

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT



KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA
ALAPÍTOTTA PÉCH ANTAL 1868-BAN



JÓ SZERENCSE!

A tartalomból:

A magyar szénbányászat elmúlt évszázada

Savanyúvíz források Balatonfüred területén

A Bányászati Szakosztály tisztújító küldöttgyűlése

A Kőolaj- Földgáz és Vízbányászati Szakosztály tisztújító
küldöttgyűlése

2018/3. szám

151. évfolyam

3B

UZEMEKET, TECHNOLÓGIÁKAT

TERVEZÜNK, GYÁRTUNK

3B Hungária Kft.

H-8900 Zalaegerszeg,
Wlassics Gyula u. 13.
Tel.: +36 92/549-033
E-mail: info@3bhungaria.hu
www.3bhungaria.hu



FIGYELEMFELHÍVÁS

Felhívjuk tisztelt pályázóink figyelmét, hogy a
MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság
(MOL Nyrt.),
az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya
(OMBKE KFVSZ),
valamint a Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum Alapítvány
(MOGIM Alapítvány)
által meghirdetett (lásd 2017/4. számunk 63. old.)

TÖRTÉNETI PÁLYÁZAT beadási határideje 2018. július 31-én lejár.

MOL Nyrt.

OMBKE KFVSZ

MOGIM Alapítvány

A szerkesztőség címe:

Postacím: Tapolca – Pf. 17 – 8301

Bányászat

Podányi Tibor felelős szerkesztő

tel.: +36-30-2955-718

e-mail: bk.banyaszat@t-online.hu

dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)

Kovács Béláné (szerkesztő)

A szerkesztő bizottság tagjai:

Bagdy István, Bariczáné Szabó Szilvia,

Bircher Erzsébet, dr. Dovrtel Gusztáv,

Erdélyi Attila, dr. Földessy János,

dr. Gagyí Pálffy András, Györfi Géza,

dr. Horn János, Izingné Györfi Mónika,

Jankovics Bálint, Kárpáti Erika,

dr. Ladányi Gábor, Livo László,

Lois László, Mara Márta-Éva,

dr. Mizser János, Pali Sándor,

dr. Szabó Imre, dr. Vojuczki Péter

Kőolaj és Földgáz

Dallos Ferencné felelős szerkesztő

tel.: +36-70-385-1149

e-mail: dallosferencne@gmail.com

A szerkesztő bizottság tagjai:

Chován Péter, Csath Béla, Fisch Iván,

Kőrösi Tamás, Molnár Zsolt,

id. Ósz Árpád, dr. Szabó Tibor,

dr. Szunyogh István, dr. Turzó Zoltán

Kiadja:

Országos Magyar Bányászati

és Kohászati Egyesület

1051 Budapest, Október 6. u. 7.

Telefon/fax: 1-201-7337

www.ombkenet.hu

Felelős kiadó: Dr. Hatala Pál

Nyomdai előkészítés:

Tóth Imréné

Nyomda:

Press+Print Nyomda,

Kiskunlacháza

TARTALOM

NÉMETH GYÖRGY: A magyar szénbányászat elmúlt évszázada2

The last century of Hungarian coal mining

BOGDÁN GYÖZÖ: Savanyúvíz források Balatonfüred területén5

Sourwater wells in Balatonfüred

ID. ÓSZ ÁRPÁD: 110 éves a kétgörgös- és 85 éves a háromgörgös

fűrő13

The roller twocone bit is 110 and the threecone bit is 85 years old

LIVO LÁSZLÓ: Az energiaigény átrendezi a világot17

The demand for energy rearranges the World

PETROVICS LÁSZLÓ: Bányász hagyományok ápolása Várpalotán23

Keeping the mining traditions at Várpalota

KOVÁCS LÁSZLÓ: Ércbányászat Baranya megyében27

Ore mining in Baranya county

DR. KOROMPAY PÉTER: Emlékezés Korompay Lajosra31

In remembrance of Lajos Korompay

Egyesületi ügyek35

Köszöntjük tagtársainkat születésnapjukon45

Hazai Hírek44, 48

Gyászjelentés, nekrológok56

Dr. Szabó Imre56

Sztremen József57

Pender Ferenc58

Wágner Ferenc58

Kovács Béla59

Könyvszemle26

Külföldi Hírek16, 22, 34, 60

Helyreigazítás44

*A kiadvány az OMBKE Bányászati Szakosztály pártoló jogi tagjai,
valamint a MOL Nyrt. támogatásával jelenik meg.*

Megjelent 2018. június 27.

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi
forgalomba nem kerül

A BKL lapszámok az OMBKE honlapján

– www.ombkenet.hu – elérhetőek.

HU ISSN 2498-8332

A magyar szénbányászat elmúlt évszázada¹

NÉMETH GYÖRGY okl. bányamérnök



A hazai közvéleménynek általában kevés jó emléke maradt fenn a néhány éve megszűnt magyar mélyműveléses szénbányászatról. A hétköznapi emberek néha hajlamosak az egykori kötélverők és üstfoltozók kihalt szakmájához sorolni ezt a bányászkodást, azzal az előítélettel súlyosítva, hogy ez a politika által állítólag dédelgetett szénporos, környezetszennyező társaság több kárt, mint hasznot okozott a társadalomnak. Megkísérlem ennek a sötét tónusú képnek világosabb színekre történő árnyalását.

A XVIII. században a meginduló iparosodás kiszolgálására már kevés volt a fa és a faszén. *Mária Terézia* 1766-ban jutalmat helyezett kilátásba annak, aki tőzeg- vagy kőszénlelőhelyet talál, vagy aki szénrel olvaszt ércet. *II. József* 1782-ben elrendelte a lelőhelyek összeírását. A XVIII. század végére már az ország legtöbb – később jelentőssé vált – szénterületén megkezdődött valamilyen szintű bányászati tevékenység, illetve megismerhetővé váltak a főbb előfordulások. Így már megindulhatott a rendszeres és iparszerű széntermelés, mely túlnyomóan helyi igényeket elégített ki. A XIX. század elején már száz lelőhelyen bányászták a kőszént. Fő lelőhelyek Brennbérg, a Dorogi-medence és a Mecsek számított. A dunai gőzhajózás megindulása pedig fellendítette az esztergomi, majd a pécsi bányák termelését.

A szénipar térségünkben végbement kezdeti fejlődését jellemezte a selmecbányai *Litschauer Lajos* királyi bányatanácsos korabeli azon közlése, amely szerint Magyarország-Ausztriában (sic!), azaz a több országra kiterjedő birodalomban az 1819. évi 140 ezer tonnás termelés 1899-re 40 millió tonnára növekedett.

Ablonczy Balázs történész közelmúltban, Veszprémben elhangzott előadásából tudom, hogy az I. világháború befejezése és a trianoni békekötés között eltelt éveknek a levéltárakban fellelhető magyar vonatkozású antant táviratai nem a kutatók által eredetileg kardinálisnak vélt kérdésekről, ti. hogy a *Károlyi, Kun, Fridrich*, vagy egyéb más közül melyik kormányt ismerik el, vagy pl. hogy Kassa, vagy Sopron hova tartozzon, hanem szinte kizárólag a szénről szólnak. Nevezetesen, hogy melyik szerelvényt engedik be vagy sem, vagy hagyják Budapestet megfagyni a mozdonyokkal, értsd a közlekedéssel, együtt. Csak hiányos adatok vannak közvetlenül a trianoni békekötés utáni magyar széntermelés mennyiségére. Miután csak Brennbérgben, Ajkán, Pécsen és Dorogon volt számottevő széntermelés, kb. 3-3,5 Mt/évre teszem ezt.

A magyar szénipar a 20-as évek elejétől a második világháborút közvetlenül megelőző évekig gyors növekedéssel elérte az éves tízmillió tonnát, elsősor-

ban a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. tatabányai, valamint a DGT pécs-mecseki fejlesztése és intenzív termelésfelfutása következtében.

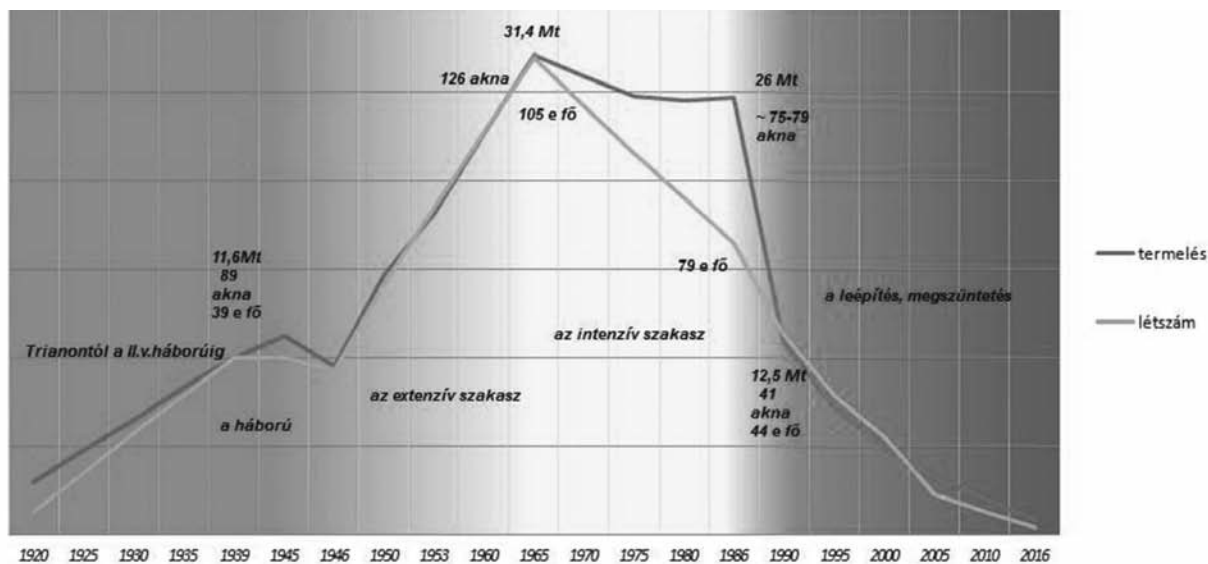
Az utolsó békeévben, 1939-ben a Trianon által megcsonkított Magyarországon összesen 89 szénbánya működött, amelyek 11,6 millió tonnát termeltek, az országos összesítésben mintegy 39 ezer fős létszámmal. A háború alatt a hajszolt és kikényszerített haditermelés 1940 és 1945 között országosan összesen 63 millió tonnára, azaz évenként átlagosan 13 millió tonnára rúgott.

A háború utáni újrakezdés gyorsaságára ismét jellemző, hogy 1953-ban az országos termelés már meghaladta a 21 millió tonnát. Ezekben az években volt az ún. „széncsaták” időszaka. Amely elnevezés számunkra az őszinte emberi lelkesedés, valamint a bányászok és vezető műszakiak áldozatos tevékenysége mellett a koncepciós perekkel és a perek nélküli éjszakai, hajnali elhurcolásokkal történt megfélemlítés következtében a biztonsági előírásokat és a bányaművelés évszázados szabályait áthágó korszakot jelentette. Erről itt talán elegendő ennyit mondani, a témáról a Múzeum számos szakszerű kiadványa szól részletesen. A szomorú történetektől eltekintve, kétségtelen azonban, hogy a háború utáni újjáépítés, majd a nehézipar megkezdett fejlesztésének egyre növekvő energiaigényét a „széncsaták” keretében a szénipar biztosította.

1953-tól, majd elsősorban 1956 után némileg konszolidáltabb keretek között, de folytatódott a hazai szénbányászat ún. extenzív, azaz elsősorban létszámnövekedésre alapozott szakasza. 1953-65 között a termelés évenként mintegy 500-550 ezer tonnával, azaz mintegy 4-4,5%-kal növekedett. 1965-ben országosan 126 aknaüzem működött. Ez az év volt a hazai szénbányászat termelésének csúcsa, amikor gyakorlatilag csak föld alatti művelésből 31,4 millió tonna szént termeltünk több mint 105 ezer fős létszámmal.

A hazai szénbányászat 1965-öt követő 20 évről a hazai közvélemény – és a közgazdaságtan számos képviselője (tisztelet a kivételeknek) – elöszertettel

¹A Központi Bányászati Múzeum 60 éves jubileumi ünnepségén, 2017. december 15-én elhangzott előadás szerkesztett változata.



1. ábra: A mélyműveléses szénbányászat termelésének és létszámának alakulása

megfelelnek. Ne tegyük! Ugyanis ebben a két évtizedben, azaz 1987-ig, az atomerőmű fokozatos belépéséig, az ország energiabiztonságát a szénbányászat edződött, majd a 60-as évek közepétől a 80-as évek végéig megvalósított látványos technikai fejlesztés – az ún. intenzív szakasz – révén a hazai mélyműveléses szénbányászati nagyiparra bízta. Hazánk széniparának sikerét bizonyította, hogy Magyarországon – több szomszédos országtól eltérően – nem voltak tartós és rendszeres áramszünetek. Az első olajválságot, majd az atomerőmű belépésének több éves késését, elsősorban a műszaki fejlesztés eredményei révén, – szükség esetén a szabad szombati és vasárnapi termelésekkel kiegészítve – a szénbányászat védte ki.

A bányászat gépesítése és jelentős üzemenkoncentrációi révén, a létszám szinte megállíthatatlan csökkenése mellett, a föld alatti termelés 1966-86 között kisebb ingadozásoktól eltekintve 25-26 millió t/évvel csaknem szinten maradt. A létszámcsökkenés számos más oka között megemlítem, hogy a hűségjutalommal és más jól hangzó és széles körben propagált juttatásokkal díjazott bányászok keresete az ipari átlagkereseteket 1957 közepén ugyan még mintegy 30%-kal meghaladta, de ez a kiemeltség a közvélekedéssel ellentétben nem bizonyult tartósnak, hanem évről évre csökkent.

1986-tól kezdődően az egyes szénmedencékben eltérő időpontban, de jórészt egységesen bekövetkezett a régóta művelt hagyományos területek szénvagyonának fogyása. Az újabb területek kényszerű bevonása közben, több ízben a helyi politikai érdekek előtérbe kerülése miatt, a normális bányászati kockázatoknál nagyobb rizikót vállaló bányanyitások indultak. Csak példaként: A MÁK Rt. a két háború között az áthalmazott dolomit elméletileg is vitatott vízzárósága – pontosabban annak hiánya – miatt halogatta a már régóta ismert nagygyeházi szénterület termelésbe vonását. Ennek ellenére végül az ún. „eocén programban” erre sor került. Sajnos a Nagygyeházi Bányá-

üzem látványos kudarca a program egyéb valós sikereit (Mány, Oroszlány, Balinka, Dudar) szinte feledtette. A sikertelen bányanyitás, továbbá az erőmű építési koncepciók változása az egyébként reményteljesebb bővítéseknek is akadályává vált. Halogatásra, majd a hangoztatott környezetvédelmi problémák mellett valójában a beruházási eszközök és az állami szándék hiányában került egyre távolabbi ködös jövőbe pl. a Borsodi medence igen reményteljes Dubicsányi projektje és pl. a Veszprémi Szénbányák mintegy 105 millió tonna szénvagyonnal kecsegtető Ajka II. bányanyitása is, vagy a mecseki bányák részint pillérben lekött, másrészt újabb feketeszén területeinek bevonására irányuló liasz program.

Az előbbieket, valamint az energiahordozók piacán bekövetkező változások miatt fokozatosan egyértelművé vált, hogy a mélyműveléses szénbányászat nemzetgazdasági fontossága jelentősen csökkent. Ennek megfelelően az 1980-as évtized végére a szénbányászat szerkezete jelentősen átalakult. 1990-ben országosan már csak 41 mélyműveléses aknaüzemet mutat a statisztika. Föld alatti művelésből 12,5 millió tonna szenet termeltünk. A mélyműveléses üzemek dolgozóinak létszáma kevesebb mint a felére, mintegy 44 ezer főre csökkent. Külfeljárásból már több mint 5 millió tonna lignit került ki.

A tervgazdálkodás sajátos gazdaságpolitikája körébe tartozott az ún. „diktált” belföldi szénár, amely a világpiaci árak mindössze 21-45%-a volt, ezzel a mélyműveléses bányáktól még az egyszerű újratermelés lehetőségét is megvonták, nemhogy fejlesztésekre futotta volna. A szénbányászat a korszerűsítéseket finanszírozó beruházási alapokat eleinte ún. vissza nem térítendő juttatások, mintegy „nemzeti ajándék” formájában kapta. A valóban korszerű technika elérését csak import tette lehetővé. Ez a – legtöbbször nyugati relációjú – behozatali kényszer, az ehhez igényelt – a 80-as évek vége felé egyre szigorúbb feltételekhez

kötött – devizakeretek ezeket az alapokat fokozatosan olyan kamatterhes bankhitelekkel alakították át, amelyek törlesztése a bányavállalatoknak egyre nagyobb nehézséget okozott. Új bányaterület feltárására, bányanyitás vállalati önerős finanszírozására reálisan nem volt lehetőség. A jobb árfekvésű, osztályozott szenekeket igénylő lakossági szénfelhasználás a gázprogram következtében jelentősen mérséklődött. Ehhez járult az energiaigényes iparágak háttérbe szorulása, ami miatt a 80-as évtized végére az erőművek csak vonakodva – legtöbbször minőségi kifogásokkal élve – vették át az eredetileg tervezettnél kevesebb szénmennyiséget. Mindezt tetézte az említett kimerülő szénterületek művelhetőségének fokozatos romlása, amely további termelés- és ezzel árbevétel-csökkenést okozott. Az előbbieket együttes következményeként 1991-ben nyolc szénbánya vállalat fizetéseképtelenné vált. Egyes bányákat közvetlenül ezután bezártak, másokat az erőművekhez integráltak. A hazai CO₂ kontingens gyors eladása, majd az erőművi emissziós értékek szigorítása, továbbá a nagyarányú villamosenergia-import ezek sorsát is megpecsételte. A múlt évben bezárt az utolsó mélyműveléses szénbánya, a Vértesi Erőmű Zrt. Márkushegyi bányája.

A hazai mélyműveléses nagyipari szénbányászatnak vége lett, a bányászok nyugdíjba kerültek, vagy szerény végkielégítés mellett szétszéledtek. A mór megtette kötelességét, a mór mehetett. Ne feledjük azonban, amint az a középkorban is történt, a települések arculatát és azok társadalmát az időközben megszűnt nagyipari szénbányászat jelentősen átformálta. Több nagyvárosunk a bányászat, az energetika által odavonzott munkaerő segítségével válhatott a mai modern iparvárossá.

Továbbá, ugyanúgy, mint középkori elődeink a technikai fejlesztések, műszaki megoldások sorát hagytuk részint az utókor iparára, részint pedig a világ bányászatára. Csak címszóként megemlítem, hogy pl. az aknazállító gépek Koepe hajtásánál elsőként alkalmazott megoldásból ered a mai autóiipar tárcsaféke. Megemlítek továbbá egy kifejezetten magyar műszaki fejlesztést. Találmányról és szabadalomról is beszélhetnék, de ennek a mai világban sok értelme nincs. A magyar fejtési pajzs elvéről elég annyit mondani, hogy míg mások a hegyet alátámasztva próbálták a frontfej-

tés üregét nyitva tartani, ami néha nem sikerült, addig a magyarok rájöttek, hogy a pajzshát védelme alatt az omlásból egyszerűbben és biztonságosabban lehet munkateret nyerni. Ma nincs a világban olyan frontműveléses szénbánya, amelyik nem a magyar pajzs elvét követő biztosító berendezést alkalmazná!

Zárszó

Mondandóm végére értem, amiből igyekeztem a nosztalgikus elemeket kihagyni. Végül azonban – mint ennek a történetnek egyik résztvevője – hadd jegyezzem meg a következőket. A közvélekedés nagy részével szemben állítom, hogy nem volt öncélú ez a folyamat. Álltuk a sarat, sokáig bírtuk a versenyt. Emlékezzünk az 1979-es energiaválságra! Ellenében több szomszédunkkal, hazánkban nem volt áramszünet, nem lógtak kályhacsövek a panelházak ablakából. A manapság sokat ócsárolt hazai szénnel működtek az erőművek, a távfűtés és az ipar. De amikor nem volt olajválság, csak keményebb volt a tél, dolgoztunk és termeltünk szabad szombatok és vasárnapok tucatjain. Küzdöttünk metánnal, omlással, oltottunk bányatűzet, megfékeztünk vízbetöréseket és közben oktattuk a vājártanfolyamokon a falvakból, tanyákról jött fiúknak a háromjegyű számok szorzását, meg az ártalmas gázok tulajdonságait és tanítotuk az ipari feyelmet.

Vezettünk kultúrscsoportot, bányatelepi futballcsapatot, fizettük az iskola, a kultúrház, alkalmasint még a templom felújítását, fenntartását is. Egyebek mellett, a szénipar fénykorában iparági összefogással teljesen felújítottuk Sopron belvárosának gyöngyszemét, az Eszterházy-palotát, amely azután 60 éven keresztül adott méltó otthont a mintegy ezeréves múltra visszatekintő kárpát-medencei bányászat emlékeinek. A szénipar alkonyán pedig felelős vállalatvezetők a múzeum fenntartására és működtetésére alapítványt hoztak létre, amely most három évtized után a feltételek változása folytán a fenntartói szerepét Sopron városára kívánja hagyományozni. Jó szívvel ajánljuk a város vezetésének ennek az időközben határainkon túlnyúló hírre szert tett múzeumnak, mint soproni kulturális és idegenformai nevezetességnek a további működtetését szakmánk emlékére és a város jó hírének további növelésére.

