermelés. Miatán a magyar ipar nem nélkülözheti azt a szénét, amely a december havi három munkanap elmaradásával a termelésből kiesne, a MÁSZ-nak a vezetősége úgy intézkedett, hogy december 8-án, december 24-én és december 31-én is részleges termelői munka folyjon, s erre vonatkozó rendeltét december 4-én már ki is adta.

Megjelent a kormány rendelete a MÁSZ-ról. A Magyar Közlöny nov. 26-i 270-ik száma közli a Magyar Koztársaság kormányának 23500/1946 M. E. sz. rendeletét a Magyar Állami Szénbányák r. t. ról. Eszerint az állami szénvagyon kezelésére alakult meg a R. T., amely a rendelkezés mellékletként csatolt alapszabályok szerint fogja kifejteni működését. A R. T. részvényei az államkincstár tulajdonában állnak és a Társaság közgyűlésén a szavazati jogot 51%-ban az iparügyi miniszter 26%-ban a pénzügyminiszter 8%-ban a közlekedésügyi miniszter és egyenként 5-5%-kal a kereskedelmi és szövetkezetiügyi, a földművelésügyi, valamint az építés- és közmunkaügyi miniszter egy-egy képviselője gyakorolja.

A Társaság határozatlan időre alakult, alapitőkéje 100 millió forint, amely 100.000 darab, egyenként 1000 forint névértékű névre szóló részvényre oszlik. A részvény szövegének érdekessége, hogy azt elidegeníteni, zálogba adni, vagy arra más idegen jogot engedni tilos. Az államkincstár a fenti alapitőkéhez természetbeni betétként azzal járult hozzá, hogy a Társaság megalakulásától számított 99 év tartamára az ország egész területén az ásványzón tekintetében az állam részére fenntartott kutatási és bányaművelési jog gyakorlását, valamint az államot megillető bányaművelési jog gyakorlását, valamint az állam kormlói, Diósgyőr környékén lévő szénbányáinak és végül a recsi ércbányájának a kezelését a Társaságra ruházta. Az alapszabálynak többi fejezetei a közgyűlésnek a tervezetével, az igazgatóságnak a felállításával, annak jogkörével, a felügyelőbizottsággal m.b. foglalkoznak.

Racionalizálják a bauxit- és az alumíniumipart. Mint hírlék a bauxit, timföld és alumínium vezető vállalatok, vagyis a tulajdonképeni nagy vállalatok kb. 10 millió forint hitelkeretet kapnak a kormánytól, részben a vállalatok üzemvezetésének racionalizálására, részben exportképességük fokozására. Szó van arról is, hogy az alumíniumkohók részére az áramárakat, amelyek a gyártási költségeknek tekintélyes részét teszik ki, mérsékelni fogják.

A bauxit-exporttal kapcsolatban is érdekes hírek hallhatók. Arról van szó, hogy nagyobb mennyiségű bauxitot fogunk kiszállítani az Egyesült Államokba és Olaszországba. Az olaszországi export valószínűleg kompenzációs alapon bonyolódik le,

míg az amerikai szállítás minden valószínűség szerint deviza ellenében bonyolódhatik majd le.

Megalakult a Nehézipari Központ. A Nehézipari Központ (NIK), amelynek legelső szerepe minden valószínűség szerint az állam által igénybevett nehézipari vállalatok működésének ellenőrzése lesz, megalakult és székhelye a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank központi főépületében van. A Központ szervezési munkálatainak vezetésével Forbáth Róbert miniszteri tanácsost bízták meg.

Véglegesen megalakul a Magyar Szovjet Kereskedelmi Kamara. Ertesülésünk szerint a Magyar Szovjet Kereskedelmi Kamara néhány napon belül véglegesen meg fog alakulni. Ezzel a Magyar Szovjet áruforgalom zökkenés nélkül fog majd lebonyolódni, mert a Kamara intenzív kapcsolatokat fog fenntartani a Moszkvai Magyar Szovjet Kamarával és természetesen a budapesti Kereskedelmi és Iparkamarával is. Ertesülésünk szerint a Kamara tisztikara 36 tagból fog állni, ennek 50%-a a magyar érdekelt iparvállalatok kiküldötteiből, 50%-a pedig az orosz vállalatok képviselőiből fog állni. A Pesti Tőzsde értesülése szerint az elnöki székbe dr. Budai Goldberger Antal kerül, az egyik alelnök orosz lesz, a főtitkár magyar, a pénztáros pedig ismét orosz.

Alumínium Tanácsadó és Propaganda Iroda létesült. A hároméves gazdasági terv az ország nyersanyagainak nagyobb mértékű és gazdaságosabb feldolgozását, a termékeknek pedig célszerűbb és racionálisabb felhasználását hivatott előmozdítani.

Mivel kívánatos, hogy ezen törekvés az alumíniumiparral kapcsolatban — mely Magyarország egyik legszámottevőbb ipari és gazdasági tényezőjét alkotja — megfelelő eredményt érjen el, az Iparügyi Minisztérium kezdeményezésére a hazai alumíniumkohók és hengerművek együttesen Alumínium Tanácsadó és Propaganda Irodát létesítettek. (Budapest, V. Falk Miksa-utca 16. sz.)

Az iroda feladata mindennemű ingyenes tanácsadás az alumíniumipar, az alumíniumot továbbfeldolgozó ipar, és az alumíniumot fogyasztó közönség részére. Tanácsadással, ismertetéssel, tanítással, és propagandával azt akarják elérni, hogy a hazai alumínium a különböző iparokban minél tágasatkörű felhasználást nyerjen.

Ennek az irodának a mai viszonyok közt annál fontosabb a feladatköre, mivel feldolgozó iparunk béketermelésben az alumíniummal csak most kezd megismerkedni. 1939-ig igen csekély volt az alumínium fogyasztásunk, utána a háborús, fegyverkezési ipar annyira igénybevette a könnyűfémtermelésünket, hogy fogyasztási cikkek gyártására csak igen kevés fém jutott. Most érkezett el annak az ideje, hogy átvizsgálják iparunk összes szektorait, hogy hol tudják hazai fémünket sikerrel használni. Technikusaink és gazdasági szakértőink számára egyaránt sok probléma adódik az átállítással, illetve modernizálással kapcsolatosan. Új versenyképes exportcikkeket kell a gyártási programba felvenni, hazai nyersanyagokkal megfelelően kell gazdálkodni, stb. Ebben a munkában a most megalakult Alumínium Tanácsadó Iroda nagy szellemi tökélet és segítséget jelent.

A nyugati országokban alumíniumból készülnek már gépkocsik, vasúti kocsik, legkülönbözőbb bútorok, épületalkatrészek, épületvázak, továbbá számtalan nálunk ma még elképzelhetetlen tárgy és berendezés.

Hazánkban még kívánatosabb az alumínium nagy-mértékű alkalmazása, mert az alumínium az egyedüli fém, ami hazai ércből készül és megfelelő mennyiségben áll az ipar és a fogyasztóközönség rendelkezésére.

A hazai alumíniumnak nagyobb mértékű és megfelelő módon való felhasználását lesz hivatva ez az iroda előmozdítani. Működésének sikerét annak vezetői, Domony András és Köves Elemér — a hazai alumíniumipar ismert szakemberei — biztosítják.

Szakjainkat érdeklő szabadalmak.