NÉMETH GYÖRGY 1959-ben Sopronban bányaművelő mérnöki oklevelet, 1984-ben a Budapesti Műszaki Egyetem Építésmérnöki Karán építőipari gazdasági mérnöki oklevelet szerzett. A szénbányászatban Jókai bányán szakvezető aknászként, Padragon körletvezetőként dolgozott. A Közép Dunántúli Szénbányáknál illetve ennek utódjaként a Veszprémi Szénbányáknál – rövid tatabányai kitérő közbeiktatásával – osztályvezetői, főosztályvezetői és gazdasági vezérigazgató-helyettesi beosztások után a vállalat vezérigazgatójaként fejezte be szénipari tevékenységét. 1990-96 között, Budapesten a Magyar Bányászati Szövetség (kezdeti elnevezése szerint Magyar Bányászati Kamara) alapító elnökeként vett részt a bányászat vállalkozói érdekképviselésében. Ezt követően a veszprémi székhelyű Bányászat Ipar Technika Kft. ügyvezetőjeként, később társtulajdonosaként a vállalkozás bányagép-kereskedelmi és acélszerkezet-gyártási tevékenysége mellett a hazai radioaktív hulladék elhelyezési programban vállalt különböző feladatokat. 2008-2016 között a Mott McDonald tervező iroda magyar mérnök-kamarai tervezői jogosítványokkal rendelkező megbízottjaként a Bátaapáti NRHT felelős bányászati tervezői feladatait látta el. Soproni születésűként erős érzelmi szálak fűzik a Központi Bányászati Múzeum létehez, amelynek eddigi működtetését ellátó Alapítvány munkájában 1990-től napjainkig a Felügyelő Bizottsági tagjaként majd elnökeként vett részt.

Savanyúvíz források Balatonfüred területén

BOGDÁN GYÖZŐ okl. bányamérnök, okl. menedzser szakmérnök



A balatonfüredi savanyúvíz források két területen találhatók, egyik terület a város reformkori központjában, a szívkórház előtti Gyógy tér, ahol a Kossuth Lajos-forrás és a kórházi gyógyforrások találhatók, a másik terület Balatonfüredtől nyugatra, a 71-es főút jobb oldalán, a volt hajógyárral szemben van, ahol a Polányi-kút és a Berzsenyi-kút található. E cikkben ezekről a forrásokról írok részletesen.

Egy archaikus definíció szerint „a savanyúvíz azon víz, melynek éles s bögdőső íze vagyon, közönséges hideg, és a belső nyavajáknak gyógyítására szolgál”. Különösen a Balaton-felvidéken akad szép számmal a vulkáni utóműködésre is utaló szénsavas forrásokból, savanyúvizekből. Még a part menti vizekben is megtalálható, ahol a melegebb forrásokat leginkább a télen befagyott tó jegét vizsgálva deríthetjük fel (ott nem, vagy csak vékonyabb jégréteg képződik). Savanyúvizekkel találkozhatunk Balatonfüreden, Csopaktól délre, Szigliget előtt, Révfülöp és Balatonrendes között is. „Van még Kékkúton, a Káli-medencében is nevezetes szénsavas forrás, igen jó ízű, üdítő vize van, az egész Balaton körül szívesen isszák” – írja Cholnoky.

Balatonfüred messze földön híres az évszázadok óta ismert, megbecsült és fogyasztott savanyúvizeiről. A füredi források alacsony vízhozamúak, ezért nem is palackozzák, de az érdeklődők az egész évben nyitva álló ivókutaknál, kifolyóknál mindig megtölthetik üvegeiket a szív- és érrendszeri betegségek, epe- és gyomorpanaszok enyhítésében is hatásos gyógyvízzel. Balatonfüreden járva, a füredi bort füredi savanyúvízzel akár hideg fröccsnek is elkészíthetjük, mint *Jedlik Ányos*, aki a legenda szerint azért kezdett a szódaivizet előállító géppel foglalkozni, mert megalégtelte, hogy Győrből a messzi Balatonfüredre kellett utaznia a buborékos savanyúvízért.

A savanyúvíz források eredete

A savanyúvíz források eredetének magyarázata a szakmai elméletek mellett a legendák világába is elvezet bennünket. Több rege is olvasható a füredi savanyúvíz keletkezéséről, ezek közül talán legszebb *Fáy Andrásnak* Helka és Kelén történetét elbeszélő Sió tündére című regéje. A rege azzal fejeződik be, hogy Kamor, a Bakony varázslója a Balaton partján elkészítette tegye, földre dobja cserfaág varázsvesszejét, s azt mondja: Ezen a helyen gyűljenek össze hegyeim érceinek legjótékonyabb erői! – És vizeimnek legjótékonyabb forrásai – tette hozzá Sió tündér, aranybuzogányos nádját odadobva a cserfaág mellé. Abban a

percben, azon a helyen felfakadtak Füred gyógyító forrásai. A két fiatal áldozatos hűségének emléke megmaradt a régmúlt mesevilág kincsei között, nevüket pedig ma is viselik a szép fehér balatoni hajók, Helka és Kelén, Sió tündér nevét pedig a Sió csatorna.

Szakmai magyarázatok a savanyúvíz forrásokra

A balatonfüredi savanyúvíz források keletkezéséről többféle szakmai vélemény van. *Koch László*, a MÉV geológusa a Balaton-felvidéki kutatások tapasztalatai alapján az alábbiakat írta:

A gyógyvíz keletkezésével kapcsolatban régóta ismertek elképzelések, elméletek. Régebben a savanyúvíz kialakulását utóvulkáni működés eredményeként tartották számon. Ez az elmélet azonban megkérdőjelezhető, mivel a tihanyi vulkánosság utóvulkáni képződményeiben, a gejziritekben jellemző a magas kvasav tartalom, a szénsavas vizekben viszont ez elenyésző.

A Balaton-környéki szénsavas (savanyú) vizek előfordulásának lineáris elrendeződése, és ennek párhuzamossága a Balaton tektonikus eredetű medencéjével feltétlenül szerkezeti hatásokra utal. Legtöbb kutató álláspontja már régóta megegyezik abban a kérdésben, hogy a CO₂ gáz és a víz eltérő eredetű. A Balaton-menti szénsavas gyógyvizek keletkezésének kérdésében már *id. Lóczy Lajos* is azt a felfogást képviselte, hogy a CO₂ gáz és a víz származási helye különböző, a CO₂ gáz a mélyből gázként jön fel a talaj közelébe, s ott a talajvízzel keveredve hozza létre az itt feltörő savanyúvíz koncentrációt.

Elgondolásunk szerint azonban a CO₂ gáz nagy mélységben nem utóvulkáni működés eredménye, hanem geokémiai folyamat során szabadul fel az alapkőzetet jelentő fillitből, vagy más metamorf kőzetből. A gáz innen mozog felfelé a perm összleten keresztül. Az igen nagy CO₂ tartalmú víz a permbe felemelkedve keveredhet az abban tárolt vízzel. A permbe tárolt víz utánpótlását kaphatja a magas szintű karsztból, de távolabbról, csak mélybenyúló nagy tektonikus zónákon keresztül, és rétegződés mentén a Balaton felől is. A permbe tárolt szénsavas repedésvíz elsősorban a tektonikus zónák mentén mozoghat (az elnyelt gáz

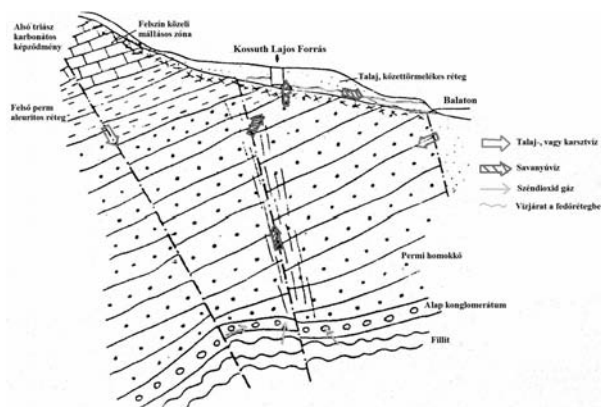
felhajtó ereje hatására) felfelé. A legfelső permet képviselő aleuritós réteg vízzáró, ezért az alájuk feljutó víz a rétegdőléssel ellentétes irányban mozog tovább felfelé a vízzáró rétegek alatt, és végül ahol ezek megszűnnek, tehát a perm-triász határnál, jut ki a felszínre, vagy a fedőüledékek talajvizébe.

Általánosságban elmondható, hogy a források mindig a perm – triász határ közelében fakadnak.

A savanyúvíz Ca, Mg, HCO₃ tartalma a karsztvízre jellemző, a nagy Na és SO₄ tartalom a mecseki analógia alapján a mélyebb zónákból származó permi repedésvízre utal. Az SO₄ mennyisége a nagyobb mélységben kimutatott gipszes, anhidrites öszletből is származhat.

Fontos tény az, hogy 1917-ben *Lóczy Lajos* által lemélyített mélyfúrásból, 160,0 m-ből jelentős mennyiségű, nagy CO₂ tartalmú vizet termeltek. Ez a fentebb leírtakat (a gáz és a víz a mélyebb rétegekben keveredve együtt halad felfelé) tökéletesen alátámasztja.

A balatonfüredi savanyúvíz keletkezésének elvét *Koch László* elképzelése alapján az 1. kép mutatja be a Gyógy téren lévő Kossuth Lajos-forrás környezetében. A vázlat alapján látható, hogy a savanyúvíz ásványi összetétele attól függ, hogy a víz milyen kőzetten, milyen hosszú járatrendszeren keresztül haladva jut el a felszínig, illetve milyen arányban keveredik a karszt- és a talajvízzel. Így a források ásványi anyag tartalma eltérő, más-más ízűnek érezzük.



1. kép: Savanyúvíz keletkezésének elvi vázlata a Gyógy tér környékén

Emlékek a savanyúvíz források történetéből

A 18-19. századi balneológusok a források történetének leírásába fogva egészen a római korig mennek vissza, ugyanis az ókorban, ahova a római légiók érkeztek, gyökeret vert a fejlett fürdőskultúra. Balatonfüred területén a források környékét megbolygatva, építkezések közben is néhol római kori leletekre, építmények maradványaira bukkantak. Füred esetében a római eredet *Viktor Aurélius* történetíróhoz nyúlik vissza. *Sigmund Károly* 1837-ben kiadott német nyelvű munkájában megállapította, hogy nem talált hiteles adatokat, amelyek bizonyítanák azt, hogy a rómaiak ismerték és használták volna a füredi savanyúvizet.

Leírta, de történeti alap nélküli mondának tartotta *Valéria* császárnő történetét, amely szerint férje halála után Tihanyban lakott, s akkor anyjának, *Priscának* a füredi forrásnál sikerült kigyógyulni betegségéből. Ugyanerről *K. Palányi Sylvia* régész a következőképpen vélekedik: A füredi gyógyforrások vize a nép hite szerint embert, állatot minden betegségből kigyógyított. *Valéria* beteg édesanyja e hírek alapján nem kizárt, hogy használni kezdte a füredi szénsavas gyógyforrás vizét, amely a betegségből akár ki is gyógyíthatta, de régészeti leletekkel ezt nem lehet alátámasztani. A források környékéről hiányoznak a leletek, de az is elképzelhető, hogy azok a fürdőtelepi építkezések során megsemmisültek.

A füredi gyógyvízre történő első irodalmi utalással először *Zeiller Márton* 1632-ben megjelent útikönyvében találkozni.

A füredi savanyúvíz első egyértelmű említése *Lower Máté* 1694-ben Utrechtben kiadott útleírásában található. Eszerint: „Félórányira a szigettől és a vártól, a Balaton szélén a nádas mögött találhatik a tihanyi savanyúvíz forrás. Itt buzog fel kis kútban sűrű talpból, a földet föltúrja köröskörül néhány lépésnyire s mocsarassá teszi. Szeszese, tiszta, savanyú, felfrissítő, elevenítő és gyomorbéli szeleket hajtó víz ez, azért a baromőröktől és a parti lakósktól szívesen fölkerestetik.” Valószínű, hogy a füredi forrásról van szó, mivel ekkor Füred még a tihanyi apátság területe volt.

Balatonfüredre több mint 300 éve járnak gyógyulást keresni a beteg, lábadozó emberek. *Flasker András* seborvos 1702-ben megalapította és 1718-ig működtette az első füredi gyógyfürdőt. 1702-ben az ivókútban kezdte fürösztetni betegeit, majd miután ennek használatáról a közbirtokosok eltiltották, egy új, fürösztöt kutat ásattott, amely mellé egy házat is építtetett. Ez lehetett az úgynevezett felső fürdőház.

A kórház helyén *Tenkovits Miksának* másfél holdas telke volt. Ezen fakadt az a forrás, melyhez fürdőházat épített és 10 fürdőkádban kazánnal melegített savanyúvízben biztosított fürdést a vendégeknek. Halála után özvegye 1741-ben eladta a fürdőt *Schuster József* orvosnak, aki azt haláláig, 1748-ig üzemeltette. Az 1720-1730 közötti időszakban létesültek az első épületek, amiket a mai kórház elődjének tekinthetünk.

A gyógyfürdőről az első részletes leírást *Bél Máttyás* tudós hagyta ránk, aki 1730-ban Füredre látogatott, és a következőket írja: „Ez már erősen savas forrás, kettős kútja is van. Az egyik vize inkább ivásra használatos. A másik kút nem ad olyan kellemes ízű vizet, de sokkal bőségesebb, épp ezért inkább fürdésre, mint ivásra alkalmas. Ehhez a kúthoz egy kis épületet is hozzászerkesztettek, melyben fürdés céljára a vizet melegítik, s akik használni szeretnék, azoknak kimérik.”

1743 körül *Lécs Ágoston* tihanyi apát teszi le a gyógyforrások „csinosulásának első alapjait, azoknak körét megtisztítván, s egyet közülük odúba foglaltatván”.

1749-ben *Schuster József* örököseitől bérbe veszi

az egész területet *Lécs Ágoston* tihanyi apát, aki a szerződésben közölt leltár szerint „fürdőházakat, azokban lévő üstöt vagy vízmelegítő rézfazekakat, fürdőkádakat..” vett át.

1755-ben a területet az épületekkel együtt megvásárolja a tihanyi apátság.

1759 július 30-án *Lécs Ágoston* tihanyi apát megvetette alapját a savanyúvízi gyógyhelynek (7 fürdőház, 23 fürdőkád).

1765-ben felépül az első kórházi épület, az ún. Ófürdőház, a mai kórház keleti szárnyán.

A füredi savanyúvíz elemzésére kiküldött első hivatalos vizsgáló *Heinrich Johann von Crantz báró*, bécsi professzor volt, aki 1773-ban jelentette meg vizsgálatának eredményét: „Tény az, hogy Magyarország büszke lehet arra, hogy birtokában van ez a forrás; kétszer annyi ásványi gázt tartalmaz, mint a víz mennyisége... A víz tekintélyes mennyiségű közepsőt tartalmaz...”

1875-ben *II. József* elrendelte, hogy fürdőorvost, illetve sebészt kell kinevezni Füredre. Az első kinevezett fürdőorvos *Oesterreicher Manes József* lett.

1782-ben a helytartótanács által kiküldött szakértők, *Prandt Ádám Ignác* és *Winter József Jakab* vizsgálják meg a füredi savanyúvizet, ebben három forrásról számolnak be: a fő-, a közepső- és a fürdőforrásról:

1. a főforrás minden bizonnyal azonos a ma Kossuth Lajos forrásként ismert ivókúttal, s valószínűleg ez volt az, amelyet a tihanyi apát 1743-ban „oduba foglalt”,
2. a közepső forrás a Savóskút, amit az 1860-as években juhtej savójával keverve tüdőbetegségek gyógyítására használtak,
3. a fürdőforrás pedig azonos az Óskúttal, ami a mai kórház területén lévő fürdőforrás.

A XX. századig e három forrás volt ismert.

II. József 1784. január 18-i rendelete szabályozta a savanyúvíz fogyasztását. Helyben ingyen lehetett fogyasztani, aki elvitte, annak fizetnie kellett érte. Lepecsételt palackokban hozták forgalomba a savanyúvizet „Fons Acidularum Fürediensis” körirattal.

Kulcsár István lapja, a Hazai Tudósítások 1825-ben azt írja, hogy külön kell fizetni a vendégeknek a palackozott savanyúvízért, sőt az urasági pecsétért is, ami a palackot hitelesítette. A pecsét nélküli palack olcsóbb volt, s nem is kevés:

- üveg hozzáadással, urasági pecséttel egy üveg savanyúvíz: 20 krajcár,
- üveg nélkül urasági pecséttel: 8 krajcár,
- üveg, s pecsét nélkül csak szurokkal: 3 krajcár.

Legdrágább tehát az üveg és az urasági pecsét megszerzése volt, amit kellőképpen meg is indokoltak: „Minekutána ezen hasznos, és eléggé meg nem becsülhető orvosló víznek igazi híre, a továbbra nem csak hazánkban, hanem külföldre is való szállításban egyedül jó rendtartás, és egy bizonyos felvigyázás alatt tartathatik fenn. Azért a visszaélések, s történhet meg- hamisításoknak megelőzésére, az is tudtára adatik tek.

publikumnak, hogy a messzebb szállítandó üvegeknek efféle savanyúvízzel való megtöltése (melynek határozott ideje legyen), szoros becsináltatása, s a hitelességet adandó uradalmi pecsétel feltüntetése a helybéli orvosdoktor úrnak felvigyázása alatt, az itt való patikáriusra bízott, melyre nézve az ára következő: Egy üvegnek savanyúvízzel való megtöltéséről, és a mondott módon való bedugaszolásától, melyhez dugasz, szurok, bőr, spagéta, spanyolviasz és gyertya kívántatik, üveg hozzáadásával, ára 20 krajcár”

1785-ben kiadták a „Füredi savanyúvíz források szabályait”.

Török József orvosdoktor 1848-ban a következőket írta a vízről: „Egyenlő természeti s vegytani sajátosságokkal bír, tökéletesen tiszta, színtelen, átlátszó, szénsavas szagú, kellemes savanyú-frissítő csípős, igen kevés fém ízű. Az ivás után azonnal bőföggéseket eredményez.

A füredi savanyúvíz kitűnő hatásának bizonyult a következő bajokban:

- Erősítő hatásánál fogva: sápkórban, nyákfolyásokban, az emésztetlenségben, a női terméketlenség s férfiúi tehetetlenségben, számos idegbántalmakban, gyomorgörcsben, idült hányásban, idegzsabák, szédelgések s szélhűdésekben.
- Oldozó hatásánál fogva: az epe és lúdkövek által okozott szenvedelmekben, a giliszta kórban, a görvély és köszvényben, a verőczerrendszeri pangásokban, máj, lépduágulásokban, s daganatokban, aranyérben, sárga és vízkórban.
- Különlegessége az itteni kezeléseknél, hogy a savanyúvizet juhsavóval keverve tüdőbaj gyógyítására is használták, kitűnő eredményekkel”.

1835-36-ban felépül az Újfürdőház.

1869-71-ben felépül a Balatonra néző új szárny, az Erzsébet-udvar, amit később Erzsébet Szanatóriumnak neveztek. (Itt gyógyult 1926-ban *Rabindranath Tagore*.)

1949-ben állami kezelésbe kerül, s Állami Kórház néven üzemel.

1970-től Balatonfüredi Állami Szívkórházként országos rehabilitációs intézet.

1971-ben Balatonfüredet gyógyüdülő várossá nyilvánították.

A most is létező források vizét felmelegítve fürdőkúrákhoz is használják a Szívkórházban. A vízből a szénsav a bőrön át felszívódik, továbbá a víz felett összegyűlő szénsavgáz belélegzése, a víz hőmérséklete együtt javítja a belső szervek vérellátását, elősegíti a szívmózzással, oxigénnel való ellátását. Ennek köszönhetően a szénsavas fürdő hatékonyan alkalmazható a szívbetegségek és a különféle szívbillentyű bántalmak gyógyítása során.

A források vize ivókúrára is alkalmas, elsősorban gyomorhurut, epe- és bélbántalmak, sőt cukorbetegség ellen is hatásos.

A Gyógy téren található még több forrás, amelyeket 1912-ben kezdődött kutatás (*id. Lóczy Lajos* irányításával) során tártak fel: Falmelléki, Lobogó,

Lóczy, Vak (édesvízü), Jókai-forrás, III. számú kút.

Id. Lóczy Lajos a kórháztól ÉNY-ra, kb. 50 m-re mélyített le (1917) egy kutatófúrást, ami 232,3 m-t ért el, rétegsora: 2,5 m-ig agyagos összlet, 99,47 m-ig alsó triász, 232,3 m-ig veres homokkő, veres palás agyag. A fúrás ebben a mélységben elszerencsétlennedett, de 160 m-ből 125 l/p 1960 mg/l CO₂ tartalmú vizet termelt. Továbmélyítésre sajnos pénzügyi fedezet nem volt, pedig *id. Lóczy Lajos* szerint az alapkőzet, a fillit már nem lehetett messze, s ennek elérése a kutatás szempontjából meghatározó lett volna.

1931-ben *iffj. Lóczy Lajos* vezetésével a Magyar Királyi Földtani Intézet megbízásából Füredtől DNy-ra több mint száz kutatófúrást mélyítettek, s 12 db 6-50 m mélységű fúrás és 4 db 6 m mély kutatóakna helyén sikerült szénsavas vizet és széndioxid kitörést találni.