Bejelentett szabadalmak: M—12687 XII/d/e Veitscher Magnesitwerke AG. Wien. Boltozat ipari kemencékhez. 1943 márc. 24. Németországi elsőbbség. 1942 márc. 28. (Weissmahr) M—12777 XII/d Veitscher Magnesitwerke A. G. Wien. Bélés forgókemencékhez. 1943 június 25. Németországi elsőbbség. 1942 jún. 26. (Weissmahr) S—19386 IV/h/l IV/i XII/b Aktionbolaget Separators Nobel, Stockholm. Eljárás és készülék folyadékban szuszpendált vagy emulgált anyagok kiválasztására. 1943 márc. 11. Svédországi elsőbbség. 1942 márc. 11. (Kolos) H—12197 IV/h/l, XII/d Hungária Vegyi és Kohóművek r. t. cég, Budapest, mint Lányi Béla dr. okl. vegyész-mérnök, műegyetemi ny. r. tanár és Riesz Tivadar okl. vegyész-mérnök, nagánytisztviselő, budapesti lakosok jogutódja. — Eljárás a titán vasmentes kivonására, vastartalmú titánércből és titánartalmú kőzetekből. 1944 nov. 17. **Megadott szabadalmak:** 137207 II/h Réti Márton okl. gépészmérnök, fűtőtechnikus, Budapest. — Kapcsolás kerámiái anyagból készült fűtőtesttagokhoz. 1943 márc. 6. (R. 8575) 137208 III/a Bertalan Lajos okl. vegyész-mérnök, műszaki igazgató, Pestszentlőrinc. Tüzelőtégla. 1945. október 25. (B 16511) 137226 XII/d XII/f XVII/e Hirschfeld Ottó kereskedő, Vác. — Eljárás vaskohászati salak értékesítésére. 1944 ápr. 6. (H. 12094) Biró. **Bejelentett szabadalmak:** C—5944 VIII/a verbói Cséti István építész-mérnök, Nagykanizsa. Eljárás földnedves vagy plasztikus betonnal készített vasbeton előállítására. 1944 okt. 3. — J—4835 IV/h/l, XVII/b dr. v. József Ferenc kir. herceg, dr. Csordás István igazgató, mindketten Budapesten és Szabó Kornél Rt. vezérigazgató, Fűzfőgyártelep. Eljárás zsugorított alumínium oxidtestek előállítására. 1944 november 2. (Weissmahr). **Megadott szabadalmak:** 136380 X/a Papp Zsigmond gazdálkodó és iparművész, Gyoma. — Föld, kavics kötőrmelék és egyéb útépitőanyag szállító, elterítő és talajgyengítő kocsiszerkezet utak, sportpályák, repülőterek stb. építéséhez, de főleg szikes talaj javításakor ásógépek (ú. n. bagger) által kitermelt föld elhordására és elterítésére. 1942 dec. 19. (P. 10533—dr. Vadsárhelyi). — 136341 XIII/e Dürener-Metallwerke A. G. Berlin-Borsigwalde. — Kokilla fémbevonatú lemezek, különösen könnyűfémötvözetekből készült fémbevonatú lemezek előállítására. 1942 júl. 4. Németországi elsőbbség. 1939 nov. 10. (D. 5616—Kolos). 137332 XVI/d. Budapest Salgótarjáni Gépgyár és Vasöntő r. t. budapesti cég, mint Berkes László főmérnök és Frank László gépészmérnök budapesti lakosok jogutódja. — Vashulladék alaktest és eljárás előállítására. 1943 márc. 2. (B. 15818—Aknai). 137338 XVII/e Czunya János műszerész Szigetvár. Szakaszos égető kemence, téglá és egyéb agyagipari anyagokhoz a főlös égetési hő gőzenergia alakjában való hasznosítására, valamint üzemi eljárás a gőznek villamos áram fejlesztésére való hasznosítására. 1945 jún. 25. (C. 5970) — 137357 II/h Gábor László okl. gépészmérnök, Budapest. Beles előkarmás égő folyékony tüzelőanyagok részére. 1945 aug. 16. (G. 10117)

Hibaigazítás.

Vidéki szerzőinknek korrektúrákat technikai okokból nem küldhettünk, és így lapunk mult (első) számában néhány értelemzavaró sajtóhiba maradt. Dr. Szádeczky-Kardoss Elemér egyetemi tanár: „Új elegyreszek neogénkorú barnaszeneinkből“ c. tanulmányában a 25. lap első hasábjának 2. és 3. sora helyesen így szól: „A barnaszének közzetani ismerete tehát sokkal fejletlenebb a kőszenekénél.“ („fejlettebb“ helyett). A 26. lap 2. hasábján 2. sorában „gyubacstok“ helyett „gyantagubacsok“ olvasandó. Végül a 29. lap 1. hasábján 1. sorában „a kőszenekben karbonkorú“ helyett „a karbonkorú kőszenekben“ olvasandó.

Nyelvművelő rovat.

Rovatvezető: dr. Verő József.

A melléknévi igenevek.

Ígéből a magyar nyelv különféle jelentésű melléknéveket is képez, ezeket azonban szerzőink az új fogalmak megjelölésére szánt kifejezésekben alig használják. Gyakran találkozhatunk viszont ilyen kifejezésekkel: *hegesztési módszer, hengerlési berendezés, forrasztási eljárás, betétedzésű acél, kis ötvözésű acél.*

Ezek a jelzők úgy készültek, hogy az ígéből előbb főnevet alkottak: forraszt — forrasztás, a főnévből aztán -i, -ű képzővel készült a melléknév: forrasztási, holott az ígéből egyszerűbben is alkothatunk melléknévet: forraszt — forrasztó. Sőt, az ígéből való közvetlen melléknévképzés sokkal változatosabb és szabatosabb kifejezéseket szolgáltat, mint a kerülő út. A betétedzésű acélt pl. betétben edzettnek, vagy betétben edzhetőnek nevezhetjük s ezzel azt is kifejezzük, hogy a szóbanforgó acélon elvégeztük a betétben való edzés műveletét, ill. azt, hogy acélunk erre a kezelésre alkalmas.

Hasonló módon képzett melléknévvvel egyébként egyebütt is találkozhatunk, nemcsak a műszaki irodalomban. Minden hivatalban akad „Nyilvántartási lap“, minden csekklapon van „Ellenőrzési szelvény“. Talán ezért is szoktuk meg annyira a kerülő úton képzett melléknéveket, hogy a fonákságuk fel sem tűnik. Rögtön észrevesszük azonban a bennük rejlő furcsaságot, ha néhány közhasználatú szót ilyen változatban idéiök. Nagyon csodálkozva néznénk arra az emberre, aki a varrótűt varrási tűnek, az író tollat írási tollnak, az akasztófát pedig akasztási fának nevezné.

A fent felsorolt kifejezések helyesen tehát így szólnak: hegesztő módszer, hengerlő berendezés, forrasztó eljárás, betétben edzett, vagy betétben edzhető acél, gyengén ötvözött acél.

Mielőtt egy ígéből kerülő úton képzett -i, -ű végű melléknévet leírnánk, pillantsunk a kezünkben lévő író tollra és gondoljunk az írási tollra.

Magas-e, vagy nagy?

A német „hoch“ szó magyarul magasat jelent ugyan, a „niedrig“ meg alacsonyat, ebből azonban még nem következik, hogy a magyar szövegben mindig magasat kell írunk amikor a német a hoch szót használja, vagy használná. A német szóhasználathoz való túlságosan szívós ragaszkodás akkor is germanizmust eredményez, ha a kifejezés szavai önmagukban végső kifogástalanul magyarok.

A következő szófűzések mind németesek: „alacsony-, közép- és magasfeszültség, magasfrekvenciájú indukciós olvasztás“, „... a nagyon tiszta alumínium vezetőképesége már magasabb, 37,8 m/Ohm, mm² fölött van“, „A varratok szívóssági munkabírásának magas értéken való tartása is fontos“, „... a kapott szilárdsági értékek néhány százalékkal magasabbak a tényleges értéknél“, „Arnold és Read szerint a karbid magasabb Mn-tartalma keménységnövekedést is jelentene“. Valamennyi idézetben nagyot kellett volna írni, ill. azt, hogy a nagyon tiszta alumínium vezetőképesége ... a 37,8 m/Ohm, mm² értéket meghaladja.

A nagyság kifejezésére szolgáló kifejezések körül más baj is van szerzőink néha nagyon meglepő szófűzést izzadnak ki. Néhány példa: „minél magasabb az acélban a Mn“ helyett: minél több a Mn, vagy minél nagyobb a Mn-tartalom; „ha az acél C-tartalma 0,86% alá esik (jaj, csak meg üsse magát estében), ekkor a perlit mellett ferritet találunk“ helyesen: a 0,86%-nál kisebb C-tartalmú acélban a perlitet kívül ferrit is van; „az acélhuzalok átmérőjével nem célszerű nagyon 3 mm fölé menni“, helyesen: nem

célszerű, ha az acéldrótok átmérőjét 3 mm-nél jóval nagyobbra választjuk. (A huzal is olyan magyar szó, amelynél az idegen drót is jobb; nagyon rosszul hangzik pl. a huzalhúzás szó. Arról nem is beszélünk, hogy a régi drótostójtaink alighanem megharagudtak volna, ha huzalos tótnak csúfoltuk volna őket.) „A nyúlás visszamegy”, mintha a csökkenést ügyesebben nem tudnók kifejezni. „Ha a megeresztés hőmérsékletével túlságosan felmegyünk, akkor az acél túl lágy lesz”; „Ha az acélt mint nitrált acélt használjuk fel, akkor a Si-át lejjebb szoktunk menni”. „A Mo egyúttal a mag szívósságát is megemeli... és kedvezően emeli ezen betétedzésű acél minőségét”. Ezeket a mondatokat bizony másként kellett volna megfogalmazni, pl. így: A nagyon magas hőmérsékleten megeresztett acél már túlságosan lágy lesz; ha ezt az acélfajtát nitrálni — esetleg: nitrídesíteni — akarjuk, a Si-tartalmát csökkentjük; a Mo egyúttal növeli a mag szívósságát... és javítja ennek a betétben edzhető acélnak a minőségét.

Ritkábban, de azért megéssük, hogy a nagy jelzőt használják helytelenül. Egy szerzőnk pl. a Si-nak a rézre gyakorolt hatásáról ezt írja: „Nagyobb % jelenléte esetén a réz villamos vezetőképességét annyira csökkenti, hogy...”. A százalék mindig ugyanakkora: pontosan egy századrész, nem lehet sem kisebb, sem nagyobb, hanem legfeljebb több, vagy kevesebb, kisebb, vagy nagyobb számú. Szabatosan tehát azt kellett volna mondania, hogy nagyobb mennyiségű Si, vagy több %-ra rúgó Si-tartalom a réz villamos vezetőképességét annyira csökkenti, stb.

A magyar többnyire csak azt mondja magának, aminek függőleges irányban nagy mérete van: a toronyt, hegyet, sürgönypóznát. A szilárdságot, keménységet, feszültséget, vezetőképességet, meg az ötvözőfém-tartalmat azonban nagynek, vagy kicsinek minősíti, ekkor is, ha németül hoch-nak, ill. niedrig-nek mondják.

Az idegen szavakról.

A természettudomány és a műszaki szakma sok fogalmát nemzetközi jellegű, latin vagy görög eredetű szó fejezi ki. Sokat vitáztak már azon, hogy alkossunk-e magyar szót az ilyen fogalmak számára, vagy pedig használjuk-e a holt nyelvek szavait. Mindkét felfogásnak megvannak az elszánt hívei és meggyőző érvei, egységes felfogás azonban nem tudott kialakulni. Ezért ebben a kérdésben csak egyéni véleményét nyilváníthatok. Az utóbbi években — talán a német irodalomban észlelhető irányzat hatása alatt — magyar írásművekben is számos ilyen kifejezés „megmagyarosításával” találkozhattunk; ezek a kísérletek azonban nem sok szerencsével jártak.

Felfogásom szerint egy szöveg magyarsága inkább a stílus, a mondat szerkezet és a szóhasználat magyarságán múlik, mint az egyes szavak magyar, vagy idegen voltán, feltéve persze, hogy a szövegben nem az idegen szavak vannak többségben. Ez a mondat szerintem pl. egyáltalán nem magyar, bár egyetlen idegen szó sincsen benne: „Maródás (korrózió) alatt a fémeknek vegyi, vagy villamosvegyi behatások következtében való elroncsolódását értjük.” Az idézett szöveg az *alatt* (verstehen unter) és a *behatás* (Einwirkung) szavak használata miatt magyar szavakkal írott német mondat. Következő alakjában, bár nemzetközi idegen szavakkal fogalmazom, magyarrabb: Korrózió a fémeknek kémiai vagy elektrokémiai folyamat útján való roncsolódását értjük.

A helyes megoldást velőszíni a középúton találjuk meg. Helytelen tehát, ha szövegünket főlélegesen módon teletüzdöljük latin, vagy görög, esetleg éppen élő nyelvből származó szavakkal, de épp olyan helytelen az idegen szavaknak tüzzel-vassal való irtása is. Az utóbbi művelet nem is nagyon egyszerű. Idegen szót csak akkor célszerű magyar kifejezéssel helyettesíteni, ha az utóbbi helyesen képzett, jó hang-

zású és továbbképzésre is alkalmas. Szükséges persze az is, hogy a magyar szó találó és könnyen érthető legyen. Ez a sok föltétel már jelzi, hogy az ilyen idegen kifejezések megmagyarosítása nem könnyű feladat. Aki erre a feladatra vállalkozik, annak elsősorban nagyon jól kell magyarul tudnia és pontosan kell ismernie a kérdéses fogalom tartalmát. Latin-magyar szótárral a kezében pl. bárki „fordíthatja” a diffúzió szót „szétfolyásnak”; de aki ezzel a fordítással megelégszik, aki ezt a szót a diffúzió fogalmának kifejezésére alkalmasnak találja, az a diffúziót csak hirtől ismerheti. A „keveredés” szó sem fejezi ki pontosan a diffúzió tartalmát, bár a diffúzió némelykor valóban keveredéssel is jár. A diffúziót legáltalában talán még vándorlásnak lehetne elnevezni, jómagam azonban a jövőben is inkább az eredeti latin kifejezés mellett maradok.

Van sok olyan idegen kifejezés, amelyeket egyáltalán nem lehet megmagyarosítani, vagy csak hosszasan körülírással; ilyenek az integrál, a hiperbola, az eutektikum, a hiszterézis és még sok más. Ha ilyen fogalomra látszat szerint sikerült magyar kifejezést találni, annak használatok többnyire kiderül, hogy nehézkes. Nem nagyon szerencsés pl. az utóbbi években felbukkant *áramlé* (elektrolit), *pozitív* (miért nem tevőleges?) *áramsarok* (anód) kifejezés, mert ezekkel az áramló elektrolit, vagy az anódos polározódás fogalma csak nagyon dőcögösen, rosszul hangzóan fejezhető ki.

Tudományos szövegben az idegen szavak a nemzetközi kapcsolat szempontjából hasznosak, egyenesen kívánatosak. Az olyan szöveget amelyben sok a nemzetközi (latin, görög eredetű) szó, mint pl. az orvosi, vagy geológiai dolgozatokban, a szakember nagyon csekély idegen nyelvismerettel is megérti. Azt is el tudom képzelni, hogy magyarul nem tudó angol vagy francia szakember meg tudja ítélni, miről van szó egy magyar dolgozatban, ha közbe-közbe előtte ismeretes nemzetközi szóval találkozunk benne. Ha azonban a diffúzió szétfolyásnak, a korrózió meg maródásnak nevezzük, bizonyára bosszankodva teszi félre, annál inkább, mert ezeket a kifejezéseket, illetve azok helyes értelmét semmiféle szótárban nem találja.

Megtartanám tehát szokot a latin, görög szavakat amelyeket a köznyelv már átvett (telefon, bacillus, kilométer, stb.), a szaknyelv szavai közül pedig azokat, amelyek a legtöbb idegen nyelvben is használatosak illetve amelyeket a kérdéses szakmában átlagos tájékozottságú ember ismer és megért. A kémia, elektrokémia, korrózió szavakat a fülünk már annyira megszokta, hogy az idegen voltukat észre sem vesszük, viszont nagyon a tudálékosság látszatát kelti és önkéntelenül Tatrangi Dávid rejtélyes tudományára kell gondolnunk ha azt olvassuk, hogy „...megbomlik az ausztenites szerkezet egyenmősége és a különmemű részek által a marószerven, mint áramlében keltett áramok villamosvegyi maródás okai lehetnek”.