A kutatás alapján három szénsavas vízü kutat is létesítettek, amiket hajógyár környéki szénsavas víz forrásokként ismernek. A kutakat hivatalosan a telektulajdonosokról nevezték el:

- Tolnai-kút (felújítás után Berzsényi Dániel-kút)
- Polányi-kút
- Vörös kút

A három kút által termelt víz ásványi összetételét létesítés után az 1. táblázat mutatja.

A füredi víz jelentős ásványianyag tartalmú, jellege szerint kalcium- és magnézium- hidrogén-karbonátos, szulfátos típusú, jelentős szabad széndioxid tartalmú (ún. savanyúvíz), amely ivásra és fürdővízként történő felhasználásra ásványvíznek minősített.

Napjainkban Balatonfüred területén négy helyszínen lehet a savanyúvizet megköstolni közterületen: Gyógy tér (Kossuth Lajos-forrás, Lóczy Lajos-forrás ivókút, Savós forrás ivókút, Falmelléki forrás ivókút), Tagore sétány (Schneider-kút), Berzsényi-forrás (Berzsényi-kút kifolyója), Szekér Ernő-forrás (Polányi-kút kifolyója).

1. táblázat: Hajógyári források ásványianyag összetétele létesítéskor

	Tolnai - kút (Berzsényi-forrás)	Polányi - kút 1931	Vörös - kút
Kationok:			
K ⁺	2	11,6	6,4
Na ⁺	10,7	28,1	23,9
Ca ²⁺	233,7	322,9	188,1
Mg ²⁺	166,1	169,2	188,1
Fe ³⁺	3,6	5,4	4,6
Egyéb	3,7	2,6	3,2
Anionok			
Cl ⁻	17,8	18,6	26,7
HCO ₃ ⁻	1336,2	1680,3	1663,6
SO ₄ ⁻	134,7	139,4	299,6
Egyéb	1,4	1,6	2
SiO ₂	11,7	69,9	67,2
Összesen	1910,5	2429,4	2477
Szabad CO ₂	1715,8	1856,8	1912,8
Összes ásványi anyag	3626,3	4286,3	4398,8

A szénsavas források sokak kedvencei. Turisták állnak meg itt érte, helyiek vizsik palackokban, bringások isszák.

Az alábbiakban a négy helyszínen található savanyúvíz forrásokat mutatom be részletesebben:

Gyógy tér

A Gyógy téren jelenleg 5 forrás üzemel; Savós, Falmelléki, Lóczy, Lobogó és Kossuth Lajos-források. A Kossuth Lajos-forrás ivókútként, a tér közepén impozáns kútsarnokban működik, ezt külön fejezetben mutatom be. A másik négy forrás díszes beton fedőlappal lezárva a kórház vízellátását szolgálja, s helyileg a kórház bejárata közelében, a fal mellett található (2. kép). A fentiekén kívül a kórház területén üzemel még az Öskút, amely a Savós kút mellett a legrégibben ismert források egyike.



2. kép: Gyógy téri források

A kórház vízellátását biztosító források vízhozama és minősége a kórház átépítése során jelentősen romlott (valószínűleg a vízjáratok eltömődtek, vagy sérültek az építkezés miatt), ezért új forrásfoglalásokat készítettek 1912-13-ban *id. Lóczy Lajos* irányításával. A forrásfoglalások szerkezete azonos, csupán a talpmélységek térnek el egymástól. Mindegyiket ásott kútként mélyítették ~3,7 m mélységig és betongyűrűvel biztosították. Ezután 500 mm-es átmérővel furatot készítettek a szükséges talpmélységig, amit 203 mm átmérőjű, szitaszövevel borított vörösfenyő szűrőcsővel béleltek talptól a betongyűrű aljáig, a gyűrűsteret szűrőkavicssal töltötték fel. Ettől csak az Ősforrás szerkezete tér el. Az ásott kút rész 3,0 m átmérőjű, míg az alsó rész átmérője 1,2 m, ami egy kútgyűrűvel van biztosítva. Az új forrásfoglalás mellett a megfelelő vízhozam biztosításához 1926-ban az üzemi vízszinteket is csökkenteni kellett 1-1,5 m-rel. A források adatait vizsgálva megállítható, hogy a Lobogó és az Őskút vízhozama a meghatározó. Gyakorlatilag a kórház igényeit akár a Lobogó forrás egyedül is ki tudná elégíteni (2. táblázat), valószínűleg ezért új kút létesítése eddig nem is merült fel. A Savós, a Falmelléki és a Lóczy-forrás vízával a látogatók a Gyógy tér három sarkában kialakított ivókútnál olthatják szomjukat.

Forrás neve	Ásott kút talpmélysége (m)	Talpmélység furattal (m)	Nyugalmi vízszint (m)	Üzemi vízszint (m)	Üzemi vízhozam (l/perc)	Szabad CO ₂ (mg/l)
Őskút	4,09	4,9	1,78	2,65	60	744
Savós forrás	3,7	6	1,72	2,5	13,6	1606
Lobogó forrás	3,7	11,6	1,85	2,5	100,4	2178
Lóczy forrás	3,7	5,7	1,81	2,61	26,2	2156
Falmelléki forrás	3,7	7,8	1,78	2,65	3	1944

Kossuth Lajos-forrás

A Kossuth Lajos-forrás a legrégebben ismert források egyike, ma Balatonfüred legismertebb ivókútja a szív-kórház előtti Gyógy tér közepén található. 1782-ben a forrás fölé egy négy oszlopon nyugvó tetőt emeltek. Ezt azonban 1785 tavaszán a vendégek követelésére le kellett bontani, mert szerintük a tető megromtatta a forrás vizét. Az évtized végére (valószínűleg már 1789 tavaszán befejezték) elkészült egy új kútsarnok. 1790-ben a savanyúkút zöldre festett tetőzetét 12 kőoszlop tartotta (jelenleg négy szögletes sarokpilléren, további nyolc sima, henger alakú kőoszlopon nyugszik). A forrás körül ülőpadokat helyeztek el. A kútház megépítésének időpontját más dokumentumok későbbre teszik. *Schildmayer Ferenc* balatonalmádi építész a Műemlékvédelem folyóiratban 1985-ben megjelent cikkében azt írja, hogy az 1800-as évek elején épült meg a kútház, napjainkban a kútházon 1802 év szerepel (3. kép). A korabeli források többnyire Fő-ivókútként emlegették, de neveztek borkútnak, savanyúvízkútnak is.

1834-ben a tetőt egy tűzvész elpusztította, s ezután új tetőt kapott. Felújítás után 1852-ben *Ferenc József császár* is meglátogatta, s ez alkalomból az ivókutat „a hódoló tisztelet megnyilvánulásaként” az apátság *Ferenc József*-forrásnak nevezte el.



3. kép: Kossuth Lajos-forrás

1889-ben új, fazonkizolós (a maihoz hasonló) kupolát kapott. 1952-ben a Veszprém Megyei Idegenforgalmi Hivatal kezdeményezésére a kút nevét Kossuth Lajos-forrásra változtatták, azóta is ezt a nevet viseli. A forrás méltán viseli Kossuth Lajos nevét, hiszen a magyar történelem kiemelkedő

alakja Balatonfüred nagy rajongója volt.

A Pesti Hírlap 1842. augusztus 7-i számában *Kossuth Lajos* egy szép fürdői levelet jelentetett meg, ahol többek között ezt írta: „S mi mondhatatlanul gyönyörű az ily este Füreden! Ablakom előtt suttogva terül el a Balaton, mint egy nagyszerű tükör, melyet önszemléletének alkotott a mindenható.... Szép ez a Balaton, szép mindenkoron; ...De legszebb, mondhatatlanul szép, midőn a kelő nap az első sugárt, vagy a teli hold a bájos fénycsomót göndör vízszinén végig lövelli. Ki a mindenható mosolyát egy földi képben látni sóvárog, ezt nézze meg.”

A forrás vizének minősége, szénsavtartalma a működése során időről-időre leromlott. Ennek elhárítására a forrást többször újrafoglalták, kitisztították, ezekkel sikerült a korábbihoz hasonló szintre emelni a szénsavtartalmat. A kút vizének szabad CO₂ tartalma az idők folyamán az alábbiak szerint alakult: 1855-ben 2067 mg/l, 1910-ben 2472 mg/l, 1917-ben 1835 mg/l, 1955-ben 1376 mg/l, 1974-ben 800-1600 mg/l, 1994-ben 559 mg/l, 1995-ben 1119 mg/l.

A kúton 1974-ben, 1981-ben tisztítási munkákat végeztek, majd 1991-ben elvégezték a forrás és a kútház teljes felújítását. Ezek *Koch László* geológus mérnök tervei alapján történtek.

1995-ben a forrás vízminőségének további, folyamatos romlása (a CO₂ tartalom 600 mg/l alá csökkent) miatt *Koch László* ismét vizsgálati tervet készített a kút műszaki állapotának felmérésére, a műszaki-hidrogeológiai problémák megoldására. Ekkor a Polgármesteri Hivatal a balatonalmádi székhelyű Geoprosper Kft.-nél rendelte meg a szükséges munkák elvégzését. Ezen munkákat *Korcsog Attila* hidrogeológus mérnök és *Egervári Tivadar*, a fürdői savanyúvizek lelkes gondozójának szakmai útmutatásai alapján, irányítással a kft. dolgozói végezték.

A Kossuth Lajos-forrásról rendelkezésünkre álló információk

A kút díszes kútfejjel van lezárva, amelyen 3 db poharazó ablak, kifolyó van, amelyhez a vizet a kútból egy hidrofor egység biztosítja. A nyugalmi állapotban a kútból túlfolyt vizet a díszes kútfej előtti lép-

cső aljánál lévő csövön lehet felfogni. A kúttérbe a kútfej leszerelése után lehet lejutni egy $0,49 \times 0,49$ m-es bűvő nyíláson keresztül. Elmondható, hogy a kútfej tervezésekor és elkészítésekor csak a külső megjelenési, s nem az üzemeltetési és karbantartási szempontok kaptak prioritást. A kúttér -4,09 m-ig $\varnothing 800$ mm-es beton kútgyűrűvel van biztosítva, a kúttalpra le van betonozva, közepén $\varnothing 300$ mm-es összefolyó zsomp van. A kútgyűrűvel biztosított kúttalpról -5,19 m-ig egy furatot készítettek a savanyúvíz bevezetése céljából, amit $\varnothing 110/105$ mm-es KM PVC csővel biztosítottak. A furat és részben a zsomp fölél az alsó részén kiperforált $\varnothing 225$ mm-es KM PVC cső van beépítve, s ebbe van bevezetve a hidrofor egység szívócsöve.

Az elvégzett munkák rövid összefoglalása

Állapotfelmérés

A kútfejet leszereltük. Az összefolyó zsompba elhelyezett szivattyúval a kúttérrel 52,0 l/perc hozammal leürítettük. A leürítés után megállapítottuk, hogy a kúttalpon, a kórházzal ellentétes oldalon a kútgyűrű alá beépített $\varnothing 60,0$ mm-es KM PVC csövön keresztül intenzív talajvíz befolyás, míg a kórház felőli oldalon (a Lobogó forrás irányából) a kútgyűrű alatt savanyúvíz befolyás látható (a befolyt víz szabad CO_2 tartalma 946,0 mg/l volt). A $\varnothing 110,0$ mm-es PVC csövön keresztül a kúttalpról intenzív savanyúvíz befolyás tapasztalható (a víz mért szabad CO_2 tartalma 1002,0 mg/l volt). A látottak alapján egyértelmű volt, hogy a kúttérben a befolyt talajvíz és a savanyúvíz keveredik, így mind a szivattyúzott, mind a túlfolyt víz talajvízzel keveredett, a vízminőség romlása érthető. A keveredési arány minden bizonnyal erősen függött a talajvíz és a légköri viszonyoktól. Csapadékos időjárás esetén feltételezhetően nőtt a talajvíz arány, romlott a minőség, míg száraz időszakban némi vízminőségjavulást észlelhetek. Ezen megállapítások alapján olyan módosítást kellett a forrásfoglaláson elvégeznünk, amely a kúttérben a savanyúvíz és a talajvíz keveredését megakadályozza.

A forrásfoglalás módosítása

A tapasztaltak alapján 1995 novemberében, az idegenforgalmi szezon után elvégeztük a szükséges módosításokat. A kútfej leszerelése után a kúttérrel leürítettük (52,5 l/perc-es hozammal a vízszint a kúttalpra alatt volt tartható, így a korábban tapasztalt talajvíz befolyás is megszűnt), a $\varnothing 225$ mm-es KM PVC csövet kiépítettük. A $\varnothing 110$ mm-es PVC csőben tisztítókompresszorozással kitisztítottuk a savanyúvíz járatokat és 3"-os szivattyúval próbaszivattyúzást végeztünk. A savanyúvíz befolyást fogláló $\varnothing 110$ mm-es PVC csövet megtoldottuk a kútfej alatti térig és a kútgyűrűhöz rögzítettük. Ezt követően folyamatos szivattyúzás mellett gyorskötővel kevert saválló cementtel rögzítettük a megtoldott $\varnothing 110$ mm-es PVC csövet. Elcementáltuk a kórház felől tapasztalt savanyúvíz befolyás helyét is, hogy csak a kúttalpról, a beépített

csövön keresztül léphessen be a savanyúvíz. A $\varnothing 110$ mm-es PVC csőbe kb. 0,5 m-re a víznívó alatt bekötöttük a savanyúvíz túlfolyó vezetéket, hogy a túlfolyt víz se keveredhessen a kúttérben a talajvízzel, a víz minősége itt is javuljon. A cement megkötése után a szivattyúzást leállítottuk, megindult a talajvíz befolyása a kisátmérőjű csövön keresztül, és a savanyúvíz befolyása a $\varnothing 110$ mm-es PVC csövön belül. A kútgyűrű alatt savanyúvíz befolyás nem volt látható, a vízszint a kúttérben és a $\varnothing 110$ mm-es PVC csövön belül külön mozgott, így az elválasztás sikeres volt. Befejezésként a kúttérrel fertőtlenítettük, a hidrofor egységet bekötöttük a $\varnothing 110$ mm-es PVC csőbe, s a kutat átadtuk. Nyugalmi állapotban a túlfolyt víz mennyisége 9,0 l/perc, míg szabad CO_2 tartalma 1119,0 mg/l lett. Az általunk végzett átalakítás eredményes volt, a vízminőség javult.

Tagore sétány

A kórház alatt, a Tagore sétányon található a Schneider ivókút (4. kép), ahol az arra sétálók szintén



4. kép: Schneider-ivókút

megköszönhetik a balatonfüredi savanyúvizet. Schneider Ferenc erdőmérnököt közéleti és városépítő tevékenységéért a város díszpolgárává avatták 1994-ben. Ő adományozta ezt a kutat 1995-ben a városnak.

Hajógyár környéki savanyúvíz források

Vörös kút

A kutat az 1931-ben végzett kutatás eredménye alapján készítették.

A kút vize kb. 30,0 m mélységből bélésűcsövön keresztül jött a felszínre, majd vörös homokkőből készített kútfejen keresztül időnként nagy erővel lövellt a szabadba. A szakaszosan kilövellő vizet 1934-ben csillapították, lefojtották. 1950-es évekre a kútfej eltűnt, a csupasz csövön víz nem folyt.

1962-ben a VIKUV (Vízkutató és Fúró Vállalat) a kutat megvizsgálta, a bélésűcső teljesen fel volt töltve kavicssal, gazzal, gumihulladékkal. Napjainkra a kút teljesen megsemmisült, nem található.

Tolnai (Berzsényi)-kút

A kút szintén az 1931-ben végzett kutatás eredménye alapján készült.

A 71-es út jobb oldalán (a mai Aquapark mellett), a füredi kempinggel szemben, az úttól kb. 300 m-re a kutat bauxitbeton aknával és vörösfenyő bélésűcsővel foglalták.

1958-59-ben a kút túlfolyóját átvezették a főút alatt, s vörös homokkőből kifolyóhelyet létesítettek, amit Berzsényi-forrásnak neveztek. A kifolyó jelenlegi helyére, a Spar parkoló végébe 1982-be került (5. kép).



5. kép: Berzsényi Dániel-forrás

Terméskőből emelt kútból kedves kis bronz ponytok adják a hűsítő forrásvizet. A kifolyó kirándulók, környékbeli lakosok kedvelt helye, rendszeresen hordják innen a frissítő vizet.

Az irodalmárok közül többek közt itt nyerte vissza egészségét *Jókai Mór* és *Berzsényi Dániel* is, aki a „Füredi kúthoz” című versében meg is köszöni a gyógyulást: „Így adta vissza életadó ered, Oh, kútfő, nekem az életet és reményt”. A kút, s a kifolyó ma a költő nevét viseli.

Jókai Mór balatonfüredi kötődése közismert, egykori villája ma is áll Balatonfüreden, s sokan látogatják. *Jókai* a Vasárnapi Újság 1858. évi számában a következőket írja kedvelt városáról: „Amint Balatonfüreden a kocsirol leszálltál, egyszerre itthon vagy... van Balatonfürednek még egy olyan tulajdona is, ami egyenesen a beteg szívnek tesz jót, s amit eddig az orvosok, a gyógyszerkifeledtek az analízisből, nem az alkálík, nem a savak, hanem a langy lég, nem a szép táj, hanem egy derék, becsületre méltó, hazafias érzelmű közönség. Nem szeretem azt az elvet, hogy

idehaza legyünk mogorvák, gazdálkodjunk, takarékoskodjunk, s ha mulatni van kedvünk és pénzünk, azt vigyük ki külföldre. Miért ne legyen nekünk idebenn a HAZÁBAN is olyan választott helyünk, melyet meglátogatni élvezet és divat? Hol a fesztelenség és elegancia egymással találkozik, hol a főúri körök a középrend osztályaival barátságos érintkezésbe jöhetnek, s mindkettő megszeresse egymást, tanulhassa kölcsönösen egymás előnyeit becsülni, hibáit megszokni. És ez a megbecsülhetetlen hely Balatonfüred.”

A 1990-es évek elején a kút műszaki állapota annyira leromlott, hogy melléfúrásos felújítással új kutat kellett építeni a Tolnai-kút mellett. Az új kút a „Berzsényi Dániel-kút” nevet kapta. A kút triász korú törmelékes dolomit öszletre települt, 8,0-12,0 m között került szűrőzésre KM PVC szűrőcsővel. A kivitelezést a balatonalmádi székhelyű Geoprospect Kft. végezte.

2005-ben tisztító kompresszorozást és próbaszivattyúzást végeztek a kúton, ennek adatai az alábbiak voltak: Nyugalmi víznívó: -7,2 m, üzemi víznívó 28,0 l/perc-es vízhozam mellett: -7,5 m.

Polányi-kút

A Polányi-kutat *iff. Lóczy Lajos* kutatása során mélyített egyik kutatóaknából készítették 1931-ben a hajógyárral szembeni területen, a 71-es főút jobb oldalán.

A kútaknát beton gyűrűkkel és bauxitbetonnal zárták el a talajvíztől. Az aknát vörösfenyővel bélelték ki, a vízzáró agyagréteget átfúrva acél szűrőcsövet építettek be. A vascsövek az évek során elkorrodálódtak, a kút vize az 1950-es évek elejére ívársra alkalmatlan lett.

1987-ben *Szekér Ernő* kezdeményezésére a forrást újrafoglalták, a KM PVC szűrőcső 8,5-20,0 m között a permii vörös homokkőből biztosítja a vízbelépést. A kút vizét 300 m-re a főút közelébe vezették, kiépítettek vörös homokkőből egy kifolyót, 1989-ben már itt folyt a kút vize.

A kifolyót az 1988-ban elhunyt *Szekér Ernőről* neveztek el, amit 1994-ben avattak fel „Szekér Ernő-forrás” néven (6. kép). Itt könnyen megközelíthető gépkocsival is, sokan látogatják. A forrás rendszeres látogatója *Bálint György*, a mindenki által Bálint gazdaként ismert agrármérnök is, aki egy blogbejegyzésében az alábbiakat írja e forrásról:

„Valamikor régen is volt itt egy elhanyagolt forrás, amelyből kellemesen savanykás, szénsavas víz fakadt, de csak a névadó halála után építették ki, parkosították a forrás környékét. Most szép, helyi kőből épített oszlop, s rajta emléktábla őrzi *Szekér Ernő* emlékét.

Modern agora ez a forrás! Sokan járnak ide többkevesebb rendszerességgel, hogy a vizét fogyaszthassák. Nyáron a turisták is felkeresik, fegyelmezten sorba állnak üvegeikkel, flaskáikkal, demizsonjaikkal és – hogy jobban teljék az idő – szóba is elegyednek a helybéliekkel. Sok hírt, tapasztalatot ki lehet itt cserélni és nekem is sok kérdést szoktak feltenni, amíg vár-



6. kép: Szekér Ernő-forrás

ják, hogy az előttük érkezettek edényei megteljenek a sárgaréz hordócsappal ellátott forrásból. Egyszer az önkormányzat megkísérelte, hogy mérsékelje az egyenként nyerhető víz mennyiségét, de kevés sikerrel járt: a figyelmeztető tábla elhelyezése után néhány nappal már csak a hűlt helyét lehetett megtalálni. Azóta újból mindenki annyi vizet „vételez”, amennyit csak akar! És minthogy a víz pénzbe se kerül, nem ritka az olyan vendég, aki hektószámra szállítja el a nedűt – a jelenlevők nagy bosszúságára.”

2005-ben tisztító kompresszorozást és próbaszivattyúzást végeztek a kúton, ennek adatai: nyugalmi víznívó: -10,0 m, üzemi víznívó 24,0 l/perc-es vízhozam mellett: -13,26 m.