Mindenképpen helytelen a latin, görög szavaknak németesen csonkított alakjában való használata: a *normál* normális, a *stabil* stabilis, az *okulár* okuláris. Nem lehet azokat idegen élő nyelvből vett képzővel sem megtoldanunk; a *polarizált* fény tehát poláros, vagy sarkított, a *profilozott* rúd profilos, vagy alakos szelvényű, a *hidrirozás* pedig hidrogénezés. Az idegen szótövek továbbképzésekor azzal a lehetőséggel sem szoktunk élni, hogy a magyar szóképzés gyakran pontosabb megkülönböztetést tesz lehetővé, mint a legtöbb idegen nyelv. Egyformán „nitrálásnak” nevezzük pl. a glicerin nitrátosítását és az acél nitrídesítését.

Az idegen szavak helyesírása tekintetében általánosan elfogadott elv, hogy a meghonosodott szavakat fonetikusán, magyar helyesírással írjuk. Minthogy pedig jó szövegben csak meghonosodottnak minősült

idegen szavakat használunk, valamennyi idegen szót fonetikusán írhatjuk, akkor is, ha a kérdéses szó a köznyelvben nem használatos. Nyilvánvalóan kivétel azonban minden idegen személynév és helynév, valamint az ilyenekből képzett szavak. Ezeket mindig az eredeti, idegen helyesírással írjuk. A martensitet tehát nem írhatjuk *martenzitnek*, az austenitét *ausztenitnek*, a troostitot *troosztitnak*, mert ezek a szóvetelem-megjelölések Martens-nek, Roberts-Austen-nek és Troost-nak, a metallográfia régi nagyjainak emlékét őrzik.

A legtöbb elem neve is idegen. Ha az elemeket a szövegben kémiai jelükkel, de ragozott alakban írjuk ki, ügyeljünk arra, hogy a ragot teljesen kiírjuk. Helytelen tehát *Cr-t*, *Al-t*, *Si-al*, *Mn-al* alakot írunk, mert ezeket így kellene olvasnunk: krómt, alumíniumt, szilíciumal, mangánal. A felsorolt ragozott alakokat tehát így kell írni: Cr-ot, Al-ot, Si-mal, Mn-nal.

Nyelvünk épségét és szellemét ne latin-görög szavaktól, hanem a lépten-nyomon felbukkanó germanizmusoktól féltsük. Nem szükséges a nemzetközi jellegű kifejezéseket erőszakkal magyarosítanunk, az erre szánt fáradsággal más irányban sokkal sürgősebb és sokkal hasznosabb eredményt érhetünk el. Az idegen szavakat írjuk magyar helyesírással, főleg azonban következetesen, mindig ugyanúgy.

Az összetett szavak.

Ha új fogalomra kell szót alkotnia, a német — majd nem tetszése szerint — egybeír két-három szót, az angol meg egymás mögé sorakoztatja őket, anélkül, hogy egybeírná és ennek a szócsoporthoz a kívánt értelmet imputálja. A magyar nyelv a szavak összetétele tekintetében nem ennyire rugalmas, hanem csak bizonyos viszonyban levő szavak összetételét ismeri. Többnyire a jelző és jelzett szó (pl. író toll) a birtokos jelző és a birtok (háztető), a tárgy és az ige (víztartó) párosítható össze; ritkább a határozós összetétel (pl. kengyel futó voltaképpen kengyel mellett) futót jelent). A tárgyas és határozós összetételekben az első tag gyakran ragozott alakú (p. időtálló, helybenhagy). Ép nyelvérzékű magyar ember az összetett szavaknak mindig olyan értelmét érzi, amely megfelel a szóösszetétel magyar szabályainak, akkor is, ha a szó alkotója — rendszerint német példát követve — azzal egészen mást akart kifejezni.

A *Wärmeausdehnung*, *Wärmebehandlung*, *Wärmefestigkeit* szavak tehát nem „fordíthatók le” magyarra *hőtágulásnak*, *hőkezelésnek*, *hőszilárdságnak*, mert ezek a magyar szavak a hőnek a tágulását, a hőnek valamilyen kezelését és a hőnek a szilárdságát jelentik, nem pedig valami anyagnak hőokozta tágulását, hőben vagy hővel való kezelését, ill. valamiféle anyagnak meleg állapotában mérhető szilárdságát. A német szavak az utóbb felsorolt fogalmakat jelentik. Hasonló, szintén helytelenül képzett szavak a következők: *betétedzés* (betétben, vagy még inkább betétből való edzés), *olajedzés*, *vízedzés*, *légedzés* (olajban, vízben, levegővel való edzés), *meleghengerek*, *hidegmegmunkálás* (melegen való hengerek, hidegen való megmunkálás), *kokillaöntés* (kokillába való öntés, kivéve ha *kokillát* akarunk önteni), *szabvány-szorító* (szabványos szorító, mert hiszen nem a szabvány szorítására szolgáló eszközt jelent), *melegszakítási diagramm* (magas hőmérsékletre vonatkozó szakítódigramm).

Nagyon gyakoriak a -dús, -szegény és -mentes végződésű, szintén német mintára készült összetételek. A *gázdús*, *részegény*, *szennyeződésmentes* ötvözet magyarul gázban dús, rézben szegény, szennyeződéstől mentes. Ugyancsak a német példa tette kedvelté az -álló, -állóság, sőt -állás végződésű szóösszetételeket is. Szegény acéljaink már egyáltalán nem pihentethetnek, annyit kell állaniok. Manap ugyanis már nemcsak vízálló és tűzálló — ezek a rövid

szavak jók — hanem *rozsdállósságot*, *maródásállósságot*, sőt *maródásállást*, *kopásállósságot* is követelünk tőlük, de „*még a megereztesállóság is fontos követelmény*”. Lehet, hogy ezek a szavak nem éppen hibásak, bár az az érzésem, hogy a maródásálló acél inkább maródástálló. Az azonban bizonyos, hogy kevésbé egyhangú, ha nem rozsdásodó, nem-maródó, kopásnak ellenálló ötvözetekről beszélhetünk, a „*megereztesállósággal rendelkező*” acélt pedig röviden meg nem erősödőnek nevezhetjük. A magyar nyelv ezeket a fogalmakat változatosabban, főleg az utolsót pedig sokkal tömörebben, ügyesebben tudja kifejezni, mint a német; az kénytelen *anlassbeständiger Stahl*-t írni, de ne kövessük ebben, ha van rövidebb magyar kifejezésünk.

Nagyon csúnyák az összetétel első tagjának megcsonkításával képzett „takarékszavak”. A legelfoglatabb mérnök is szakíthat annyit időt, hogy forrasztóanyagnak írja a „*forrasanyagot*”, vagy pedig, ha mindenképpen röviden akar írni, használja a forrasztó kifejezést.

Az összetett szavak egybeírása tekintetében a magyar nyelv szabályai szintén eltérnek a németétől. Mi csak akkor írjuk egy szóba a szóösszetételt, ha az új fogalmat jelöl meg, mást, mint az összetétel tagjai. Különösen a többszörös összetételek egybeírására kell ügyelni. A „*részfőzüst*” pl. nem rézből készült főzüstöt jelent, aminek a szerzője szánta, hanem olyan üstöt, amelyben réz főz. Helyesen tehát réz főzüstöt, vagy legfeljebb réz-főzüstöt kellett volna írni.

A magyar nyelv sem mondatban, sem szóban a hosszút nem szereti. A *Schützengrabvernichtungspanzerkraftwagen-szerű*, öt-hat tagú összetett szavak nem magyarosak. A „*mozdonykázán-réztűszekrény*” jobb a *mozdonykázán réz tűszekrényének*, a „*mikrofényképsorozat*” szövevények sorozatának, a „*szemcsehatarmaródás*” pedig a szemcsék határán mutató maródásnak nevezni.