Új savanyúvíz kutak létesítésének lehetőségei

A Balatonfüredi Polgármesteri Hivatal megrendelésére 1992-ben a Geoprospect Kft. (Balatonalmádi) fővállalkozásában, de döntően a TERRATEST Kft. (Veszprém) alvállalkozói kivitelezésében kutatási munkákat végeztek Balatonfüred határában fellelhető ásványvizek felmérésére, hasznosítására. A kutatási munka összefoglalja a füredi savanyúvizekkel kapcsolatos eddigi ismereteket, felszíni geofizikai mérések, geológiai kutatás és a talajlevegő CO₂ mérés alapján javaslatot tesz további savanyúvíz kutatásra, új kutak létesítésére. A kutatás eredménye alapján legalább hat

terület nevezhető (elsősorban a Polányi – Vörös kút környezetében) perspektivikusnak savanyúvíz feltárás szempontjából. Az eredményes kutatás ellenére a mai napig új savanyúvíz kút nem készült Balatonfüreden, ennek minden bizonnyal pénzügyi és szakmai okai vannak. Új kutak létesítését a savanyúvíz igények talán nem is indokolják, s van némi félelem is, hogy új, netán nagyobb talpmélységű kutak létesítése és üzembe helyezése veszélyeztetheti a meglévő, már ismert források vízminőségét és vízhozamát.

Zárszó

Egyetértek Berda József költő „Savanyúvíz” című versében leírtakkal:

„Mintha Füred oldottabb bora folydogálna beléd titkos földi ereken által, olyan az ízéd.

Savanyú víz vagy bár, de majdnem gyenge borízú ital; ideg és gyomor-gyógyító!

Ó, jó kedvet adó forrás! Ne száradj ki soha és légy még időtlen időkig szomjúságot csillapító vigaszunk.”

Élvezzük sokáig a savanyúvíz források üdítő vizét, vigyázzunk rá! S legyen úgy, ahogy egy ismeretlen szerző írja:

„Víg Füreden, savanyúvize mellett rendesen élnek:

A friss issza borát,

A beteg issza vizét.”

Én azzal egészítem ki, hogy a beteg is igya a borát, a friss is igya a vizét, vagy akár, ahogy azt *Jedlik Ányos* tette, savanyúvízzel a borát igyuk együtt frissítő fröccsnek!

IRODALOM

Molnár Judit: Javaslat a „Füredi Savanyúvíz források” Veszprém Megyei Értéktárba történő felvételéhez (2015)

Koch László (MÉV): A balatonfüredi szénsavas gyógyvizek hidrogeológiai problémái (1976.)

Nyerges Lajos (Terratest Kft.): Szénsavas víz kutatása Balatonfüred-Ny területen

Bogdán Győző (Geoprosper Kft): Összefoglaló jelentés a balatonfüredi Kossuth Lajos forráson 1995-ben végzett javítási munkákról.

Katona Csaba: Fürdővendégek Balatonfüreden

Bálint György (balintgazda.hu, 2009): A Szekér Ernő forrás

Orvosi Hetilap (2001): A savanyúvízű fürdőzéstől a szív-kórházig. A balatonfüredi Állami Kórház története.

Csiki Sándor (2014): Savanyúvizek régen és ma

Fáy András: Sió tündéres rege

Kunigundakincsei.blog.hu: Helka és Kelén (Balatoni Rege)

BOGDÁN GYŐZŐ okl. bányamérnök, okl. menedzser szakmérnök 1973-tól 1979-ig a Kőolajkutató Vállalatnál dolgozott, kezdetben Orosházán fűrommérnökként, majd Komádiban területi főmérnökként. 1979-től nyugdíjazásáig a balatonalmádi székhelyű Bauxitkutató Vállalat, ill. jogutód cégeinél a kutatófűrési, vízkútúrési tevékenységet irányította. 1971-től az OMBKE tagja, 1983-tól 2007-ig a KFVSZ szilárdásványkutató helyi szervezetének titkára.

110 éves a kétgörgős és 85 éves a háromgörgős fúró

ID. ŐSZ ÁRPÁD okl. olajmérnök



Howard R. Hughes Sr. és üzlettársa, Walter B. Sharp 1908-ban mutatta be a közösen kifejlesztett kétgörgős fúrójukat. Majd 25 évvel később – 1933-ban – az általuk alapított cég kifejlesztette a háromgörgős fúrót. Az eredetileg kizárólag kemény kőzetek fúrására szerkesztett fúrók ma már minden kőzet fúrására alkalmas kivitelben készülnek.

Előzmények

A gépi hajtású öblítéses forgó fúrás a francia *Fauvelle* és a svájci *Rudolf Leschot* nyomán az 1880-as évek második felében több kezdetleges formában is megjelent. Így 1866-ban *P. Sweeney* kezdetleges görgős fúróval és *D. Morris* szárnyas fúróval ellátott forgó rendszerű, kőzetfúrógépet szabadalmaztatott. *Fauvelle* és követőinek gépi hajtású, vízöblítéses forgó fúrásai nem tekinthetők rotari fúrásnak, mert hiányzott belőlük a leglényegesebb jellemzője, a megfelelő iszapöblítés. Így nem tekinthető igazi rotari fúrásnak a *Baker-testvérek* forgó fúrása sem, amelyet 1882-ben már használtak, holott a berendezés már a mai rotari fúróberendezés elemeiből: forgatóasztalból, emelővitlából és külön öblítőszivattyúból állt. A rotari fúrás ismervét legelőször *M. T. Chapman* gépi forgó-fúróberendezésére 1887-ben bejelentett szabadalma merítette ki. Ő már többet akart a kőzettörmelék egyszerű kiszállításánál, a lyuk falát is védeni akarta az omlástól, tehát igazi, mai értelemben vett rotari fúrást kívánt szabadalmaztatni. Az első, olajkutatásra szánt, valóban rotari fúrás 1893-ban indult a texasi Beaumontban, amelyet azonban 127 méterben felhagytak. Több hasonló próbálkozás után 1901-ben az ugyancsak texasi Spindletopban, ahol laza omló rétegekben nem sikerült kötélfúrással áthatolni, próbálkoztak egy rotari fúrással. A fúrást a dalmát származású *Anthony F. Lucas (Lučić)*, a Grazban, Fiumében, Pulában tanult mérnök és tengerészkapitány kezdeményezte. *Lucas* tudatosan sűrű iszapot használt, amely a fúrólyuk falának omlását megakadályozta és sikerült a texasi, viszonylag laza, üledékes kőzettakarón áthatolva 1901. január 10-én feltárni a gazdag olajtároló rétegeket. A spindletopi rotari fúrással mélyített 354 méteres nagy-sikerű kút napi 10-15 000 tonna felszökő kőolajat tárt fel. Ezzel a fúrással indult el a rotari olajkútfúrás őriasí mértékű fejlődése. [1]

A rotari fúrásnak ebben az időben a legelterjedtebb fúrója a kétélű vagy halfarkú fúró volt. A régi hosszútű, tuskószerű halfarkú fúró a kötélfúrás szerszámából, a vésőből fejlődött ki. Ezeket a halfarkú fúrókat kézi erővel kovácsolták és a fúrás helyszínén, durván megedzették. A fúrás sikerét a kézi műveletek jósága,

a fúrókovácsok ügyessége erősen befolyásolta. A törekvés az volt, hogy újraélezés nélkül, minél nagyobb lyukszakaszt lehessen lefúrni. A halfarkú fúró a legnagyobb nyomatókat igénylő fúrófajta, amely azonban képlékeny kőzetekben a befektetett energia legnagyobb részét fordítja kőzetbontásra. A megfelelő terhelésű és nyomatékú, folyamatosan elforduló fúró a lyuktalpa hatol, csavarfelület mentén halad előre és a talpról összefüggő kőzetszeletet vág, hasít, hámoz le. A halfarkú fúrókat a csak az agyagrétegek, lágyabb márgák, laza és gyengén cementált homokok átfúrására lehet használni. A kemény kőzetek esetében a halfarkú fúrók használata gazdaságtalan volt, egyrészt a kopás következtében gyakran szükséges fúrócsere, másrészt a fúrószárat érő lengő-csavaró igénybevétel miatt, amely kifáradásos töréshez, a fúrószár rövid élettartamához vezetett. [2] [3]

A görgős fúró kifejlesztése

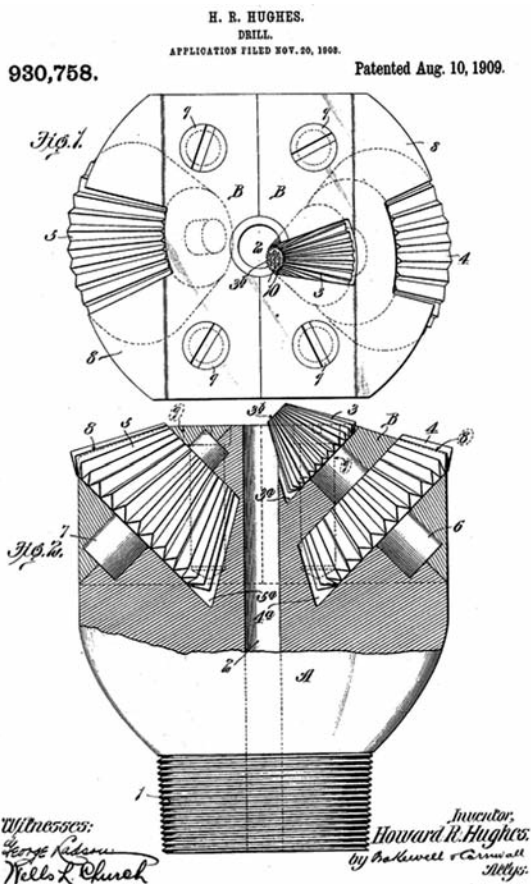


1. kép: Howard Robard Hughes Sr. (1869-1924)

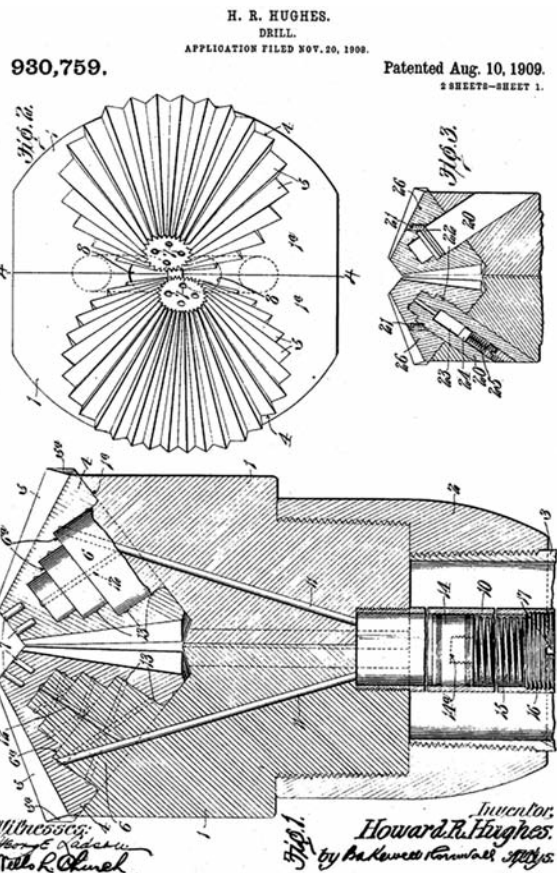
Howard Robard Hughes Sr. (1. kép) a Missouri Katonai Akadémia elvégzése után – több iskolai kitérőt követően – az Iowai Állami Egyetemen szerzett jogi diplomát. Az ólom- és cinkbányászatban ügyvédként dolgozott, amikor őt is elérte a spindletopi sikeres olajfúrások után kialakult olajláz. Beaumontba utazott, ahol üzlettársával, a houstoni *Walter Benone Sharppal* 1902-ben bekapcsolódtak az olajfúrás üzletbe. Hamarosan megtapasztalták, hogy a kemény kőzetekben a halfarkú fúrókkal nagyon lassú az előhaladás, amely veszélyeztette és gazdaságtalanná tette a mélyebb szintű kutatásokat. 1906 körül elhatározták, hogy valami újfajta, a kemény kőzetek fúrására alkalmas fúró kialakításával próbálkoznak. Olyan kialakítású fúróval, amelynek kőzetbontási módja más, mint a halfarkú fúróké. Több elképzelés elvetése után az aprításos kőzetbontáson alapuló görgős fúró kifejlesztés-

tését határozták el. Az aprítás lényege a görgős fúró fogai és a kőzet közötti ismétlődő ütemes kölcsönhatás. Ha ennek során a fúróterhelésből és a felütési sebességből eredő energia meghaladja a kőzetbontás küszöbenergiáját, a legördülő görgőfog behatol a kemény kőzettelapba és ott előbb tömöríti a kőzetet, majd az oldalirányú elmozdulásakor létrejövő oldalirányú repedések útján kivág egy darabot a kőzetről és egy kőzetkráter keletkezik. Tehát a görgős fúrók a fúrótesten elhelyezett, a tengelyeken csapágyazott fogazott görgők legördülésekor, a fogak felütésével aprítják a lyuktalpi kőzetet. 1908-ban bemutatták a kifejlesztett, fából készült kétgörgős fúró makettjét. Majd az elkészült kétgörgős fúrót még abban az évben a texasi Goose Creek egyik fúrásánál próbálták ki, azonban a fúrószár eltört és a fúró a lyukban maradt. A második fúrási teszt sikeres volt. Az egyik első texasi tengeri fúrásban a Galveston-öbölben is kipróbálták, ahol a kétgörgős fúró kemény kőzetben 4,3 métert fúrt 11 óra alatt. Kemény kőzetben ilyen eredményt előtte még sosem értek el. A kétgörgős fúró közepes és kemény kőzetekben 10-szer gyorsabb előhaladást biztosított, mint az előző fúrótípusok, el is nevezték „Rock eater”-nek („Kőzetevő”-nek). [4] [5] [6] [7]

H. R. Hughes az elért eredmények alapján a találmányukat 1908. november 20-án bejelentette az Amerikai Egyesült Államok Találmányi Hivatalához és 1909. augusztus 10-én „U. S. Patent 930 758” (2. kép) és „U. S. Patent 930 759” (3. kép) sorszámon el



2. kép: U.S. Patent 930 758



3. kép: U.S. Patent 930 759

is fogadták, és 17 évig szabadalmi oltalmat adtak rá.

A szabadalom elfogadása után, még 1909-ben, a két üzlettárs megalapította a Sharp-Hughes Tool Company-t (4. kép), amely kizárólagosan egyedül



4. kép: A Sharp-Hughes Tool Company

gyárthatta a kétgörgős fúrót. A két különálló kúpos fúrógörgő kemény acélból készült. Mindegyik fúrógörgőn 106 darab mart fog volt és bronzbetétes görgőscsapágyakon gördültek le. A csapágyakat az öblítőfolyadék kente és hűtötte. (5. kép) Ez a fúrótípus, amely forradalmasította a fúrási iparágat, robbanásszerűen elterjedt, és 1914-ig már az Amerikai Egyesült Államok 11 tagállamában és 13 egyéb más országban használták. Walter B. Sharp 1912-ben meghalt, Howard R. Hughes Sr. kivásárolta a részesedését



5. kép: Az első kétgörgős fúró

és 1915. február 3-tól már mint Hughes Tool Company gyártotta tovább a kétgörgős fúrókat. *Howard R. Hughes Sr.*-nak az 1924. január 14-én bekövetkezett haláláig 73 szabadalma volt a fúrási és az olajipari szerszámok és eszközök kifejlesztésében. [8] [9]

A görgős fúró további története

Howard R. Hughes Sr. halála után egyetlen fia, *Howard R. Hughes Jr.* apjától megörökölte a jól menő olajipari szerszámgépgyárat, amely anyagi háttérrel jelentett költséges filmes és repülőgépipari vállalkozásaihoz. 1976. április 5-én halt meg egy magánrepülőgépen, úton a houstoni methodista kórház felé.

A Hughes Tool Company folyamatosan fejlesztette a fúrási és az olajipari szerszámokat és eszközöket. 1933-ban szabadalmaztatták a háromgörgős fúrot, amelyre 1934-től 17 évig megkapták a szabadalmi oltalmat. Így 1951-ig 100%-ban uralták a görgős fúró piacot. A szabadalmi oltalom megszűnése után számtalan társaság gyártotta és gyártja ma is a görgős fúrókat, amely a rotari fúrás univerzális fúrótípusa lett. Az eredetileg kizárólag kemény kőzetek fúrására szerkesztett fúró ma már minden kőzet fúrására alkalmas fúrógörgő-kiképzéssel, csapágyazással és fogazás sorozatban készül, szerkezetében számos újítás történt. A görgős fúró fejlődésében eleinte 10-5 évenként, majd 5-3 jelentkeztek azok a legfontosabb tökéletesítések, amelyek során 1980-ig a görgős fúró minden kőzETFéleség leghatékonyabb fúrójává tökéletesedett. 1980 óta a görgős fúró szerkezetében alapvető változtatásokat nem végeztek, csupán néhány alkatrészét (fogazás, átmérővédelem, csapánytömítés stb.) fejlesztették tovább.

A MOL Nyrt. magyarországi kutató- és mezőfejlesztő fúráseinál 2000-2014 évek között felhasznált 1319 fúró közül 362 (27%) volt Hughes gyártmányú. [10]

A Hughes Tool Company további története

A trösztellenes törvény alkalmazásával darabolták fel az USA-ban az egyre növekvő szerviztársaságokat az 1950-es években. Az 1980-as évektől azonban ismét megindultak egyesülések. Eleinte csak kisebb társaságokat olvasztottak magukba a vezető szervizcégek (pl. a Halliburton 35 céget), azonban 2010 után már a világ vezető szerviztársaságai is megkezdtek egymással az egyesüléseket.

A Baker International és Hughes Tool Company 1987-ben egyesült és létrejött a Baker Hughes Incorporated. Az egyesülés után az évek folyamán az alábbi társaságokat olvasztották be: Brown Oil Tools, CTC, Elder Oil Tools (kútkiképzési eszközök); Milchem és Newpark (fúrási folyadékok); EXLOG (iszapszelvényezés); Eastman Christensen és Drilex (gyémántfúrók és irányított fúrárok); Teleco (fúrási közbeni szelvényezés); Tri-State és Wilson (mentési szerszámok- és szerviz); Centerlift (kiemeléstechológiák); Aquaness, Chemlink és Petrolite (speciális kémiai anyagok); Western Atlas (szeizmika és kútszelvényezés); BJ Service (szivattyúzás) és PetroSkills Alliance (szoftverfejlesztés, oktatás). Ezekkel az egyesülésekkel a világ első öt olajipari szolgáltató társaságába kerültek (Halliburton, Schlumberger, Saipen, Weatherford, Baker Hughes).

A Baker Hughes a Schlumberger-rel 2000 óta közös vállalkozásban üzemeltetett Western GECO cégben 30% tulajdonarányával rendelkezik.

Halliburton Company és a Baker Hughes Incorporated 2016. május 1-én bejelentették, hogy a 2014 novemberében elindított és 2016. április 30-ig tartó egyesülési folyamatuk eredménytelen lett, s így mindkét cég továbbra is külön-külön folytatja tevékenységét a jövőben. Az egyesülési folyamat során számtalan áthághatatlan ellenállásba ütköztek mind az Amerikai Egyesült Államok, mind pedig az Európai Unió törvényeiben. Az egyesülési megállapodásban rögzítetteknek megfelelően a Halliburton május 4-én 3,5 milliárd USD-t fizetett a Baker Hughes-nek. [11]

A General Electric Company (GE) 2016. október 28-án 30 milliárd USD-ért megvásárolta a Baker Hughes Incorporated-et és egyesítette a GE Oil and Gas részlegével, így létrejött a világ legnagyobb olajipari szerviz társasága. Az egyesített társaság 70 000 alkalmazottja 120 országban van jelen. 2017. június végéig mind az Európai Unió, mind pedig az Amerikai Egyesült Államok törvényhozása engedélyezte az egyesülést és az 2017. július 1-től hivatalossá vált. A GE a részvények 62,5%-át birtokolja és 32,5% értékesítése nyilvános kereskedelemben történik. A GE Oil and Gas megtartotta a nevét és székhelye London (Egyesült Királyság), azonban a Baker Hughes Incorporated új neve „Baker Hughes a GE Company” (Baker Hughes egy GE Társaság) és székhelye Houstonban (USA, Texas) maradt. [12]

IRODALOM

- [1] *Reid Sayers McBeth*: Anthony F. Lucas. Pioneering the Gulf Coast. INA – Oil Industry Inc. Naftaplin, Zagreb, 1998.
- [2] *Dr. Alliquander Ödön*: Olajkutak fúrása. Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, Budapest, 1951.
- [3] *Dr. Alliquander Ödön*: Mélyfúrás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1967.
- [4] *ASME – Baker Hughes*: Hughes Two-Cone Drill Bit. Texas, Woodlands, Augustus 10, 2009.
- [5] *Nicholas Lemann*: Texas Primer – The Hughes Drill Bit. TexasMonthly, February, 1982.
- [6] *Sarah Simonovich*: How Howard Hughes Revolutionized Oil Well Drilling. Industrial Outpost, March 8, 2017.
- [7] *Bailey Leroux*: Turning to the Right. PBOilGas, January 1, 2017.
- [8] *Howard R. Hughes Sr.*: Wikipedia, the free encyclopedia, 2018.
- [9] *Hughes Tool Company*: Wikipedia, the free encyclopedia, 2018.
- [10] *id. Ősz Árpád*: Magyarországi fúrási eredmények 2014. MOL Nyrt.
- [11] Baker Hughes History. Baker Hughes Incorporated, 2017.
- [12] *Dorothy Pomerantz*: Baker Hughes, A GE Company, Brings New Efficiencies To The Oil And Gas Industry. Energy, July 3, 2017.