A helytelenül képzett összetett szavak többnyire annak a törekvésnek születtei, hogy szerzőink magyarul is egy szóval akarnak kifejezni minden olyan fogalmat, amelynek megjelölésére a német egy szót használ. Erre azonban semmi sem kényszerít bennünket. Ha valami fogalomra nincsen jól képzett szavunk, vagy ilyenek a megalkotása nehézségükbe ütközik, egészen bátran használhatunk több szóból való csoportot, vagy akár körülírást. Némely fogalom megjelölése a magyarban hosszadalmasabb, bonyolultabb, mint a németben. Ebből még nem következik, hogy a magyar nyelv nehezekebb, kevésbé hajlékony a németnél, hiszen van elég sok más fogalom amelyet viszont magyarul fejezhetünk ki egyszerűbben, tömörebben. Ha pedig egy ilyen körülírt fogalomról írunk, vagy beszélünk, elegendő azt teljes alakjában egyszer megemlíteni, a további említésekor elég annak jellegzetes részét használnunk; a hőokozta tágulást elég pl. röviden csak tágulásként emlegetni.

Lefordítani csak mondatokat lehet, szavakat nem, még akkor sem, ha összetettek. Az idegen mintára alkotott szavak nem gyarapítják nyelvünk szókincsét, hanem annak szellemét sorvasztják.

Kedvelt és megvetett ragok, névutók.

Ha az író kényelmes és a megfelelő, jó magyar kifejezés keresése helyett nagyon ragaszkodik a szeme előtt lebegő — rendszerint német — szöveghez, többnyire szegényíti nyelvünket. Ezenkívül azonban azt is elárulja, hogy a példának tekintett idegen nyelvet sem ismeri jól.

A német *bei* névelőnek pl. kétféle értelme is van: egy helyhatározó, ennek a magyarban a -nál, -nél rag felel meg (*bei'm Fenster stehen*), de van időhatározó jelentése is (*bei Nacht*). A magyar -nál, -nél ragnak azonban időhatározó értelme nincsen. Amikor tehát a német szövegben a *bei* után nem helyet, ha-

nem eseményt, történet, tevékenységet kifejező főnév következik, a bei nem fordítható -nál, -nél raggal, hanem csak valami időhatározó jelentésű raggal, vagy névutóval. A következő mondatok tehát nem helyesek: „Ez a duzzadás okozza az edzésnél fellépő feszültséget”; „Ügyelni kell az ilyen sok C-t tartalmazó acél kovácsolásánál”; „A hegesztőgő helyes megválasztásánál arra kell tekintettel lenni”; „A kazán-réztűzszekrények hegesztésénél figyelembe veendő általános szempontok...”. Helyesen ezek a mondatok, illetve szócsoportok így hangzanak: Ez a duzzadás okozza az acél edzésekor keletkező feszültséget; az ilyen sok C-t tartalmazó acél kovácsolása közben ügyelni kell; a hegesztőgő helyes megválasztásakor arra kell tekintettel lenni; a kazán réz tűzszekrények hegesztésekor, vagy hegesztése közben, során figyelembe veendő általános szempontok... Csattanóul még egy szörnyszülött: „A betétedzésű acélok hőkezelésének kivitelezésénél nagyon sok hiba léphet fel.” Ezt a mondatot magyar ember meg sem érti; előbb szóserint le kell fordítani németre és ebből hámozhatjuk ki az értelmét: A betéten edzhető acéloknak hőben való kezelése nagyon sok hibával járhat.

A szokás hatalma azonban szerzőinket még tovább is ragadja: az ügyes -nál, -nél ragot még más értelemmel is felruhazzák, még más ragok helyett is használják. „A rézcsőnek nemcsak melegvízberendezéséknél nélkülözhetetlenek”, nyilván melegvíz berendezésekben nélkülözhetetlenek; „az egészen lágy acélok nál (vasaknál) mégis lemezes perlitre kell hőkezelné az acélt”, helyesen: az egészen lágy acélokat mégis lezes perlités szövétűvé kell tennünk; „nagyobb ötvöztetésű acéloknál kisebb szelvény esetén még troostit martensit is előfordulhat, ha az acél elég gyorsan hűlt le”, helyesen: erősebben ötvözött acélokban elég gyors lehűlés után még troostit, vagy martensit is található, pl. kisebb szelvényű rudakban; „ügyelni kell arra, hogy az Ac3 fölött menjünk az izzítással, mert ha alatta maradunk, úgy az edzésnél a martensit mellett ferrit is jelentkezik”, magyarul: az izzítást Ac₃-nál magasabb hőmérsékleten kell végeznünk; mert különben edzés után a martensiten kívül ferrit is marad az acélban.

A -nál, -nél tehát kedvelt, de sokszor rosszul használt rag. A névutók közül a mellett tett szert hasonló kedveltségre. Néhány példa: „a különböző hőfokok mellett (helyesen: hőfokokon) végrehajtott lágyítási és normálizálási kísérletek”; „az acél kerekben 0,5% C mellett (helyesen: 0,5% C-on kívül) 1% Cr-t tartalmaz”; „a belső magnak megfelelő keménysége mellett a szívóssága is nagyobb lesz”, helyesen: a belső magnak nemcsak a keménysége megfelelő, hanem ezenkívül a szívóssága is megnövekszik; „(egy acélfajtának) üvegkemény külső kéreg mellett igen szívós magja van”, értsd: üveg keménységű kéreg és nagyon szívós magja van; „A tiszta C-acélok már kisebb szelvény mellett (helyesen: szelvényben) sem edződnek keresztül” (át); „az ABC-acél élettartóssága nagyobb vágási sebességek mellett rohamosan esik”, magyarul: ha a vágás sebessége nagyobb, az ABC-acélszerszám éle kevésbé tartós. Az elektrolitrez-hegesztőpálca sem „borax használata mellett”, hanem borax használatakor eredményez jóminőségű varratot.

A bei névelőt gyakran fordítjuk időhatározó rag helyett felesleges szószaporítással, pl. esetén, esetében névutó-félével. Az eredménye: az írásmű hosszabb terjedelme alapján tekintélyesebbnek látszik; de csak látszik annak. Ez a mondat: „Hosszabb rézvarratok esetén a varrat kezdőpontja megrepedhet”, az értelmének bárminmű csonkítása nélkül rövidebben így fogalmazható: hosszabb rézvarrat a kezdőpontján meg is repedhet. A következő mondatok, úgy amint az eredeti szövegben egymást követik, rettentő egyhangúak, unalmasak: „Az ... ábrában kétféleképpen nemesített acél szilárdsági eredményeit látjuk. Mindkét esetben 840°-ról olajban voltak edzve a próbák, de

egyik esetben 580°-ra, a másik esetben 660°-ra eresztettük meg azokat. Megeresztése után a próbák mindkét esetben levegőn hűltek le. Az első esetben 130 kg/mm² szakítószilárdságot kaptunk, s. i. t. „Változtatásban, rövidebben és éppen olyan jól, vagy talán jobban érhetően így kellett volna megírni: Az ... ábra kétféleképpen nemesített próbák szilárdsági tulajdonságait szemlélteti. Valamennyi próbát 840°-ról olajban edzettük, aztán egy részüket 580, más részüket 660°-on eresztettük meg. Megeresztés után az összes próbák levegőn hűltek le. Az 580°-on megeresztett próbák szakítószilárdsága 130 kg/mm²-nek adódott. s. i. t.

A ragok és névutók használatában mutatkozik még néhány régóta üldözött, de kiirthatatlan germanizmus. Ilyenek: „a salétromsav által okozott tűrőképesség” (ennél bizony magyarabb a salétromsav okozta passzivitás is), „sík felületek által határolt” (sík felületekkel határolt), „maródás alatt értjük” (maródáson értjük), „az előkészítés alapos megtisztításból áll” (megtisztításban áll).

Néha egészen szokatlan, nehezen érthető módon használnak ragokat, névutókat; ezeket nem mondhatjuk germanizmusnak, mert a német sem használja így a maga megfelelő névelőt. Néhány példa: „A klórionok rendkívül nagy áthatolóképességgel bírnak a védőhártyákkal szemben”, érthetően: A klórionok a védőhártyákon nagyon könnyen áthatolnak. „A réz valamennyi hegesztési eljárás szempontjából szóba-jöhető fémek közül nagy hővezetőképességénél fogva tűnik ki”; ez a mondat pontosan nem is érthető meg; vagy azt jelenti, hogy a hegeszhető fémek közül a réz nagy hővezetőképességével tűnik ki, vagy azt, hogy a hegeszhető fémek közül a réznek van legjobb hővezetőképessége. „A szemcsehatármaródás elkerülésére kidolgozott másik módszer abból áll, hogy az acélban levő szenet olyan karbidképző elemekkel kötik le, melyeknek vegyrokonsága a szénhez képest nagyobb, mint a krómé”, helyesen: a szemcsehatármaródásának kiküszöbölésére szánt másik módszer abban áll, hogy az acél C-tartalmát olyan karbidképző elemmel kötik meg, amelynek nagyobb vegyrokonsága van a C-hoz, mint a krómnak.

Az utóbbi néhány névutó voltaképpen még nem tartozik a „kedvelt” kifejezések közé; legyünk azon, hogy ez a jövőben se következzen be és ügyeljünk, hogy írás közben — nem írásnál — a mellett és esetén névutókat is csak akkor használjuk, amikor azokra valóban szükség van.

Szakszervezeti élet.

A bányamérnökök és technikusok, a Szakszervezet, többtermelés és szakszerűség.

Egyesületünk érvényben lévő alapszabályainak 2. §-a szerint az Egyesület kötelessége a magyar bányászat és kohászat műszaki és gazdasági érdekeinek, valamint tagjai érdekeinek előmozdítása.

A bánya-, kohómérnöki és technikus kar érdekvédelme oly feladatkört határoz meg, amelyet a ma már kétéves demokratikus államrendszerünk eredményei alapján jól beváltak megítélhető szakszervezet vall magáénak. Nem tudunk azonban súrolódásmentes együttműködést elképzelni, még részben azonos feladatkörök és célkitűzések mellett sem, az arra hivatott tényezőkkel; szükséges tehát egyesületünk és a szakszervezet között a jogviszony és az irányelvek tisztázása. Mint ahogy eredetileg elképzeltük, az érdekvédelem terén egyesületünk mindig csak megfigyelő marad, mert célja elsősorban a bányászati és kohászati irodalom és tudomány fejlesztése, az érdekvédelem terén legfeljebb kezdeményező maga-

tartást fog tanusítani, a tényleges harcos cselekvést pedig mindig átengedi az erre hivatottabb szakszervezetnek, illetőleg az ennek kebelében működő Bányászati és Kohászati Szakosztálynak. E megállapításból okszerűen következik az a helyes elhatározásunk, hogy egyesületünk tagjai kivétel nélkül lépjenek be a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezetébe. A Szakszervezet, illetve az annak kebelében működő kari szakosztályok viszont a magyar bányászat és kohászat célkitűzéseit figyelemmel kísérni tartoznak, a szakszervezetünkbe tömörült bányászok és kohászok védelmét erélyesen és fenntartás nélkül képviselnie kötelessége. Ha tagjaink védelmüket érzik szakszervezetünkben, akkor átérzik azt is, hogy bizalommal tették le sorsuk gazdasági vonalát egy arra hivatott szerv kezébe.

Egyesületünk minden tagjának a szakszervezetbe való belépése eddig természetes akadályokba ütközött. A bányászat és kohászat széttagoltsága és helyhez kötöttsége mellett fennáll egy természetes adottság, aminek első jelensége az, hogy gyakorlati élettel közvetlen kapcsolatban álló fiatalabb rétegünk legnagyobb részét mind vidéken van, viszont a már részben visszavonult, részben nyugalomba helyezkedett, de azért bányász- és kohóműszaki tevékenységet kifejtő szaktársaink nagy része Budapesten lakik. Így történhetett azután az a multban és demokratikus államrendszerünk közelmúlt idejében, hogy az érdekvédelem kérdése a tudományos vonal ápolása mellett háttérbe szorult. Csak most, amikor ez adottság következményeit károsan kezdjük érezni, látjuk szükségessé az, hogy az élet és fejlődő rendszerünk parancsainak engedelmessédjünk.

Nem lehet a mérnököket és technikusokat háttérbe szorítani. Ezt újjáépülő országunk egyik sokat alkotott minisztere, Gerő Ernő legutóbb Pécsen és Zalaegerszegen elmondott beszédében is leszögezte, amikor kifejtette, hogy az újjáépítésben nem fogja semmi körülmények között a mérnöki és technikusai kar tevékenységét nélkülözni tudni, sőt azt mindenkor a dolgozó munkássággal együtt előnyben fogja részesíteni. A miniszternek ezt a kijelentését az egyetemes mérnöki és technikusai kar csak hálával fogadhatja.

A szénbányászat államosításáról szóló 1946. évi XVI. törvénycikk elrendelte az Országos Szénbányászati Szaktanács felállítását és a törvény végrehajtásával kapcsolatos jelentős kérdések megtárgyalását a szaktanács körébe utalta. A magyar bányászat negyötöd részét kitevő szénbányászat államosításával kapcsolatban olyan kérdések nyertek részben ideiglenes, részben végleges megoldást, amelyek a bányamérnöki és technikusai kar bányászati, műszaki és gazdasági érdekeit, de ezenfelül a szakszerűség követelményeit is közelről érintik.

Cikkünknek nem célja az, hogy feltárjuk sérelmeinket, de tudományos és erkölcsi jogalapunk van arra, hogy tiltakozzunk a most már lefagyhatatlan és nyilvánvalóan mérnök- és technikusellenes irányzat fenntartása ellen. A jövő igazolni fogja azt, hogy ez az elv további kersztűhajtása a többtermelés, a minőségi munka, az újjáépítés és demokratikus államrendszerünk rovására mehet.

A tárgykép teljes megvilágítása érdekében a nagyvállalati gazdasági rend idejében előfordult esetekre is rá kell mutatnunk. A nagyvállalati eseteket nem engedték, vagy nem akarták tudományos és balesetelhárítási szempontból közölni. Ma

is vannak balesetek, amelyeknek közlése a baleset elhárítása és a munkásvédelem szempontjából rendkívül fontos volna, ez mindezekig azonban nem történt meg.

Követeljük, hogy ezeknek a baleseteknek a közlése a további baleseteknek az elhárítása érdekében megtörténhessen. Ezen a helyen csak annyit óhajtunk megjegyezni, hogy a sok balesetnek többek között, — mint azt a Magyar Bánya és Kohómunkások Szabad Szakszervezetének főtájkára maga is többször megállapította — a fiatal bányamunkások gyors kiképzése az oka. A magyar bányászatot vezető köröknek végre is be kell látniok, hogy a bányamunka szintén szakképzettséghez kötött foglalkozás. Nem lehet tehát rohammunkával szentel gazdaságosan kitermelni, hanem annak termelését ugyanúgy évek fáradságos munkájával kell a bányásznak megtanulnia, mint ahogy a műbútorasztalos, vagy az esztergályos évek fáradságos munkájával tanulja meg szakmáját.

Még egy kényes kérdést kell e sorok keretében felvetnünk. Elképzelhetetlen az, hogy egy állam, illetve egy nemzet egységes élete gazdasági szakcsoportok szerint más és más világrendelvi alapján épüljön ki.