ID. ŐSZ ÁRPÁD 1969-ben szerzett olajmérnöki diplomát Miskolcon, a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán, majd 1993-ban menedzser szakmérnöki diplomát a Veszprémi Egyetemen. 1969-től 2015-ben történt nyugdíjazásáig – 46 éven keresztül – a kőolaj- és földgázbányászat területén fúrási, lyukbefejezési és kútjavítási tevékenységgel, azok tervezésével, irányításával és ellenőrzésével foglalkozott a Kőolajkutató Vállalatnál és a MOL Nyrt.-nél. Dolgozott az Egyesült Arab Emírátsókban (Abu Dhabi) és Irakban (Kurdisztán). 1971 óta tagja az OMBKE-nek, és 12 éven át volt a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály elnöke, továbbá tagja a Society of Petroleum Engineers-nek.

A nemzetközi olaj- és gázipar hírei

Harmadával növelte európai piaci részesedését a Gazprom (vedomosti.ru, 2018. február 7.)

Az elmúlt évben abszolút rekordot állított fel a Gazprom az európai export tekintetében – közölte *Alekszandr Medvegyev*, a vállalat alelnöke a New York-i befektetői napon. Az állami vállalat 34,7 százalékra becsüli részesedését az európai gázpiacon, ami az öt évvel ezelőtti 26 százalékhöz képest közel 9 százalékpontos növekedés. A bővülés az európai gázfelhasználás növekedésével van összefüggésben, ám az orosz részesedés még ennél is nagyobb arányban bővült.

Másfél milliárd dolláros hitel a TAP-nak (euractiv.com, 2018. február 7.)

Az Európai Befektetési Bank (EIB) a várakozásoknak megfelelően február 6-án jóváhagyta története legnagyobb energetikai projektjeire adott hitelét. A Transz-Adria Gázvezeték (TAP) 1,5 milliárdos banki forrást kapott.

Az EIB alelnöke *Andrew McDowell* elmondta, a TAP segít a hanyatló európai kitermelés helyzetén, a széken alapuló közép- és délkelet-európai villamosenergia-termelést visszaszorítja, valamint hozzájárul a forrásdiverzifikációhoz is.

Ígéretes gáztalálat ciprusi vizeken (reuters.com, 2018. február 8.)

Az olasz ENI és a francia Total ígéretes földgázmezőt (Calypso-1) fedezett fel ciprusi felségvizeken, amely az egyiptomi Zohr-mezőhöz fogható készlettel rendelkezhet. Utóbbi az eddigi legnagyobb földközi-tengeri találatnak számít a maga kb. 850 BCM (Mrd m³) földgázkészletével. A Calypso-1 készletnagysága pontos meghatározásához további kutatások szükségesek. A két cég által 50-50%-ban birtokolt, de az ENI által üzemeltetett blokk 80 km-re fe-

szik a szigetországtól, annak kizárólagos gazdasági övezetében. Ciprusnak ez már a második jelentős találat az elmúlt időszakban (Aphrodite-mező: 141 BCM).

A német földgázrendszer 10 éves fejlesztési tervben az Északi Áramlat 2 (financeapprise.com, 2018. február 15.)

A német földgázvezetési rendszerüzemeltetők egyesülete (FNB Gas) belefoglalta a német 10 éves fejlesztési tervbe többek között az Északi Áramlat 2-t, valamint az abból származó gázt Csehország irányába szállítani képes EUGAL vezetékét is, és nyilvános vitára bocsátotta a dokumentumot. A 7 milliárd euró összértékű fejlesztési tervet március 2-ig véleményezhetik az érdekeltek. A terv szerint összesen 1390 km csövet fektetnek le, és több kompresszorállomást építenek be a rendszerbe 2018-28 között.

Lengyelország az Északi Áramlat 2 vetélytársát tervezi (ria.ru, 2018. február 19.)

Lengyelország az Északi Áramlat 2-nek vetélytársat állít gázvezetékét tervez Dániából a Balti-tengeren keresztül.

A projektről már 2016-ban készült egy megvalósíthatósági tanulmány Északi Kapu (Northern Gateway) néven, melynek része a távlatilag 10 BCM/év kapacitásúra növelendő Swinoujscie Terminál (jelenleg 5 BCM/év) is, mint lengyel fogadópontra. A norvég-dán-lengyel gázvezeték üzembe helyezését 2022-re tervezik. A négy tenger alatti és négy szárazföldi szakaszt tartalmazó vezeték az északi-tengeri norvég gázmezőkről szállít majd 3 BCM/év földgázt Dániába, és 10 BCM/év mennyiséget Lengyelországba a tervek szerint.

A beruházás költségeit 1,7 milliárd euróra becslik, aminek felét állná Varsó, 400 millió eurót pedig az Európai Uniótól várnának, ám Brüsszel egyelőre még nem foglalt állást a projekt kapcsán.

(folytatás a 22. oldalon)

Az energiaigény átrendezi a világot

LIVO LÁSZLÓ okl. bányamérnök, geotermikus szakmérnök, c. egyetemi docens, ügyvezető MARKETINFO Bt.



Több mint 100 esztendő telt el az első energiacsata, az első világháború óta. A technológia és a technika egy irányban gyorsuló fejlődése hihetetlen magasságba ért, embertömegek óhaját kiváltva a fogyasztóvá válásra. Az energiafogyasztás környezetvédelmi alapú visszafogása világméretű kudarcba fulladni látszik. Kiéleződött a sokfrontos harc az energia egyeduralmáért. Írásunk e folyamatról szól. (Részletek www.energiakademia.lapunk.hu honlapon)

Ha visszatekintünk a történelemben a Római Birodalom bukásáig megállapíthatjuk, hogy a helyén kialakuló hatalmak folyamatosan szemben álltak egymással. Később, mikor a helyzet már stabilabbá vált a kereszténység gyors térhódítása miatt (1000 körül), a viszonylagos nyugalom Európában ugrásszerű lakosságnövekedést hozott. (1. táblázat) A feszültség azonban ott maradt a hatalmas Frank Birodalom, majd a Német-Római Császárság és a Pápai Állam, valamint a Kordobai Kalifátus, később az Oszmán Birodalom között. A keresztes háborúk kezdetén (1096-tól) a Szentföld meghódítása újabb gazdasági, kereskedelmi és területszerzési lehetőségeket adott Európa kezébe, azonban ezek hasznát elsősorban Velence és Genova, valamint a Pápai Állam fölözte le. A Közel-Keleten szerzett területeket az ideiglenesen egyesített arab törzsek rövid idő alatt visszafoglalták, s közben megismerték és tovább fejlesztették a kora európai hadi

technikát és eszközöket. A tengermelléken a frankok által létrehozott virágzó mezőgazdaságot öntözési kultúrát is nagyrészt megtartották. A muszlim vallás térhódítását, a vallási egységben gyökerező későbbi oszmán-török terjeszkedést évszázadok alatt sem lehetett megállítani az európai egyet nem értés és a kereszténység tűzzel-vassal való terjesztése (benne az inkvizíciós önpusztítás) miatt. Az arab vallási egységet a történelmi újkorban kezdődő gyarmatosítás sem tudta semmivé tenni. Annak ellenére sem, hogy a spanyol, angol, francia stb. gyarmati országok a gyarmatosítók érdekeiből egymással is hadakoztak.

A világ akkor indult gyökeres változásnak, mikor a kitüntetett energiahordozók közül először a kőolaj, majd a földgáz napi használata Európában a tudományos és technikai fejlődéshez, később (XIX. század második felétől) a mindennapi élethez egyre inkább elengedhetlenné vált. A kereskedők megtalálták azt

1. táblázat: Népszámszám alakulása földrészenként

Év, időszak	Európa	Ázsia	Afrika	Észak-Amerika	Latin-Amerika	Ausztrália és Óceánia	Világ
népesség (millió fő)							
Ie. 10000	1						5
Ie. 4500	4						20
Kr. születése	30						160
1000-1300	70						320
1000-1500	67						460
1650	100	330	100	2	11	2	545
1700	110	400	98	2	11	2	623
1750	140	479	95	2	12	2	730
1800	188	602	90	6	19	2	907
1850	266	749	95	24	35	2	1171
1900	401	937	120	76	68	6	1608
1950	533	1417	222	166	166	12	2516
1960	590	1717	279	199	218	15	3018
1970	645	2160	362	226	286	19	3698
1980	684	2649	477	252	363	23	4448
1990	712	3188	642	276	448	27	5293
2001	795	3647	808	316	520	29	6134
2017	740						7550

Forrás: EUStat; Ganasztói György

az árucikket, melyre a világon léte fenntartásához szinte minden embernek szüksége van. Eleinte uralkodók, majd kormányok, mára a világot átszövő főként USA-hoz köthető vállalatcsoportok dolgoznak azon, hogy az energia minden földlakó számára nélkülözhetetlen legyen.

A készletekkel rendelkező és utánuk áhítozó országok közös érdeke a gyarmatbirodalmakat felőrölte, az arab vallás egységét csekély mértékben gyengítette. Fennmaradt azonban a kezdeti jelentős különbség: míg Európában nem, az arab és általában a muszlim országokban a vallási elkötelezettség ma is virágzik. Az érdekszövetségeket erősíti, vitás esetben is összetartja.

Az első világháború az új, energiát faló technikai eszközök próbája volt. Azok a nemzetek, akik ilyenekkel nem rendelkeztek, hamar háttérbe szorultak. A második világhétség során nemcsak új tudományágak születtek, hanem az első olyan személyi technikai eszközök is, melyek mai változatai újra sarkaikból fordítják ki világunkat.

Európa országainak világhatalma végképp semmivé lett, az USA felemelkedett és „kamaszkorára” egyedüli hatalom maradt, mely félelmei alapján főként katonai fenyegetéssel próbálja kormányozni a világot. (XX. század végétől)

Közben megszületett az Európai Unió, lassan félretéve a vallási nézetkülönbségeket, mely nem hozott előnyös változást a tagállami egyetértésben, együttműködésben. Talán Németország, aki ma vezetni próbál, bár az évek során kiderült ehhez nem a legjobb eszközt – a környezet védelmét, majd a „klímavédelmet” – választotta. A német stratégia, az Energie-wende bárhogy szépítik is, alapos változtatásra szorul. Az Egyesített Európai Villamos Energia Rendszer folyamatos szabályozási problémákkal küszködik. A dekarbonizációs cél részben sem teljesül nemcsak uniós, de tagállami szinten sem. Európa különsege utat nyitott, melyen az Amerikai Egyesült Államok az egyetlen energetikai világhatalommá fejlesztheti magát.

A mai értelemben vett környezetvédelem 1970-ben az USA-ból (egy civil kezdeményezéssel: Föld Napja) indult útjára. Az irány és a cél már 1972-ben a Római Klub helyzetelemzésével változott. Sok tekintetben üzleti fordulatot vett. Ugyanez évben az ENSZ átvette a kezdeményezést. Stockholmban programot hirdetett a környezeti elemek védelmére és a szegénység ellen! 1979-ben elsőként az országhatárokon átnyúló légszennyezést igyekeztek szabályozni Genfben, majd 1985-ben Helsinkiben a kén-dioxid szennyezés mértékének előírásával kezdetét vette a sokféle ipari eredetű légszennyező kibocsátás szabályozása. 1985-től a magasléghőmérsékletű ózonréteget károsító freon-, halon-, szén-tetra-klorid és metil-kloroform származékok mértékét kötötték meg. 1989-ben indult az ENSZ és a Világbank közös pénzügyi akciója, a Környezetvédelmi Alap létrehozása. 1992-ben Rio de Janeiróban keretegyezmény született a környezetvédelemről,

mely megalapozta a később sikertelenül zárult Kiotói Egyezményt (1997). A 2005-ben hatályba lépett ENSZ diktátum hét esztendeje alatt a legnagyobb kibocsátókat (USA, Kína, India) sem sikerült csatlakoztatni. 2007-ben életbe lépett az Európai Unió forgalomban lévő vegyi anyagokat regisztráló rendelete (REACH), mely egyoldalú vállalkozás, a világ többi táját nem érinti. 2009-ben Koppenhágában kudarcra végződött 193 ország találkozója, hiszen csupán egy rövid politikai nyilatkozatot adtak ki. 2012-ben Rio de Janeróban még ennyi sem történt. Majd 2016-ban Párizs következett, ami gyakorlatilag az egységes (ENSZ) környezetvédelmi próbálkozások sorának végét jelentheti. Ugyanis politikailag nagyszerűnek minősíthető 62 ország aláírása a záró dokumentumon. Azonban elenyésző vállalásaik tükrében ez csupán egy szépségtapaszon a hihetetlenül magas összegben, melybe világunknak eddig a klíma változása elleni reménytelen „háború” került.

Mi még Európában német politikusi vezetéssel az ellen a széndioxid ellen harcolunk, ami levegőnk második legfontosabb alkotórésze, táplálva oxigént adó zöld növényeinket, benne az élelmiszer-növényeket is.

A környezetvédelem és a vele kapcsolatos egyezmények különböző tartalmú és mértékű változást hoztak a világ egyes területein. Van azonban a XX. század közepe óta egy másik jelentős hatás, mely gazdasági okból a kívánatosnál gyorsabban alakítja át a világot. Sokkal sebesebben, mint ahogyan az emberiség szellemi befogadó és alkalmazkodó képessége fejlődik.

A közlekedési fejlesztések (tömeges repülés, személyautózás, űrobjektumok használata stb.) és a távközlés, műsorszórás, személyi kommunikáció rohamos fejlődése és terjesztése a teljes földgolyón egyidőben történik. Mára szinte mindenki számára lehetővé teszi a nyugati – főként európai – kultúra és tudomány vívmányainak, az európai és USA-beli létszokások megismerését és gyakorolhatóságát. Mintegy irányítva az emberi vágyakat. Szeliden készletve az egyént arra, hogy a látotthoz hasonlóan költségesen éljen, miután az ehhez szükséges javakat megszerezte.

Nekik – az emberiség többségének – nem kell tudást fektetni abba, amire Európa és mások évszázadokat és számolatlan anyagiakat áldoztak. Megfelelő összegért minden azonnal a mai döntő többség ölébe hullhat. A multinacionális cégek gondoskodnak arról, hogy ez meg is történjen. Világos, hiszen a kitűzött gazdasági növekedési cél eléréséhez nemcsak vállalati, de egyéni és állami (társadalmi) szinten is erre van szükség!

Hogy mindez hol mennyi embert érint, a 2. táblázat mutatja be.

Geopolitikai értelemben egy-egy földrész és benne egy-egy ország lehetőségeit, gazdasági erejét meghatározza a népességszám, a terület nagysága, földrajzi elhelyezkedése, tagoltsága, népsűrűsége, geológiai, vízrajzi, klimatikus, biológiai adottságainak sora, társadalmi felépítése, képzettsége.

Vannak források, melyek új népvándorlásnak

2. táblázat: A kontinensek fő adatai (2015)

Kontinens	Független országok száma	Terület (km ²)	Lakosságszám (2015)	Népsűrűség fő/km ²	GDP/PPP USD/fő (2015)
Európa	44	10 395 504	690 000 000	66	17 000
Ázsia	46	31 027 230	3 998 000 000		4 500
Afrika	53	30 368 609	911 000 000	30	2 000
Észak-Amerika	23	24 506 524	518 000 000	24	25 263
Dél-Amerika	12	17 846 954	376 000 000	21	7 300
Ausztrália és Óceánia	15	8 428 702	33 000 000	4	22 647
Antarktisz	0	13 200 000	0	0	0
Összesen	193	125 378 019	6 526 000 000	52	7 692

Forrás: EUStat; Ganasztói György

nevezik, ami a XXI. század második évtizedében minden elképzelést meghaladó mértékben tömegessé vált. A klímahívők klímamenekültekről beszélnek. Vannak, akik vallások 2000 éve folytonos háborúját látják felerősödni. Végül vannak körök, melyek ösztönözve a folyamatot bőséges anyagi hasznot húznak a migrációból, kihasználva a humanitárius ENSZ egyezmények szellemét és területenként változó értelmezését. Főként Európába terelve a „jobbán élni” óhajító néptömegeket. Nem meglepő, hiszen Európa „öregszik”, népessége rohamosan fogy, az energia és egyéb szolgáltatók bevétele vérszesen apad.

Pedig például a klíma hit terjesztésére 1970 óta elköltött dollár és euró ezer milliárdokból könnyebben lakóhelyükön maradnának azok az évi tízmilliók, akik fogyasztóvá válási célból inkább veszik a kölcsönt és a vándorbotot a világban alkalmasabb helyet keresve. Igaz, ha otthon maradnának, akkor ott helyben épülne meg az az infrastruktúra, mely hazájában tartja állampolgárait. Az adott társadalmi berendezkedés saját képére formálná a technikai és a gazdasági lehetőségeket (pl. Irán).

Mára a világhatalmi ágak is decentralizálódtak. A gazdasági hatalom Kína kezébe került, India és Malajzia verseng a tudományos világvezető szerepért. Kína világgazdasági hatalomátvétele azzal is járt, hogy alapanyag exportőr-ből nettó importőr lett, ami már nemcsak a nyersolajat érinti. A pénzügyek irányítása a világban ki tudja, kik kezén van? Kérdés, ki uralja majd az energiahordozók kereskedelmét, mint a világgazdaság legfőbb alapját?

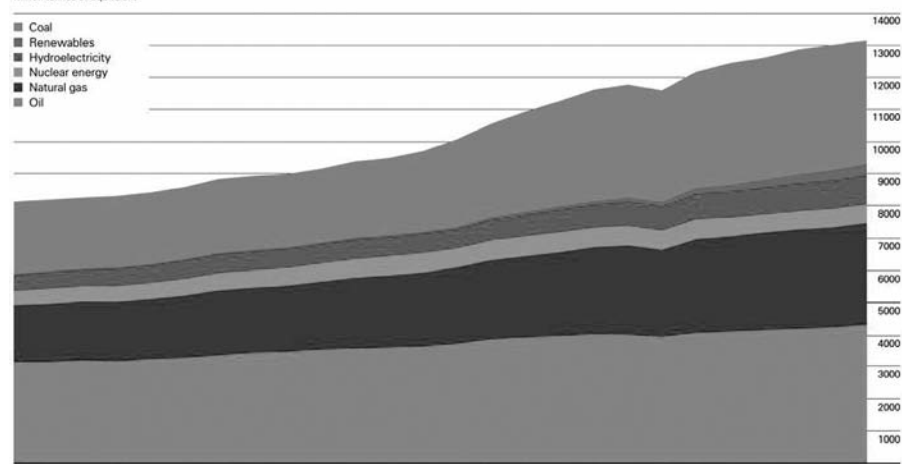
Az energetikában a politika vezető szerepét egyre inkább háttérbe szorítani igyekeznek azok a földré-

szekre átnyúló világcégek, melyek egyelőre különösen az olajiparra jellemzőek. Nem látszik más szándék a világ villamosenergia iparában, a világhálós információ szolgáltatásban sem. Talán egyelőre a földgázipar és mindenekfelett a széntermelés és -hasznosítás az, ami inkább nemzeti vagy régiós kezekben van.

Világunk energia fogyasztását a British Petrol diagramja segítségével mutatjuk be. (1. ábra) A rajz alatti szöveg politikai íztől eltekintve a benne megadott számadatokat tényként fogadhatjuk el. Ha mérnöki módon a diagram metszékeit vizsgáljuk, valós képet kapunk a világ energiafelhasználásáról. Ebben az olvasatban nem vitás az olaj és a szén vezető szerepe pl. 2015-ben sem. Az is feltűnhet, hogy az atomenergia (ami az olajban gazdag Közel-Kelet országai-ban sem kedvelt) súlya 2000 óta gyakorlatilag nem növekszik, a széné viszont relatíve nem csökken, sőt 2005 óta inkább növekszik. Még inkább szembevetendő a változatlanság, ha a 2. ábrát vizsgáljuk meg hasonló módszerekkel. Itt érdemes értelmezni a szöveget is.

„Az olaj maradt a domináns energiahordozó Afrikában és Amerikában, ugyanakkor a földgáz a fő

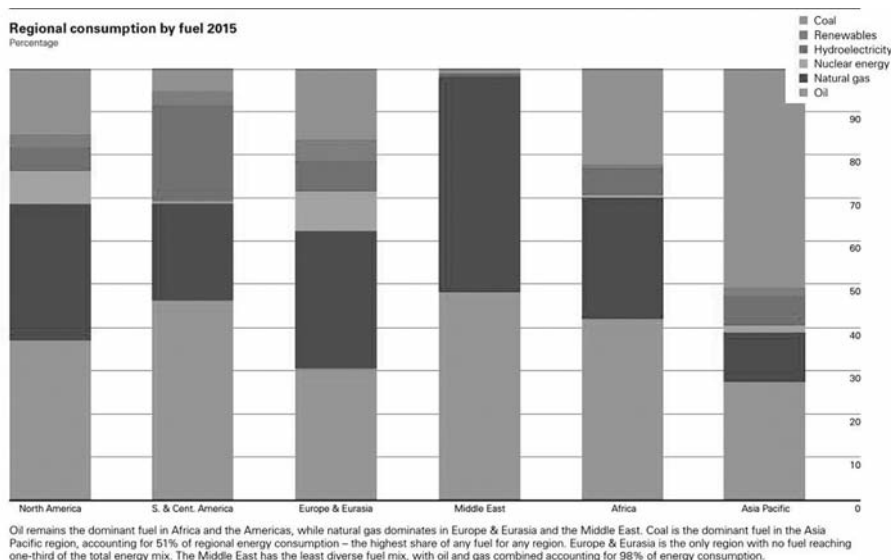
World consumption
Million tonnes oil equivalent



World primary energy consumption grew by a below-average 1.0% in 2015, the slowest rate of growth since 1998 (other than the decline in the aftermath of the financial crisis). Growth was below average in all regions except Europe & Eurasia. All fuels except oil and nuclear power grew at below-average rates. Oil remains the world's dominant fuel and gained global market share for the first time since 1999, while coal's market share fell to the lowest level since 2005. Renewables in power generation accounted for a record 2.8% of global primary energy consumption.