A nagyvállalati világrendben valamely bányavállalat vezetéséhez erős kereskedelmi rátermettség is kellett. A kereskedelmi versenyben ugyanis nem kis feladat volt pl. gyengébb minőségű szeneknek az értékesítése, e kérdéssel az arrá rátermett, mondjuk az akkori piaci viszonyokat jobban ismerő, kereskedelmi szakember foglalkozott. Ma azonban, kitermelt szénünk értékesítése nem kereskedelmi feladat, hanem szétosztás jellegű. Sokkal lényegesebb és élethavagóbb a jövesztésnél az emberi munka pótlására, egyrészt a munkásihiány, másrészt a munkások életnívójának emelése érdekében, nemcsak magának a jövesztésnek, hanem a rakodásnak és a szállításnak a korszerű gépesítése, ami kifejezetten műszaki feladat. Ebből szükségképpen következik, hogy szénbányáink vezetésénél a bányamérnöki és technikusai karnak nagyobb szerephez kell jutnia. Aki a kérdéssel közelebbről foglalkozik, meg fogja érteni a gondolatnak az értelmét, hogy csak az angol és török példára hivatkozzunk.

A szénbányászat államosítása következtében a magyar bányamérnöki és technikusai kar majdnem egész tömege egy és ugyanazon munkaadó szolgálatában áll. Ha körülményeivel nincs megelégedve, nem tud magának másult életheletőséget biztosítani. Ez a lefagyhatatlan tény fokozottabban teszi szükségessé a mérnök és technikus társadalom leghathatósabb érdekvédelmét.

A műszaki élet viharainak, illetve veszélyeinek erősebben kitett, valamint a magyar bányamérnök és technikusai kar magasabb képzettségének és mindenkori erkölcsi kötelességérzetének a tudata indított bennünket e gondolatok elmondására.

Mi e sorokkal nem akarjuk az egyesületünkbe és a szakszervezetbe tömörült bányamérnöki és technikusai kar sérelmeit regisztrálni, de nemzeti érdekeket látunk abban, ha számos tagtársunk méltatlan és igazságtalan mellőzése érdekében felemeltük a védelem szavát.

Úgy képzeljük, hogy fentiekben említettek alapján tovább építjük egyesületi életünket és szakszervezetünkkel egyetemben szepültelen és dolgos multunk erkölcsi védelme alatt követeljük

azt, hogy a bánya-, kohómérnöki és technikai kar továbbra is a helyén maradjon.

Ugyanakkor felhívjuk az illetékesek figyelmét, hogy mi csak használni tudunk az egyetemes magyar bányászat érdekeinek előmozdításában; adjanak alkalmat részünkre, illetve szakembereinknek tudásunk tágabbkörű bizonyítására, eddigi jóhiszemű magatartásunkat ne vegyék gyengeségünknek, mert nem képzeltük azt el, hogy szakembereinket ennyire háttérbe szorítják.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében felhívjuk egyesületünk minden egyes tagját, hogy még ez év folyamán jelentse be nekünk, tagja-e a mérnökök és technikusok szabad szakszervezetének, vagy nem. A belépést egységesen fogjuk eszközölni, nyugdíjas tagtársaink megnyugtatósául pedig közöljük, hogy egyesületünk és a szakszervezet kettős tagságából származó anyagi megterhelést igyekeznünk fogunk elviselhető mértékre csökkenteni.

Egyesületi ügyek.

Egyesületünk minden hónap második péntekjén délután fél 5 órakor tartja választmányi ülését. A január havi választmányi ülésen Vankó Rezső okl. km. műszaki igazgató tart előadást „Kötélkorongok küllőinek igénybevétele” címmel.

Budapest, 1946. december 15.

Az Elnökség.

Tagdíjfizetési felhívás.

Felkérjük i. t. Tagjainkat, szíveskedjenek tagdíjfizetési kötelezettségüknek pontosan eleget tenni. Havi tagdíjunk általában 5.— frt. Mérséklést az arra rászorulóknak a Választmány ad. Miután tagtársaink a lapot illetményként kapják, csak azoknak áll módunkban minden havi példányszám elküldése, akik tagsági díjukat befizették.

Lapunk 1. szétküldött számából számos példány visszaérkezett elköltözés vagy egyéb ok miatt. Felkérjük azokat a Tagtársainkat, akik címüket velünk eddig nem közölték, szíveskedjenek egyesületünkkel megváltozott címüket közölni és e felhívásunkra ama tagtársainknak a figyelmét is felhívni, akik eddig nem adtak életjelt magukról.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, d. e. 9—1-ig, kedden és csütörtökön 9—5-ig. Titkári órák kedden és csütörtökön 3—5-ig. A szerkesztő 187—392 számú telefonján irodájában is található. Egyesületünk telefonja: 189—483.
2. Kérdezősködő levelekhez válaszlevelet kérünk mellékelni.
3. Lakásváltozások bejelentését kérjük.
4. A rendes tagsági díj 1947-re évi 60 forint. ennek ellenében a tagok egyelőre havonként megjelenő lapunkat illetményként kapják. Nem tagoknak a lap előfizetési díja 60 forint. Egyes szám 7 forint. Hirdetési árszabásunkat hirdetés-szerzőnk közli.
5. Minden egyesületi tag résztvehet az egyesületi választmányi ülésein, ahol, ha nem is tagja a választmányi, véleményezési joggal felszólalhat.

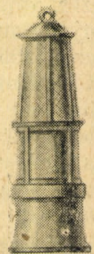
Magyarország ásványnyersanyagai: E címen a Faust könyvkiadó, Budapest, V., József Attila-u. 8. dr. Schmidt Eligius Róbert műegyetemi magántanár tagtársunknak a munkáját jelenteti meg. A mű ismereteli Magyarország valamennyi gazdaságilag fontos ásványelőfordulását, energiakészletét, ércvagyonát, egyéb hasznosítható ásványkincsét. Áttekintést nyújt ezenfelül az ország gyógyhatású és hasznosítható vizeiről is.

A hézagpótló munka gyakorlati ismereteket is közöl és sok korrkrét javaslatot is tartalmaz az egyes ásványanyagoknak az ország újjáépítésében minél tökéletesebb felhasználására.

A mintegy 80 oldal terjedelmű, térképvázlatokkal és táblázatokkal ellátott könyv ára 12.— Ft. Megrendelhető a kiadónál.



Kicsinyített
Davy-lámpa
Bánya-
mécnes



Egyesületi
és
bányászati
jelvények



tetszetős kivitel-
ben kaphatók

Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesületben Budapest

7 (hét) darab 40 (negyven) hektoliteres

fahordó (boros) eladó

literenként 24 fillérért

Dobos László, Kemece (Szabolcs megye)



Nagy hazai vasércbánya

keres 25—35 év közötti, lehetőleg ércbányászati gyakorlattal is bíró, bányaiskolát végzett

segéd tisztet

Jelige: „Bányasegéd tiszt”



FONÓ MIKLÓS

GÉP-, BÁNYABERENDEZÉS- ÉS FŰRŐSZERSZÁMGYÁR R. T.
BUDAPEST, III., RÓMAI FÜRDŐ

TELEFON: 36-23-83

Vas- és fémöntést,
valamint armaturák, **mélyfúró bányaberendezések és építkezési vitlak**
gyártását vállalja

FORIS JÁNOS

fémöntőde és fémáruüzem

Iroda: Bp. V., Szent István-körút 22.
Üzem: Újpest, Jókai utca 40.

Réz-, sárgaréz-, bronz-, alumínium-
horgany-, homok- és kokilla-öntések

Fémhulladékok tömbösítése

Csapágycsák, forrasztópálcák, armaturák, kazán-, gép-
és vízvezeték szerelvények, szívkosarak.

Pávai-Vajna Ferenc dr. ny. min. tanácsos, geológus geológiai kutató irodáját megnyitotta.

Vállal bármilyen geológiai megbízást, elsősorban
ivó-, ipari-, hideg- és meleg gyógyvízkutatást.

Megkereséseket Jakóby László okl. kohómérnök irodájába kér
IX. ker., Lónyay-utca 46. szám alá írásban, vagy telefonon: 187—392.