Forrás: BP

1. ábra: A világ energiafogyasztása (1Mtoe = 44,769 PJ)



Forrás: BP

2. ábra: Energiahordozók régiókénti fogyasztása 2015-ben (részarányok százalékban kifejezve)

energiahordozó Európában, Euráziában és a Közel-Keleten. Ázsiában és a Csendes-óceáni térségben a szén az uralkodó energiahordozó. A teljes felhasználás 51%-át a szén teszi ki, és ez a legnagyobb részarány minden régió és minden energiahordozó tekintetében. Európa és Eurázsia az egyedüli régió, ahol egyik energiahordozó részaránya sem éri el a teljes energiamix egyharmadát. Az egyoldalúság Közel-Keleten a legnagyobb, mert az olaj és a földgáz együttes részaránya 98%-ot tesz ki.”

Így igaz, mert Európa nem bővelkedik sem földgázban sem kőolajban, a Közel-Kelet viszont igen! Ésszerűen azt használják ott, amivel rendelkeznek. A világ többi része hasonlóan cselekszik, de Európa, mint látjuk, nem így tesz. Uniónk a ma energetikailag fontos érceket és ritka fémeket tekintve is szegény. Ráadásul társadalmi berendezkedése, geopolitikai helyzete sem alkalmas arra a vezető szerepre, melyet magának óhajt a világban. Az évezredek során a konfrontációig menő egyet nem értés jellemzően fenn maradt hatalmi központjai között.

A Közel-Kelet legtöbb országa szerencsés, hiszen

tán alacsony hatásfokában (magas hővesztésében) keresendő. A mai forma katonai melléktermék, ezért bizalmi-, vagy jogellenes úton lehet hozzájutni mind a technikához, mind az üzemanyaghoz. Végül, de nem utolsósorban a jövedelmet növelő technikai-technológiai fejlesztések nem az atomenergetikában zajlanak. Ráadásul, vagy épp ezért, ezen a piacon ma sincs verseny a szállítók között, az ár magasan tartható. Alkalmazása a terrortámadások elleni védekezést bonyolultabbá, költségesebbé teszi amellyel, hogy új veszélyforrást nyit meg.

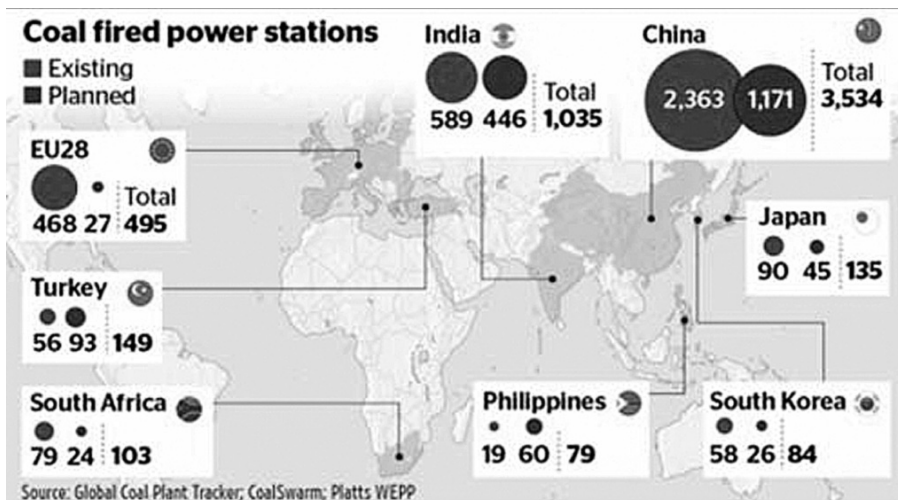
A megújulók kis részaránya kicsiny energiasűrűségükkel, alkalmazási technológiáik kezdetlegességével és a felhasználók nagy fajlagos energiaigényével magyarázható. Például a szél- és a naperőművek számára biztosított átvételi elsőbbség mindössze beépített kapacitásuk 9-14%-ának hasznosítását eredményezi. Ennyi lehetőséget ad a természet! Jelentős kutatási költségeik, valamint az eszközökhöz szükséges alapanyagok ritka előfordulása drága tömeges alkalmazáshoz vezet.

A 3. táblázat 12 esztendő fog át. Európa energia

3. táblázat: Az Eu energia arculata [Mtoe]

Évek	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Saját termelés	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ebből megújuló	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,17	0,17	0,18	0,19	0,2	0,2
Fogyasztás	1,82	1,83	1,84	1,81	1,80	1,70	1,76	1,70	1,69	1,67	1,61	1,63
Energia függőség [%]	50,2	52,1	53,6	52,8	54,5	53,5	52,6	54,0	53,4	53,1	53,1	54,0

Forrás: BP



3. ábra: A meglévő és a tervezés, ill. építés alatt álló szénművi blokkok

arculatát mutatja be. Jól példázza, hogy Európa energiafüggősége, ha lassan is, de növekvőben van annak ellenére, hogy a megújuló energiák technikai eszközeinek kutatásába és alkalmazásába hatalmas tudományos és anyagi erőt fektetett. A megtérülés kétséges. A következtetés, mely egyes kutatók szerint várható volt, politikai szinten még kimondásra vár. Azonban energiabiztonsági szempontból már kimondták. Hiszen világszerte számos szénművi blokkot építenek. Európában pillanatnyilag 27 db készül. (3. ábra) Kicsit visszatekintve láthatjuk, hogy Németország 2010 és 2014 között összesen 11 GW teljesítményű új szénművi blokkokat üzemeltet be!

Érzelkelhető tehát az a logikus törekvés, mely ki-kéi optimális mértékű energia függetlensége elérésére irányul. A világ országai többségükben igyekeznének megtalálni a megfelelő mértéket. Ami ellen hat, hogy az energetikai kutatások – már ha vannak ilyenek – főként a villamosenergia-felhasználás „korszerűsítését” célozzák. Ma már szinte minden célra van villamosenergiával működő eszköz. Természetesen a számítástechnika által vezérelt és ellenőrzött formában. A programozott berendezések üze me és adatai – a mértek és feldolgozottak is – jól kézben tarthatók. A felhasználói kényelmen túl, nem ritkán lehetetlen javításuk okán anyag- és energiapazarláshoz vezetnek.

Jelentkezik a „modernitás” paradoxona is: az egyre kisebb energia- és anyagigényű berendezéseket hatványos szerint emelkedő számú felhasználó üzemelteti. Így a világ össz-energiafelhasználása nem csökkenhet jelentős mértékben. Inkább emelkedik egy ideig.

A nyersanyag- és árutözsdéken folyamatosan dúl a harc egy-egy multi energiacég tulajdonlásáért. Az USA élen jár ebben a versenyben. Jól példázza tevékenységét az elmúlt évek hihetetlennek tűnő nyersolajtermelési diagramja, mely azt mutatja, hogy az USA rövid idő alatt túlszárnyalta Szaúd-Arábiát.

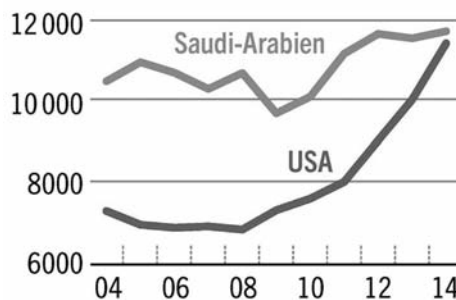
Úgy tűnik, az Európai Unióban az energiafüggettség csökkentése politikai napirenden van. Elsősorban a legfőbb világhatalmi eszköz, a közlekedési energia

alapanyaga, a nyersolaj beszerzési források apadása aggasztó az unió vezetői számára is (4. ábra), hiszen ezek jelentős része nemcsak politikailag, de gazdaságilag is az USA kezén van. Az olajjal egy-egy régió gazdasági lehetősége jól kézben tartható. Az EU pedig emiatt egyre közelebb kerülhet Oroszországhoz, akit embargóval sújt.

Ezen a ponton fozozza uniónk nehézségét, hogy a nap- és szélenergia létrahozására elköltött euró mil-

Alte und neue Supermacht

Rohölförderung im Jahresdurchschnitt in 1000 Barrel pro Tag



Quelle: BP; 2014 Schätzung

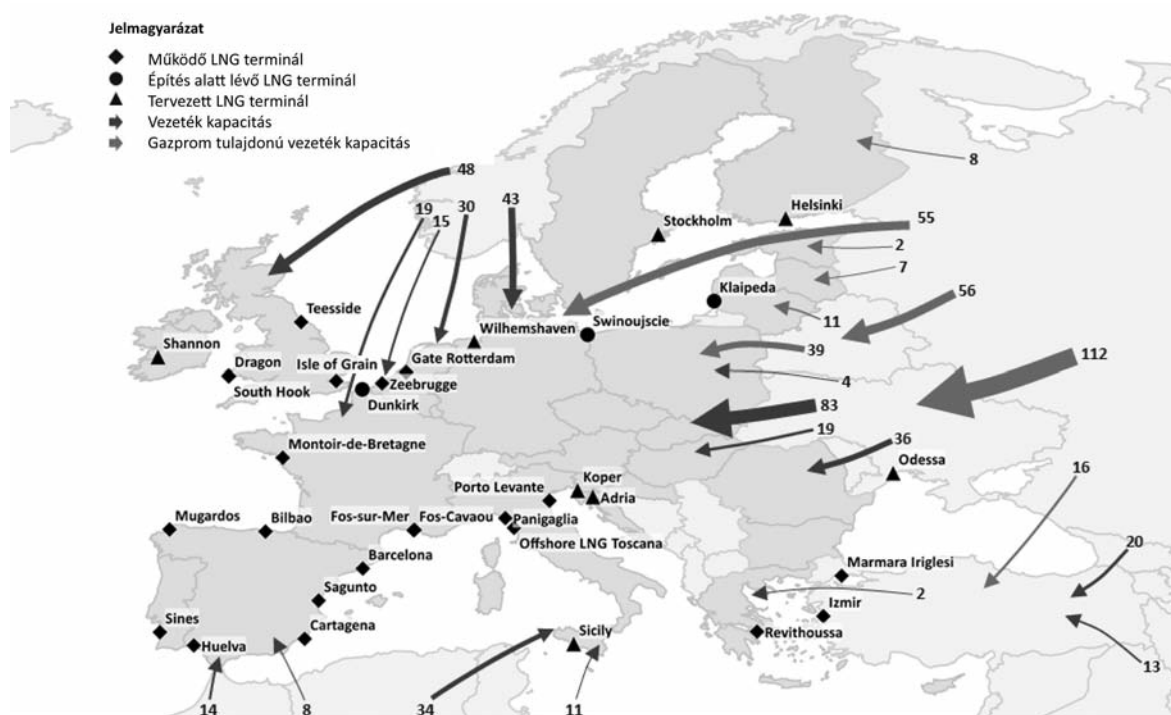
WirtschaftsWoche Nr. 51 vom 15.12.2014
© Handelsblatt GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
Zum Erwerb wiederkehrender Rechte wenden Sie sich bitte an nutzungsrechte@hb.de

4. ábra: A nyersolajtermelés alakulása 2004-14 között 1000 Barrel/nap (1 Barrel = 190 liter)

liárdok igencsak lassú ütemben térülnek meg. Hiába a kitűzött impozáns fejlesztési cél, a villamos közúti közlekedés, ha hozzá az áramot, legalábbis annak döntő részét, hagyományos fosszilis erőművekben kell (és lehet) továbbra is megtermelni.

Az Európai Unióban az energiaellátás ma is nemzeti ügy. Mind a 27 országnak külön problémája tehát saját energiaszükségletének biztosítása! Nehezíti a gondot, hogy az USA nemcsak kőolajfronton váltott stratégiát. Kilépett a meg kötött klímaegyezményből is. Emellett az Északi Áramlat II. építhetőségét illetve befejezését sem támogatja. Hamarosan megtudjuk, pl. a tervezett Török Áramlatról és alternatíváiról mit gondol.

Az 5. ábra kép aláírása nem túlzás. Az USA a földgáz fronton is a világhatalom átvételére készül. Ma még Katar uralja az LNG (folyékony földgáz) forgalom 30%-át. Az USA LNG kibocsátása a „futottak még” kategóriába tartozik. Azonban az 5. ábrán látható nagyvonalú terv (benne már megépített számos terminállal) Európa újszerű földgáz ellátását célozza, melynek pénzügyi eredménye az USA zsebeit da-



5. ábra: Az európai „gáz háború” első állomása (LNG: cseppfolyósított földgáz)

gaszthatja hamarosan. Európa számára nem marad kényszerű választás az amerikai vagy az orosz gáz között.

Azt gondolhatnánk egyre inkább felértékelődnek

saját energiahordozó készleteink és lehetőségeink ebben a mai és a holnapra várható történelmi helyzetben. Már ha nincs más út a hosszú távon is jó döntéseken alapuló energiabiztonsághoz.

LIVO LÁSZLÓ 1977-ben szerzett oklevelet az NME Bányamérnöki karán. 2009 óta geotermikus szakmérnök. Tanszéki mérnök, majd az MTA kutatómérnöke. A Nógrádi Szénbányák megszűnésekor annak technikai főmérnöke. 1990 óta mérnökirodát vezet. Egyik alapítója a Magyar Mérnöki Kamarának, a Bányagépészet a Műszaki Fejlődésért Alapítványnak és a MMK Geotermikus Szakosztályának. A Miskolci Egyetem meghívott előadója.

(folytatás a 16. oldalról)

A stockholmi döntőbíróóság ítélete és következményei a Gazprom és a Naftogaz vitájában (naturalgasworld.com, 2018. március 1.)

A stockholmi döntőbíróóság jóváhagyta az ukrán Naftogaz követeléseit, aminek alapján 4,63 milliárd dollárt kell a Gazpromnak kifizetnie a Naftogaz által követelt 17 milliárd dollárból, a szerződésben foglalt tranzitgáz-mennyiség leszállításának elmulasztásáért. A két állami gázmonopólium évek óta húzódo vitájának eredményeként, a decemberi döntőbíróási döntéssel együtt összességében a Gazpromnak nettó 2,56 milliárd dollárt kell a Naftogaz részére megfizetnie. A követelések összértéke a legnagyobb volt a döntőbíróóságok történetében, a két fél összesen 125 milliárd dollár követelést és ellenkövetelést nyújtott be.

A döntés bejelentése után a Gazprom nem tett eleget a 2018. évi ukrán gázszállítási szerződésének, és indoklás nélkül visszautalta a Naftogaz által kifizetett pénzüsszeget. A tranzitvezeték üzemeltető ukrán állami tulajdonú Ukrtransgaz közölte, hogy lépéseket tesz annak érdekében, hogy az ukrán gázellátás zavartalan legyen, és nyugatról

érkező szállítmányokkal próbálják ellensúlyozni a most kiesett mennyiséget.

Megkezdődött a gázvezeték lefektetése a Török Áramlat részére kialakított tengeri útvonalon (seanews.com, 2018. február 20.)

A South Stream Transport, a Gazprom egyik leányvállalata szolgálatában álló Pioneering Spirit kábelfektető hajó megkezdte a Török Áramlat gázvezeték fektetését a Fekete-tenger Bulgáriához közeli részén, a 660. kilométer pontnál. Eddig a két párhuzamos vezetékből álló Török Áramlat 930 kilométeres hosszán az offshore szakasz 48%-a készült el.

Sorra dönti a rekordokat a Gazprom Európába irányuló földgáz-exportja (Ingworldnews.com, 2018. március 2.)

Sorozatban kilencedik nap állított fel új csúcst a Gazprom a Független Államok Közösségén kívülré történő napi földgáz-export mennyiségében. Március 1-én az orosz gázóriás új rekordja 710,2 mmcm (millió köbméter földgáz) volt. A Gazprom megjegyezte, hogy a február 24-25-i hétvégén is növekedést értek el, holott jellemzően hétfévente van legalacsonyabb szinten a külföldi fogyasztók gázigénye.

Kőrösi Tamás

Bányász hagyományok ápolása Várpalotán

PETROVICS LÁSZLÓ tanár, népművelő, szaküzemgazdász



A várpalotai szénmedencében egykor itt dolgozó munkások, fizikai dolgozók, műszaki szakemberek által a bányászkodás színvonala hazai viszonylatban mindig az élvonalhoz tartozott. [1] „Hazánkban és határainkon túl is, számos technikai újdonsággal öregbítették a magyar bányászok szakmai tekintélyét”. [2] 1903-ban brikketgyárat építettek, majd 1928-ban az ország első ahidraló művét és 1938-ban az ország első szkíp aknáját. Új fejtésmódot vezettek be: a szintes omlasztásos kamrapillér fejtést. Az új technológia *Korompay Lajos* bányaigazgató nevéhez köthető. A vágathajtást a Schmidt-féle „művájárral” végezték. A várpalotai vājáriskolát *dr. Kiss László* bányatanácsos kezdeményezésére hívták életre 1935-ben, két évvel a vonatkozó törvényerejű rendelet megjelenése előtt, mely kötelezővé tette a vājároktatást; általa 1935. XII. 1-én 28 segédvājár az ország első szakmai képesítést nyert „Vājárbizonyítványát” vehette át *Albert Ferenc* bányahatósági főtanácsostól. [3] Kikísérletezték és üzemszerűen alkalmazták a második szelet művelésére alkalmas technológiát. [1] Az utóbbi technológiai siker *Buzási János* bányamérnök nevéhez fűződik. Munkásságát a Kossuth-díj III. fokozat elismeréssel illették. A termelékenység növeléséhez, a fajlagos anyagfelhasználás és a nehéz fizikai munka csökkentéséhez jelentősen hozzájárult a várpalotai körülményekhez alakított saját tervezésű és gyártású pajzsbiztosító elemek általános alkalmazása. [1] Kiemelkedő szerepe volt ebben *Martinkó Mátyás* igazgatónak és felatlálónak. A Magyar Szénbányászati Tröszt 1976-77 folyamán a pajzstervezés, -gyártás és -értékesítés profilgazdájának a Várpalotai Szénbányákat jelölte ki. [1] A biztonságos termelőmunkát jelentősen segítette a korszerű szállítás, a saját tervezésű és gyártású diszpécserközpontok, valamint a hangos telefonrendszer létrehozása, működtetése. [1]

Mindezek az értékek tudatunkban, hagyományainkban, anekdotáinkban, tapasztalatainkban megmaradtak. Így az 1906-ban megalakult „Jó Szerencsét Olvasókör”, melyet a várpalotai bányamunkásság kultúra iránti igénye hozott létre. 1931-ben *Korompay* igazgató így méltatja bányászait: „...mi sem bizonyítja jobban a kollektív szellemüket, mint az a lelkesedéssel fűtött igyekezet és törekvés, mellyel kultúrotthonát, a JÓSZERENCSÉT OLVASÓKÖR nagytermét felépítette.” [3] Elevenen élnek azok a

A cikk bemutatja, hogyan őrzik a hagyományápoló szervezetek Várpalotán a település bányász múltjának értékeit, és hogyan emlékeznek meg azokról.

sikerek, melyeket sok évtizedes múlttal rendelkező amatőr művészeti csoportjaink elérték. A 97 éve alakult Várpalotai Bányász Kórus 2001-ben „Hangversenykórus cum laude” minősítést, 2012-ben Veszprém Megye Érdemrendje kitüntetését érdemelt ki.” [3] A Bányász Fúvószenekart, a másik nagy hagyománnyal rendelkező együttesünket 1989-ben ismételt aranydiplomával, 1999-ben Veszprém megye Pro Comitatu-díj és 2009-ben MSZOSZ-díj elismerésben részesítették. [4] Büszkék vagyunk arra, hogy jelenleg is működnek. A 90 éve alapított Várpalotai Bányász Sportkört ez évben kiemelt figyelem kíséri. Múzeumunk létesítését – mely 2007-től a Gr. Sztáray Antal Bányásztörténeti Gyűjtemény nevet viseli – 1975-ben határozták el. Elhelyezésére a Thury vár délnyugati szárnyának egy helyreállított részében került sor. Az egykori romos várrész műemléki helyreállítását a Várpalotai

63. Várpalotai Városi Bányásznapi

2013. szeptember 7.

Program:

- 6.00 Bányász Fúvószenekar zenés ébresztője
- 8.00 Megemlékezés és koszorúzás a Rákóczi Telepi Szent Borbála emlékműnél
- 9.30 Farkas István képzőművész kiállításának megnyitja
- A kiállítást megnyitja Pöcsik József, a Bartos Sándor Általános Iskola igazgatója
(Jó Szerencsét Művelődési Központ)
- 10.30 Menetelés átvonulás a Bányász Fúvószenekarral a Thury-várhoz
- 11.00 Ünnepi megemlékezés a Thury-vár Thury termében
- Köszöntőt mond: Leszkovszki Tibor
- Emléklapok átadása 50-60-65 éves jubiláló szakszervezeti tagok részére
- Petrovics László: „A várpalotai bányászszakszervezet kulturális érdekvédelme történetéből” című kiadványát bemutatja:
- Hámori István Péter, a Bányamunkás főszerkesztője
- Megemlékezés és koszorúzás a Bányásztörténeti Gyűjtemény előcsarnokában a balesetben elhunyt bányásztestvéreink emléktáblájánál.
- 14.00 Sportdélután: Horváth István (Kunki) labdarúgó emléktorna
- örögfiúk és ifjúsági labdarúgó csapatok részvételével a Rákóczi Telepi Iskolában



Szeretettel várunk minden érdeklődőt,
az egykori bányászokat
és szimpatizánsokat!

Várpalota Város Önkormányzata
Bányász Nyugdíjas Szakszervezet
Bányász Nyugdíjas Klub,
Bányász Hagyományok Ápolásáért Egyesület
Rákóczi Telepi Baráti Kör
Szindbád Nonprofit Kft



Bányásznapi meghívó 2013



A 140 éves rendezvény meghívója

Szénbányák Vegyesüzem dolgozói végezték a Műemléki Felügyelőség megalapítására. Az építési költség fedezetét a Magyar Szénbányászati Tröszt, a Várpalotai Városi Tanács, a Veszprém Megyei Múzeum Igazgatóság és a Várpalotai Szénbányák biztosították. [3] Az intézmény 1976. szeptember 4-én, a XXVI. Magyar Bányásznap Országos rendezvénysorozat részeként, ünnepélyes külsőségek között megnyitotta kapuit. [5]

Évtizedekben mérhető hagyományként a helyi szeptemberi bányásznapok egyik színhelye. Legutóbb, a múlt év novemberében a gyűjtemény kiállítótermeiben emlékeztünk a palotai szénlelés kezdetére bensőséges légkörben, a Városszépítő és -védő Egyesülettel közös szervezésben.

A hagyományápolás mindkét civil szervezetnek kiemelt feladata. Ezért is tartottuk fontosnak a megemlékezést. A felvezető gondolataiból megtudhattuk, hogy a szénlelés helyét pontosan nem tudjuk. Annyi azonban bizonyos, hogy *Sztáray gróf* kastélyparkjának keleti oldalán, a mai *Nepomuki Szent János Katolikus Iskola* közelében leltek rá először erre az ásványkincsre. A valószínűsíthető szénmező fekvésének pontosabb meghatározására a földbirtokos *Sztáray* a MTA egyik kiválóságát, *Hantken Miksa* geológust, paleontológust, egyetemi tanárt is felkérte, aki a helyszínt felkeresve – 1887-ben készült tanulmányában – számolt be. A szénlelés helyének fontosságát *Singer Ábrahám* Várpalota főrabijja is méltatta Palota város története c. tanulmányában. *Faller Jenő* bányamérnök, helytörténéskutató is behatóan foglalkozott a témával. [5]

Lakótelepeink, kolóniáink mindegyike magán viseli a kor építészeti stílusjegyeit és az ott élők emlékezetét, ami e szakmához kötődik. Néhány épület homlokzatán bányászjelvény is látható. A bányavállalatok lehetőségeik függvényében igyekeztek segíteni dolgozóik lakáshoz juttatását. Például: 1910-ben Antal

bánya közelében, majorsági épület átalakításával, amit 1923-tól megismételtek, így több munkáscsalád került valamivel jobb körülmények közé. Az évtizedben 120 db egyszoba-konyhás bányászlakás létesült. [5] Nagyszabású program keretében ebben az időszakban, Alsó- és Felső-Inkám, Külső- és Felső-Major, Kálvária domb, valamint Szabó és Fanni telep beépítése követte a sort. 1935-1940 között *Kiss Tamás* adataiból idézve összesen 60 db kétszobás lakás épült. Megtudhatjuk általa, hogy ezek voltak akkor a legcsinosabb, legkedvesebb megjelenésű épületek Várpalotán. [5] A bányauzem beruházásában 1949-ben a mai Rákóczi-telepen 122 db földszintes új, az akkori viszonyoknak megfelelő kertes lakás átadására került sor. Az inotai lakótelepen ugyancsak megépült 69 kertes családi ház. 1988-ig ez a folyamatosság biztosított volt. Összességében a város lakásállománya a bánya ez irányú törekvései eredményeként 2000 lakással gyarapodott! Úgy gondoltuk, a szénbányászat leépülésével, majd megszűnésével emléktáblák és emlékhelyek állításával, múltidézővel az örökséget ebben a formában is ápoljuk. Hirdetjük és teszünk is érte, önkéntesen, térítésmentesen, sok esetben adakozással, hittel és lelkesedéssel. Megemlékezéssel egybekötve emléktáblával láttuk el a Kálvária kolónia egyik, az egykori munkásszálló, majd vállalati központ, és a Jó szerencsét Olvasókör épületét. Emlékjelet állítottunk a Rákóczi-telepen. [2] A bányászserencsétlenségben elhunytak tiszteletére emlékfalat létesítettünk a Thury várban, a bányászattörténeti gyűjtemény első, ún. fogadótermében.

Kezdeményezői és folytatói vagyunk a Múzeumok Éjszakája várpalotai eseményeinek immár több éve. Jelentős számú – alkalmanként több száz – érdeklődőt fogadtunk estétől éjszakába nyúlóan, akik helyi, megyei és tágabb környezetünkből látogatnak Várpalotára a hangulatos és rendhagyó eseményre. A Thury várban található a *gr. Sztáray Antal*ról elnevezett bányászattörténeti gyűjtemény. Programkínálatunkat évente változó témakörökkel, előadásokkal és előadókval színesítjük. [6] A rendezvényeket a késő esti órákban bányász anekdoták, humoros történetek felidézésével zárjuk.

Az előadások és látványok közepette az érdeklődők megismerkedhettek a bányászviseléssel, munkaruházattal és egyenruhával. Egyik kollégánk egykori föld alatti villanszerelő korhű öltözetével számos érdeklődőt kíváncsivá tett. Az önkéntes hölgyek, a nyugdíjas klub és a szakszervezet tagjai pedig hagyományos és paprikás zsíros kenyeret kínáltak, emlékeztetve az egykori bányászszendvicsekre. A finom falatokat a beérkezők nem egy esetben repeta fogyasztásával díjazták.

A vállalkozó szelleműek pedig a Városszépítő Egyesület tagjainak csoportja gondozásában összeállított szellemi totót böngészhettek és válaszolhattak meg. A helyszínen, helytörténeti bányászkiötetek bemutatása mellett, vásárlási lehetőséget is biztosítottunk az érdeklődők számára.

A felsoroltak jó alkalmak arra, hogy régi munka-

Múzeumok Éjszakája 2015. június 20.
Az éjszaka, amikor minden életre kel...

Várpalota, Thury-vár

A várpalotai gr. Sztáray Antal Bányászattörténeti Gyűjtemény bemutatása
tárlatvezetésekkel és interaktív programokkal

Tárlatvezetések és témakörök:

18.00 Geológiai és földtani viszonyok a palotai medencében
(Ea: Huzsár József)

19.00 A várpalotai szénbányászat évtizedei (Ea: Dr. Buzási István)

20.00 Tinódi kamarakórus hangversenye (rendezvényterem)

21.00 A helyi bányáskultúra fejezeteiről (Ea: Petrovics László)

22.00 Bányagépészeti tevékenység Várpalotán (Ea: Dezső Imre)

22.00 Fáklyás várséta

23.00 Bányabiztonság és bányamentés fontossága (Ea: Hermán György)

24.00 Bányászanekdoták, humoros történetek (Ea: Dr. Buzási István)

Folyamatos programok:
bányászszendvics készítés és falatozás, kulacshasználat,
bányászegyenruhába öltözés, öltöztetés, totó bányászattörténeti és
szakkifejezések témában, bányáslámpás kíséret

A programok megvalósításában együttműködő civil szervezetek:
Bányász hagyományok Ápolásáért Egyesület
Városszépítő és -védő Egyesület
Várpalotai Bányász Nyugdíjas Szakszervezet
Várpalotai Bányász Nyugdíjas Klub
Rákóczi Telepi Baráti Kör

További információ:
FHURYÁR Nonprofit Kft.
Tel.: 88/472-302
Web: www.thuryvar.hu

A másorváltoztatás jogát fenntartjuk!

Múzeumok éjszakája program

társak találkozzanak, felidézzék az elmúlt évtizedek emlékeit. Jó alkalom arra is, hogy a ma élők ne feledjék egy ősi szakma helyi tanúságtevőit, mindazokat, akik nyomot hagytak a város fennmaradásában.

Sajnos, az ez évi tervezett Múzeumok Éjszakája rendezvényünk elmarad. A gyűjteményt befogadó intézmény június 23-án nem tudja biztosítani a látogatást.

Az egyesület megalakulásának évtizedére kiadványt is megjelentettünk. Benne megőriztük és az utókorra hagyományoztuk a bányász hagyományokkal foglalkozók számára a helyi közművelődés és kultúrákövetés eseményeit. Olyan időszakban, az 1990-es években, amikor „a kialakult gyakorlat szerinti támogatási összegek szinten tartására is kevés volt az esély”. [3] Azonban az intézményben folytatott sikeres kutató, feltáró és megjeleníthető bányász hagyományokat is magába foglaló kezdeményezések, átörökítve a mai napig is egyesületünk tevékenységében markánsan jelen vannak. Emlékeztetek sokunk számára *Faller Jenő* [7], *Korompay Lajos* [8] és az SII. akna üzembe helyezése [9] tiszteletére szervezett évfordulós megemlékezések, kiállítások, melyeket a szakma igen nagyra becsült.

Rangos eseménnyé vált a Jó szerencsét! köszöntés BDSZ és OMBKE által szervezett [3] évenkénti ünneplése, immár 24 éve. Helyszínül az 1958-ban átadott névazonos intézmény szolgál. Ehhez a feladathoz egyesületünk tagjai ötletekkel, segítséggel, javaslatokkal eredményesen hozzájárultak. [11]

Pénzügyi forrásokban és eszközállományban nem bővelkedünk. Ezért permanensen keressük az együttműködés szálait más szervezetekkel és természetes személyekkel is. Eredményes kapcsolatunk a várpalotai Bányász Nyugdíjas Szakszervezettel és Klubbal, valamint a Rákóczi-telepi Baráti Körrel. Jó partneri viszonyt ápolunk Várpalota Város Önkormányzati képviselő-testületével. Támogatásukkal segítséget adnak részünkre. Az országos feladatkörű Bányász Kulturális Szövetséghez is tartozunk, remélve, hogy igyekeztünk, elhivatottságunk hozzájárulhat fennmaradásához.

Mindezek az események a média érdeklődését is felkeltik. Így általuk széles nyilvánosságot nyernek. A visszajelzések megerősítik további munkáságunkat.

2017-ben megalakulásunk 20 éves jubileumát ünnepelhettük. Gazdag programkínálatunkból a legfontosabbakat megosztom az olvasókkal. [12]

A Jó Szerencsét! köszöntés elfogadásának 124. évfordulója alkalmából egyesületünk tagjai hozzájárulnak az országos hatókörű, aktuális szakmai témaköröket feldolgozó konferencia sikeres megtartásához és az azt követő koszorúzáshoz, baráti találkozóhoz.

A várpalotai szénbányák egyik jelentős aknája volt az SII. bánya. Termelő tevékenységet 1957-1996 között folytatott. A 60. évforduló alkalmából megemlékezéssel, fotókiállításal és emléktábla állítással méltatjuk működését.

A Múzeumok Éjszakája országos rendezvénysorozathoz kapcsolódunk hagyományosan, amikor bemutatjuk a helyi gr. *Sztáray Antal*-ról elnevezett bányászattörténeti gyűjteményünket tárlatvezetésekkel, előadásokkal, interaktív programokkal.

A 67. bányásznap megemlékezést koszorúzással, kiállítással, helyi bányász amatőr művészeti együttesek közreműködésével és baráti találkozóval, a város bányász hagyományápoló civil szervezeteinek közös szervezésében végeztük.

Könyvbemutatót is tartottunk az egyesület megalakulásának 20 éves évfordulója alkalmából Budapesten, az Országos Bányász Kulturális Szövetséggel közös szervezésben a BDSZ és az OMBKE segítő hozzájárulásával.

Az egyesület jubileumi közgyűlését helytörténeti előadásokkal és a jubileum alkalmából megjelent „Örökségünk” c. kötetünk bemutatásával méltattuk. A kötet folytatása az „Egyesületünk évtizede, 1997-2007” címmel megjelent forrásmunkáknak.

A hagyományos Borbála-napi megemlékezést és szentmisét közös rendezvényen a helyi tüzekek és építők civil szervezeteivel szerveztük.

Az eseményen bemutattuk az 1932-ben bántai homokkőből készített Szt. Borbálát ábrázoló szobrocson restaurált változatát.

A fenti írásból remélhetőleg kiderül, munkánk mérhető, értékelhető. A hagyományápolást következe-

tesen folytatjuk. Szeretnénk elérni és megalapozni folyamatosságunkat a következő évtizedekre is. Legfőképpen azért, hogy évtizedek múlva is legyen összetartó erőnk, és tagjaink találkozóinkon Jó Szerencsét! köszöntéssel üdvözöljék egymást.

IRODALOM

- [1] Emlékezés a Várpalotai Szénbányászatra, 1997. Veszprém, Bánta Bt. és OMBKE Veszprémi Szervezte
- [2] Egyesületünk évtizede 1997-2007 (Szerkesztő: Petrovics László) Várpalota, 2007. Kiadó: Várpalotai Bányász-hagyományok Ápolásáért Egyesület
- [3] Petrovics László: A várpalotai bányászszakszervezet kulturális érdekképviselete történetéből, Várpalota, 2013. Kiadó: Várpalotai Bányász nyugdíjas Szakszervezet és Klub, Bányász Hagyományok Ápolásáért Egyesület
- [4] Petrovics László: a Várpalotai Bányász Fúvószenekar tör-

ténete 1929-2009. 69 p, Várpalota 2009. Kiadó: Várpalotai Bányász Fúvószenekarért Alapítvány

- [5] Kiss Tamás: A Várpalotai Szénbányák Története, 1990. Veszprémi Szénbányák, Veszprém
- [6] Bányamunkás, 101. évf. 3-4 sz. Budapest, 2014. augusztus-szeptember 9 p
- [7] BKL Bányászat 127. évf. 6. sz. 1994. november-december 722-725 p
- [8] BKL Bányászat 130. évf. 1. sz. 1977. január-február 75-76 p
- [9] Várpalotai Újság 2. évf. 19. sz. 1997. december 18. 4 p
- [10] BKL Bányászat 133. évf. 3. sz. 2000. 251 p
- [11] BKL Bányászat 133. évf. 6. sz. 2000. 564-567 p
- [12] Petrovics László, Kézirat 2017. január 20.
- [13] Petrovics László: Örökségünk. A várpalotai Bányász-hagyományok Ápolásáért Egyesület jubileumi kiadványa 1997-2017. Várpalota, 2017.

PETROVICS LÁSZLÓ történelem- népművelés szakos tanár, szaküzemgazdász, kulturális menedzser. 1973-1980 tanár, 1980-tól közművelődési koordinátor, 1987-től a Jó szerencsét Művelődési Központ igazgatója, 2000-2010-ig a Faller Jenő Szakképző Iskola és Kollégium tanára Várpalotán. Munkaköreiben és azon kívül is a civilszféra aktív tagja és támogatója, Városszépítő Egyesület valamint a Bányász-hagyományok Ápolásáért Egyesület alapítója, utóbinak kezdettől elnökhelyettese.

A város- és a helyi bányásztörténet kutatója és a kutatások támogatója, számos cikk, kiadvány szerzője, ill. szerkesztője, kulturális és hagyományápoló rendezvények szervezője, előadója.

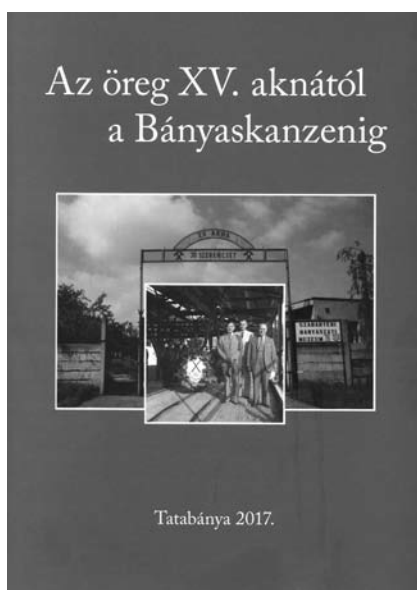
Tatabányai könyvbemutató

A Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítvány a Tatabányai Múzeummal közösen könyvsorozattal idézi meg a tatai medence szénbányászatának történetét.

A 2018. április 17-én tartott könyvbemutatón *Balogh Csaba*, az alapítvány kuratóriumi elnöke – a könyv kiadója – előljáróban kifejtette, hogy a XV-ös akna a tatai medence szénbányászatának egyik jelentős aknaüzeme volt, amelyet 1942-ben létesített a MÁK Rt. A régi üzem területén 1988-ban nyílt meg a Szabadtéri Bányászati Múzeum, és ennek történetét mutatja be a kiadvány.

A könyv első részében *Balogh Csaba* tanulmányában a bányauzem működését mutatja be, a bányatelek geológiájától, a feltárásoktól az üzemépület kialakításáig, a lejtőszakna műszaki jellemzőiig, a bányaveszélyekig.

A könyvben érdekes tanulmányt írt a múzeum, illetve a skanzen kialakításáról *Fűrészné Molnár Anikó*, a múzeum nyugalmazott igazgatója. Ebben a kötetrészen az 1987-ben betömedékelt XV-ös függőakna környezetében, aknaudvarán a bányauzem felszíni létesítményeinek felhasználásával kialakított bányászati múzeummá, majd az aknaudvarhoz kapcsolódó – a régi bányászkolóniák hangulatát idéző –



Ipari Skanzenné alakítás folyamata olvasható.

Kiss Vendel történész, muzeológus, a kötet szerkesztője, a Tatabányai Múzeum igazgatóhelyettese gyűjtötte össze azokat a visszaemlékezéseket, amelyek felidéztek a bányászmulat ebben a bányauzemben. A sor a XV-ös akna telepítését irányító, a medence nyugati felének szentlelepét megtaláló *dr. Mohi Rezső* bányamérnök memoárjával kezdődik, de olvashatók a kötetben *Monos Rudolf* bányafőmérnök, *Hlogyik István* bányakovács, *Fenyvesi János* biztonsági aknász, *Mokánszki Béla* bányagépészmérnök, *Drotár István*, *Balogh Csaba*, *Magyar Anna* egykori üzemi dolgozók visszaemlékezései is.

Az 500 példányban készült kiadványt – a Tatabányai Múzeum fotóarchívumából – *Dallos István* fotóművész által válogatott korabeli képek, dokumentumok színesítik.

A „Jó szerencsét! Emlékévbén” a XV-ös aknai szentermelés megkezdésének 75. évfordulóján a Szabadtéri Bányászati Múzeum Alapítvány – Tatabánya Megyei Jogú Város pályázati támogatásával – ezzel a kiadvánnyal emlékezett a nagy múltú „Öreg XV-ös akna” történetére, Bányászati és Ipari Skanzenné való fejlődésére.

Balogh Csaba

Ércbányászat Baranya megyében

KOVÁCS LÁSZLÓ Mecseki Ércbányászati Vállalat ny. okleveles gépészmérnöke



Az időszámításunk előtti és az azóta eltelt történelmi időszakot az ércbányászat fejlődésének vonatkozásában egy mai közigazgatási területre – Baranya megyére összpontosítva vizsgálni elég körülményes. Ennek ellenére a teljesség igénye nélkül igyekszem olyan áttekintést adni, ami a legjelentősebb változásokat és okaikat magába foglalja.

Baranya megyében a vasérc, a bauxit és az uránérc kutatását, feltárását és termelését érdemes vizsgálnunk, amelyek közül legrégebről a vasérc termelése és feldolgozása követhető.

A „vaskő” nem sorolható ugyan a ritka ércek közé, de gazdasági és társadalmi fejlődésünkben mindig igen fontos szerepet játszott. A Kárpát-medence elsőosztályú vasérci mellett a mecseki vasérc az évszázadok során csak alárendelt fontosságú volt. Megyénkben két helyen fordul elő vasérc: egyik a Mecsek keleti részén – Pécsbányatelepen, Vasason, Pécsváradon, Zengővárkonyon át Pusztakisfaluiig, másik a Mecsek északi oldalán – Nagymányokon, Váralján, Szászváron – Kárászon át Magyaregregyig. Az érc gyenge minőségéből fakadó viszonylagosan kis érték a történelem folyamán kisebb-nagyobb súllyal azért gyakran szerephez jutott. Jelentőségének mértéke függött az adott történelmi időszak társadalmi rendjének igényétől. Ami a rabszolgatartó társadalom és a feudalizmus korában jóval szerényebb volt, mint később a kapitalizmus idején, ahol a kőszén és a vasérc együttléte reménykeltő volt. A tőkés társadalmi rendszert jellemző verseny és profithajszá azonban az amúgy is gyenge minőségű vasérc előfordulásunk jelentőségét eltörpítette. 1945 után újra megélnékkült az érdeklődés a Mecsek vasérci iránt, azonban 1955-ben végül eldőlt, hogy az itt található vasércekre nem építhető kohászati mű.

Visszatekintve majd 2000 évet azt találjuk az i.u. 300-ból visszamaradt értékes és hitelesnek minősített római korú „passióból”, hogy Pannonia területén élénk bányászat folyt. A bányászok vagy a Fruskagoránban, vagy a Mecsekben tevékenykedtek.