OLAJTÜZELŐ

berendezések, gőzkazánok, kemencék, központi fűtések részére,
gőzsugár, centrifugál vagy légorlasztással.

KÖRTING B. ÉS E. R.-T. BUDAPEST, VIII., KISFALUDY-U. 11
TELEFON: 137-390, 138-880.

HELLEFORS B.A.B.
Schweden
képviselete.

Minden bányába

TOLEDO ACÉLT

eredeti svéd minőségben

Budapest, V., Visegrádi-u. 47/a. Tel: Lipót 517

54 éve

a műszaki világ szolgálatában

MAGYAR VEGRKÉSZÍTMÉNYŰ PAPIRGYÁR

OSER JAKAB

VI. ker., Ó-u. 49.

Telefon: 123—890

Fénymásolás

Viaszpapír

Fénymásolópapír

Olajpapír

KRAUSZ FERENC

szobor és műöntöde,
speciális alumínium-
tömbösítő vállalat.

BUDAPEST, XIII., KUCSMA-U. 12.

*Éjjel-nappal
üzemben levő
munkagépekhez*

THERMIT

CSAPÁGYFÉM

Rajna Sándor

*fémkohászati és fémkereskedelmi
vállalata*

Budapest, V., Zoltán-u. 10.

Telefon: 12-13-28

LAKOS ÉS SZÉKELY

speciális gépek gyára

Budapest, XIII., Béke-tér 3. Telefonszám: 127-958.

Autogén hegesztő- és vágópisztolyok, oxigén- és disszougáznyomáscsökkentő-szelepek, magas- és alacsonynyomású acetilénfejlesztő készülékek, szegecs-vágópisztolyok, vízalatt vágó pisztolyok, különböző típusú speciális festékszórópisztolyok.

Dugattyús és rotációs kompresszorok. Turbófúvók, ventilátorok.

Olajégők, edző- és lágyítókemencék, oiaj, illetve elektromos tüzelésre, elektromos hegesztődinamók, transzformátorok, ponthegesztő-, varrathegesztő-, sínfűrő- és sínfűrészgépek legtökéletesebb gyártásával foglalkozunk. Ezenkívül autogén és elektromos hegesztési munkálatokat a legszakszerűbb kivitelben vállalunk.



MÁVAG

Bányaszivattyúk, fúrési öblítőszivattyúk, általában mindenemű szivattyú-, motorszj-, gőz- és kézimeghajtásra. Légsűrítők és légritkítók, armatúrák. Keskenyvágányú mozdonyok. Sajtolt csilliekerékpárok. Órlógolyók. Szerszám- és szerkezeti acélok. Acélöntvények, kovácsolt alkatrészek. Mozdonyalkatrészek. Vasuti felépítményi anyagok. Hengerelt áruk

Magyar Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak

Budapest, X.,

Kőbányai-út 21.

Tel.: 137—260

**Sodronykötélpályák
Emelő-
és szállítóberendezések
Kötörögépek
Bányavasúti felszerelések
ROESSEMANN—KARMATTA**

Gép- és Csőgyár r. t.

**Budapest,
III., Római fürdő
Központi iroda:
IV., Somogyi Béla-út
2.**

LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T.
BUDAPEST, XIII., VÁCI-ÚT 152.
ALAPÍTÁSI ÉV 1868.

**KÜLÖNLEGESSÉGEK
BÁNYA- ÉS KOHÓ-ÜZEMEK RÉSZÉRE:**

GŐZKAZÁNOK
GŐZTÁROLÓK
GŐZTURBINÁK
STABIL GŐZGÉPEK
FÉLSTABIL GŐZGÉPEK
DIESELMŰTOROK
LÉGSŰRÍTŐK

TELJES SZÉN- ÉS KOKSZBRIKETTEZŐ
ÉS SZÉNKOKSZOLÓ BERENDEZÉSEK

KÖRLÉGHŰTŐK VILLAMOS GENERÁTOROK-
HOZ ÉS TRANSZFORMÁTOROKHOZ

LIGET ÉS BÍRÓ

BUDAPEST, V., ÁRPÁD-U. 10.
TELEFON: 125-432.

Szállítja a bányászati és kohászati
összes műszaki üzemszükségleti cik-
keket és aráger-féle gyártmányo-
kat, valamint a Total-rendszerű
összes típusú tűzoltókészüléket.

HÖRCHER ELEMÉR

*gőzkazánok befalazása, gyár-
kémény és kemence építése*

Telefon: 160-308

Budapest, II., Vérhalom-u. 40

**Bánysz és
munkásbakancsokat**
előírással vitelben legelőször szállít

**Ujpesti Bőripari Munkások
Munkaszövetkezete**

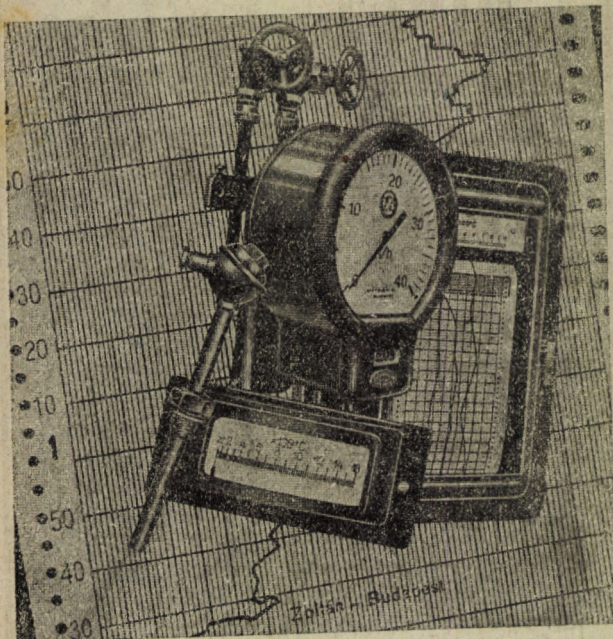
Ujpest, Árpád-ut 31/a. sz.
Telefon: Ujpest 3.

Magyar Lajos

gépszij- és műszaki bőrárugyár Rt.
Budapest, V, Katona József-u. 9-11
Telefon: 121-387

Ma is a legjobb minőségben gyárt:

bőrhajtószijakat
varró-kötőszíjakat
műszaki bőrárúkat



Gyors szállításra

Mennyiségmérő
Füstgázelemző
Pyrometer
Elektromos távhőmérő
Hőmérséklet regisztráló
Anyagvizsgáló berendezések
Regisztráló papírok

Zoltán Hugó és Társa

Budapest, XIV., Gyarmat-u. 71
Telefon: 121-016

Latinák Jenő

gép-, szerszám-
és kovácsológyár

**Budapest,
X., Monori-utca 2-4. sz.**

SOMMER ÉS FEIN

MÉRNÖRÖK

**szivattyu-
és kompressorgyára**

Budapest, V., Katona József-utca 3. Tel.: 120-575.

Bányaszivattyúk, légszivattyúk, kazánszivattyúk,
minden nyomásra és teljesítményre, kompresszorok
alacsony- és magasnyomásra.

„SIHI“ szabadalm. automatikus
vízellátó berendezések.



PAUSZPAPIROK

FÉNYMÁSOLÁS

OTÓKÓPIA

Budapest, V., Zoltán-u. 7

SOKSZOROSÍTÓ

Telefon: 123-076.

Magneztipar

Részvénytársaság

Budapest, X., Győrői-út 48
TELEFONSZÁM: 1-233

Szállít:

Magnezit- és mottéglát
Sav- és lúgálló églákat a
legegyszerűbb énybevé-
teltől a legmagasb külön-
leges igénybevétek meg-
felelően megválasott minő-
ségben. Ipari keñce- és
kályhabélések. Magnezit- és
samotthabarcok kittek

FARMAGO

szabadalmazott sa man-
gán- és vastalanító zszűrő
anyag

Díjlan mérnöki sztanács