Korábban az illir-kelta néptörzsek és a germán törzsek, később a rómaiak is folytattak vasércbányászatot. Van, aki az ezután következő néhány századot úgy értelmezi, hogy az ércbányászat a Római Birodalommal bezárólag megszűnt megyénk akkori területén, és a Mons Ferreus-Vashegy, valamint a Mons Aureus-Aranyhegy elnevezések inkább emlékek, mintsem a magyar államiság első századainak ércbányászati tevékenységére utaló elnevezések. Valószínűbb azonban, hogy mind a Mons Ferreus elnevezést, mind a vasércbányászatot folyamatában vette át a latin nyelvre épült magyarországi írásbeliség.

A történelmi források közül legrégebbi a pécsvárad-i bencés apátság alapító levele (ami ugyan 905-re keltezett, de köztudott, hogy XIII. sz.-i hamisítvány) említi azokat a vasbányászokat – szám szerint 20-at –, akik királyi adományként kerültek az apátság tulajdonába. Szent István király nagyobbik legendája, mely keletkezési ideje a XI. század utolsó negyedére tehető, már említi a mecseki Mons Ferreust. Mindkét történelmi emlék a mecseki vasércbányászat bizonyítéka és értékes emléke.

A pécsvárad-i bencés apátság mellett 1464-ben *Janus Pannonius* pécsi püspök bányajogban részesül *Mátyás királytól*, amely szintén hivatkozik a pécsvárad-i apátság ércbányászati jogosítására. Mindezekon kívül a magyarországi feudalizmus 1526 előtti szakaszából ércbányászatra utaló más bizonyítékunk nincs – és ugyanez vonatkozik a török uralom alatti időkre is.

A mecseki ércbányászat szép emlékei a XVIII. században kezdtek feléledni, és ettől kezdve számos dokumentált tevékenységet találunk.

A tevékenység első nyomai – ebből a korból – a Zengő délkeleti előterében vannak, ahol néhány olyan érclelőhely van, ami a külszínre jutott, sőt az ősi vasércbányászatnak is tárgya volt. Ez a zengővárkonyi barnavasérc – limonit. Ezekről az érc kibúvásoktól mintegy másfél kilométerre Pusztakisfalu délkeleti részén vörös vasérc – hematit – bukkan a felszínre. Erre telepítette bányáját és érckohóját két élelmes pécsvárad-i polgár.



1. ábra: Zengő-Vasérc

Hasenhandel Simon és *Decker Fülöp* 1781-től 12 éven át komplex üzemrendszert épített ki. Vállalásukhoz 1782-ben megnyitották Magyarország harma-

dik köszénbányáját Vasason, amelynek jelentősége kiemelkedő volt. A pécsváradi vállalkozók a kor társadalmi konvenciójában, a rendi szellemben rejlő akadályokat a rendelkezésükre álló tőkével ellensúlyozni nem tudták, így az 1790-es évek elején elbuktak. Ezután újabb terv készült a pusztakisfalui vasércbányászat továbbvitelére. Jelentős, hogy a tervezet indoklása a bányászat fejlesztését nemcsak a kincstárra, hanem a parasztokra nézve is hasznos tevékenységként említi, mivel a vasszerszámokat olcsóbban szerezhették majd be. A figyelemre méltó indok mellett – amely a fejlesztést javasolta – erősebb volt az ellenvélemény. Miszerint sem nagy vastartalmú – de kis mennyiségű, sem kis vastartalmú – de nagy mennyiségű vasércre hasznosítható ércbányászatot telepíteni nem lehet.

Mivel azonban az uradalom és a közvetlen környék vasigényét is szükséges volt kielégíteni, az amúgy is kis kapacitást még kisebbre csökkentették.

Érdekességként megemlítendő, hogy a vállalat tiszta jövedelme köszénből, ércbányászatból és vasgyártásból 1793-94-ben 606 Ft volt, és soha nem emelkedett 1200 Ft fölé.

Az uradalmi bányászatban a súlypont a köszén felé tolódott, ezért a Helytartótanács azt ajánlotta, hogy a pusztakisfalui ércbányászatot a jószágkormányzóság szüntesse meg, ami végül meg is történt.

Jelentős kutatások kezdődtek a Mecsekben 1807-ben a kincstár támogatásával a köszénbányászat fel lendítése érdekében. Létrehoztak egy kincstári bányagazgatóságot is, melynek működési területe meg egyezett az 1911-ben szervezett „pécsi bányagondnokság” és az 1922-ben létesített „bányakapitányság” területével.

1808-ban a német származású – bányatudományokban és bányatechnológiában jártas – *Berks Péter*, a Mecsek hegység tudományos igényű első kutatója, bányamérnöke és geológusa megkezdte munkáját. A Mecsek hegység természeti kincseinek felderítésére 37 éven át szakadatlanul tartó kutatómunka megnyitotta azoknak a kutatóknak, tudósoknak a sorát, akik napjainkig fáradoztak megyénk geológiai és bányászati feltérképezésében.

Berks Péter működésének első hónapjában megállapította, hogy Dél-Dunántúl lakosságának kielégítésére nincs elegendő vaskészlet, ennek ellenére az volt a meggyőződése, hogy a mecseki vasércbányászat a közvetlen környék lakosságának jólétét segítené elő, és hatással lenne az egész ország gazdasági életére is. A déli és keleti Mecsek átkutatása azonban arra kényszerítette a kincstárat, hogy a vasérckutatókat befejezze, így a szélesebb körű vasércbányászat szorgalmazása az 1820-as évektől az 1840-es évek közepéig alábbhagyott, és a súlypont a Mecsek hegységben a köszénre terelődött.

Közvetlenül a szabadságharc előtti években vashány lépett fel Dél-Dunántúlon, amikor is évente 60000 mázsa vasat szállítottak a Dunán Vácról Mohácsra, és onnan fuvarosokkal Pécsre. A vasellátás bizonytalan volt, és erősen függött az időjárástól. Sokszor októ-

bertől ápriliséig vártak a vasszállítmányra a kereskedők.

1843-ban a Gömör megyei csetnek-völgyi „Concordia Vasgyári Társulat” egy Pécssett létesítendő vasgyárvállalat szervezésébe kezdett *Madarász András* vezetésével az itteni liázköszénre alapozva. Létre is jött a Csetnek-Pécsi Vasgyárvállalat, ami újabb lökést adott a mecseki vasérckutatásnak. Nagy jelentősége lett volna, ha a szén mellé megfelelő műre való vasércet is találnak a Mecsekben.

A kutatás ellenére nincs semmi nyoma annak, hogy a vasgyár mellett vasércbányászat is kialakult volna. A mecseki területről mindössze 1100 mázsa vasércet termeltetett ki a bányakincstár 1854-56 között. A pontos helyét azonban nem jelölték meg. Ezután még több vasérckutató tűnt fel. A következő jelentős állomást a Dunagőzhajózási Társaság jelenti, ahol a köszénbányászat volt az elsődleges cél, de a vasérc körüli lehetőségek is érdekelték. Szabadkutatást biztosított magának Jánosinál és Pusztakisfalunál. Míg Jánosinál a gyenge ércminőség miatt elmaradt az eredmény, addig a nagyobb reményű pusztakisfalui kutatás megállapította, hogy a „vaskövek” pécsvidéki bányatelkein a köszénformáció palái között lépnek fel 1,5-25 cm vastagságban. Minőségük azonban olyan volt, ami nem ösztönözte a Dunagőzhajózási Társaságot vasércbányászatra, -kohászatra vagy vasgyártásra.

A mecseki vasérc iránti érdeklődést a vaskohászat és vasgyártás helyi nehézségein kívül hazánk vastermelésre alkalmasabb részein kialakuló vasipar, a világ termelésének gyors növekedése, és a vasúthálózat kibővülése ismét háttérbe szorította.

Az I. világháború után, amikor Magyarországon egyedül Rudabányán maradt vasércbányászat, ismét felütötte a fejét a kutatási láz, bár elsősorban aranyra. Az azonban hamarosan kiderült, hogy a Mecsekről terjesztett aranylelőhelyi feltevések hamisak, ezért rövid időn belül ismét csak a vasérckutató maradt a központban. 1930-40 között két-háromszorosára nőtt a vasérckutató iránti érdeklődés, még a köszénkutatással szemben is. A kutatók közül kiemelkedik *Dezső Rezső*, aki társaival az iparban hasznosítható földfeleiségek után kutatott, de hamarosan kizárólag az érckutatást végezte.

Magyaregregyen a vasbányavölgyi árokban kutattott, majd áthelyezte a kutatás súlypontját Zengővárkony és Pusztakisfalui területére. Oda, ahol *Berks Péter* a múlt század elején járt már, ahol *Hasenhendel* és *Decker* a XVIII. század végén vasércet termelt, ahol 900 évvel előbb az apátság bányái voltak, 1800 esztendővel előbb rómaiak, előttük a kelták és illirek kis érckohóiban pörkölték, olvasztották az ércet, és készítették szerszámaikat, ékszereiket a kemencék alján nyert vasmagból. (Ezekből az időkbeli Baranya megye számos területén igen gazdag leletanyag áll rendelkezésünkre, ami ha közvetve is, de szintén bizonyítja, hogy az említett korokban az akkori időknek megfelelő mértékben a vasércbányászat jelentős volt.)

1945 után új korszak kezdődött a bányaművelés

történetében is. A szénjog-bányajog teljes egészében az államra szállt. Az ország újjáépítése, az első 3 és 5 éves tervek időszaka rohamosan növelte a vasigényt. Célul tűzték ki, hogy lehetőleg hazai anyagokkal kell az építési, termelési feladatokat megoldani, így a 40-es évek vége felé ismét megindult a Mecsek vasérci utáni érdeklődés.

Kutató fúrásokkal 1947-ben kezdték el a reménybeli területeken a termelésre legalkalmasabb ércmezők kiválasztását. *Vadász Elemér* alapos tanulmánya a Mecsek hegység geológiai viszonyairól jó alapot adott a zengővárkonyi és pusztakisfalui területek részletes átvizsgálásához. Említésre méltó termelés, ami a mecseki kísérleti vasércbányászat tárgya lett 1955-ben, Zengővárkonynál alakult ki. Amely során napi 4-5 vagonnyi ércet szállítottak Dunaújváros kohóiba. A bányászati viszonyok nehezek voltak, elsősorban a víz miatt, így nagyszabású beruházás nem készült. A további kutatások és a termelés beszűkült, majd leállt.

Mint bevezetőmben említettem, a megye területén a bauxitkutatás és -termelés jelentett még ércbányászati tevékenységet. A villányi hegységben – népszerű nevén Nagyharsányi hegyben – 1930-ban fedezte fel a bauxit jelenlétét *Telegdi-Róth Károly* egyetemi tanár. A geológiai kutatások és feltárások után megindult a termelés.

Az itteni bauxit értékét nagyban növelte, hogy egy részének (2-20%) a vastartalma igen alacsony volt, így fel lehetett használni műkorund gyártáshoz. A német hadipar felfigyelt rá, és ahogy lehetett, rátette a kezét a termelésre.



2. ábra: Nagyharsány-Bauxit

A Magyar Bányamívelő Rt. 1936-ban indította a bányát, majd 1937-ben jogutódja a Magyar Bauxitbánya Rt. termelte a bauxitot egészen 1944. április 14-ig.

A bányát közben 1941-től hadiüzemmé nyilvánították. A nyolc évnyi bányaművelés során négy táró készült el egymás felett. A legelső Antal-tárnánál voltak az irodák, raktárak, gépház stb. A „Lajos”, az „Elemér” és a „Károly” tárnákban folyt a termelés. A leghosszabb az „Elemér” tárna volt, 1000 méteres hosszával. A termelt bauxitot felülről lefelé adták gurítókbá, míg legalul facsillékbe töltötték és kézi erővel tolták ki két kőtélpályához. Az egyik pálya a nagyharsányi-villányi országútra vezetett, ahol aztán gépkocsikba rakták át a bauxitot (itt fékműves rendszerrel a teli csillék húzták fel az üres csilléket).

A másik pálya 1070 m hosszában gépi meghajtású volt. A Nagyharsányi Kőbánya vasúti rakodójáig volt kiépítve, ahol vagonokba töltötték át az ércet. A bánya irányítását *Baczur Lajos* népszerű bányamester látta el. A lencsékbe települt bauxit termelését előnyösen befolyásolta a kőzetek állékonysága. A lencsék dőlésszöge 75-80 fokos volt, bár egyes lencsék nagyon kicsik voltak. Egy-egy lencse ércvagyoná általában 50-100 vagonnyi volt, míg vastagsága 2,2 m. A napi termelés a kezdeti 2-3 vagonról a háború alatt, de különösen az utolsó időkben elérte a 8-10 vagon. Az ország más területén feltárt hatalmas előfordulások a nagyharsányi bauxit jelentőségét mára már elhalványították, a bánya újbóli feltárására nem került sor. Így ott csak a nagyharsányi hegyekben lévő ércet lettek letermelve, a mélység felé való további ércesedést a mai napig nem kutatták.

Amikor a bauxitbányászat nagyharsányi nyomai-ból csak a hegyoldalban látszó tárnák bejárata maradt, és a vasércbányászat a Mecsekben az utolsó napjait élte, a hegy nyugati oldalán javában folyt a haditechnika szempontjából akkoriban oly jelentős uránérc utáni kutatás.

Az 1945 előtti időszakban csak a források vizet urántartalmát kutatták – elsősorban gyógyászati szempontból. 1947-ben azonban *dr. Szalay Sándor* egyetemi tanár, a Debreceni Tudományegyetem Orvoskari Fizikai Intézetének igazgatója és *Földvári Aladár* geológus megkezdte a magyarországi urántórium utáni kutatást, nemcsak vizekben, hanem a kőzetmintákban is. Ez a felderítő kutatás elérte ugyan 1949-ben a Mecsek gránit területeit, valamint az üledékes perm képződményeket, de kezdetleges Geiger-Müller műszerrel, melyet *dr. Szalay Sándor* intézetében gyártottak, kitermelésre alkalmas koncentrációjú uránércet nem találtak. A kutatási tevékenységük viszont azt bizonyította, hogy a kutatást célszerű az egész országra kiterjeszteni.

Az esetleges ércelőfordulások mielőbbi felkutatása gazdasági szempontból is fontos volt. A magyar kormány kérésére 1952-ben *Bojaturev* szovjet kutató előzetes vizsgálatokat végzett az ország szénlelőhelyein. Felmérése azt mutatta, hogy nagyon is indokolt az ország uránföldtani kutatásának elvégzése. Ezt követte 1953-ban egy a kormányközi megállapodás szovjet szakértők bevonásával speciális földtani expedíció szervezéséről. Ezt az időpontot tekintjük a szervezett uránérckutatás kezdetének Magyarország területén. Az expedíció feladatkörébe tartozott többek között a Mecsek hegység vizsgálata is. E vizsgálat közben a Mecsek hegység Jakabhegy déli előterében a perm időszi homokkő összletben jelentős aktivitást észleltek. Egész pontosan 1953. júliusában Kővágószőlős köz-egész keleti határán két szovjet geofizikus, *I. Csuprova* és *L. Cs. Puhalszkij*, szinte a kutatás első napján megtalálják az uránércet. Ezután felgyorsult a munka, és 1955. év végére elkészült a lelőhely földtani térképe, melyen három ipari feltáráshoz alkalmas területet jelöltek ki: Kővágószőlős déli, bakonyai és tótvári területeken.



3. ábra: Jakabhegy-Uránérc

1955. július 1-ével a vegyipari és energiaügyi miniszter elrendelte a magyar uránbányászati vállalat megalapítását. Ennek alapján az I. és II. sz. bányauzemekek 1957-ben, a III. sz. bányauzeme 1959-ben kezdte meg a feltárást és bányaművelést. A kutatási tevékenység ezután sem lassult. Sőt a fejlett szovjet mélyfúró technika segítségével a vállalat akkorra már nagy tapasztalattal rendelkező szakemberei a termelés fel-futtatása és későbbi szinten tartása érdekében rövid idő alatt kijelölték a IV. sz. bányauzeme területét is.

1964-ben – jóváhagyott beruházási program alapján – megindult a légakna mélyítése.

1971-ben az I. sz. bányauzeme befejezte a termelést. Az új bányauzeme mintegy 350 m-es művelési mélységben elkészült, és nagyobb mennyiségben biztosította az érctermelést. Ez a bányaművelés azonban már 1000 m mélységre volt megtervezve, így az ország akkori legmélyebb aknáján, az 1146 m mély szállítóaknán átkerült a termelvény a külszínre.

Az ilyen nagy mélységben történő bányaművelés új feladat elé állította a vállalat szakembereit. Megnőtt a villamos teljesítmény igény, új bonyolult gépi berendezések váltották fel az eddigieket. Megváltoztak a közetviszonyok és a bányaklíma. Az aknaszállító berendezések 200-500 kW-os teljesítménye 1000-1500 kW-ra nőtt, a viszonylag egyszerű saraboló vitlak és a sinhez kötött sűrített levegővel működő rakodógépek helyére korszerű és lényegesen bonyolultabb önjáró dízelhidraulikus rakodó-szállító berendezések léptek. A bányabiztosítás területén korszerű fémtámok váltották fel a korábbi fabiztosítást, a bányaszel-

lőztetés teljesítménye pedig a valamikori 300-500 kW-ról 1000 kW fölé emelkedett.

A kimerülő II. és III. sz. bányauzeme termelésének pótlására 1976-ban elkezdték mélyíteni az V. sz. bányauzeme 1118 m-es szállítóaknáját, majd a légaknáját is. Ez a bányauzeme – melynek termelése napjainkban lenne felfutóban – az ezredforduló után is biztosíthatna volna az urántermelés lehetőségét a Mecsek hegységben. Itt az érctermelés olyan mélységből történne, ahol a közet hőmérséklet meghaladja a 35-40 fokot. A szellőztető levegő mennyiségét nem lehet olyan mértékben növelni, hogy elszállítsa a vágatot körülvevő kőzetből áramló hőt a munkavégzésre alkalmas mértékig. Ebben az esetben a levegő hűtése csak géppel lenne megvalósítható, ami rendkívül költséges. Amikor a termelés teljes kapacitással beindul, és szükséges lesz valamennyi munkahely hűtésére, akkor üzembe kell helyezni az országban az első központi hűtőtelepet. Szóltak a tervek ...

Az uránérc jelentősége a hadászati célok helyett mindinkább a békés felhasználás irányába fordult. A magyarországi atomerőmű beindulása, további fejlesztése az uránércbányászat távlati szempontjait jelentősen befolyásolja. Szükséges lett volna gondoskodni a 2020 utáni termelés lehetőségéről is, így megfelelő ütemben folyt a vállalat ásványvagyon bázisának további kutatása.

A permi homokkővekbe települő uránércesedés igen nagy mélységig követhető. A kutatások egyre mélyebbre terjedtek, közel 2000 m mélységben is ismeretes az uránérc jelenléte. Ércátharántolások gyakran urbanizált terület alatt is előfordulnak, ahol a hagyományos bányászati külszíni létesítmények építése környezetvédelmi szempontból gyakorlatilag kizárt. Az időközben lezajlott geopolitikai változások az uránbányászat sorsát is megpecsételték.

Évezredekre tekintettünk vissza, és néhány emberöltőre tudunk csak előretekinteni, de ez az előretekinés is azt bizonyítja, hogy Baranya megye területén a Mecsek hegységben és környékén még sokáig lehetne érctermelés, ami egyben biztosíthatná az ország energiaellátásának alapvető nyersanyagait.

„A tárna kijáratának fényét még nem látjuk, csak a bejárat fényére emlékezhetünk.”

KOVÁCS LÁSZLÓ 1957-ben a BME-n szerzett gépészmérnöki- és repülő hadmérnöki oklevelet, majd a MNM Egyetem gazdasági mérnök szakán abszolvált. Első munkahelye Komlón a Kossuth bányagépüzem Kossuth II-es akna rakodóinak rekonstrukcióján volt, mint állandó föld alatti három műszakos lakatos csoportvezető. Később a forgácsolóműhely, majd a lakatosműhely művezetője. 1959-ben a Zobáki ikerakna aknatorony és az akna szállító gépeinek szerelését mint beruházási részlegvezető irányította. 1961-ben a Pécsi Uránércbánya Vállalathoz helyezték a Főműhely főmérnökének, majd még abban az évben a vállalat gépészeti osztályvezetőjének nevezték ki. 1963-tól a Mecseki Ércbányászati Vállalat gépészeti és energetikai főosztályvezetőjeként dolgozott az 1989-ben bekövetkezett közúti üzemi balesetéig, ami miatt 1990-ben rokkantnyugdíjba került. 1959-től az OMBKE tagja. A GTE Baranya Megyei Szervezetének elnöke, a MTESZ BM-i Szervezetének társelnöke volt a GTE bányagépész szakosztályt létrehozva. A Magyar Mérnöki Kamara alapító tagja és 8 évig a Bm-i Mi Kamara elnökségi tagja. A Bányagépészek a Műszaki Fejlődésért Alapítvány örökös elnöke.

Emlékezés Korompay Lajosra

Korompay Lajos (1882 Budapest – 1968 Dorog) aranyokleveles bányamérnökre halálának 50. évfordulóján unokája emlékezik.



Korompay Lajos

Korompay Lajos 1902-ben iratkozott be a Selmeci Bányászati Kohászati és Erdészeti Akadémiára, s a Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Főiskolán végzett 1905-ben. Egy év katonaság után a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt.-hoz került (1906), ahol 37 évet szolgált megszakítás nélkül. Első munkahelyként Salgótarjánban helyezkedett el, az Etes akna üzemvezetője volt, majd 1939-1944-ig visszatért Salgótarjánba mint bányagazgató.

A selmeci államvizsgáját 1908-ban védte meg (a katonai szolgálat után), s onnan Selmecbányán megnősülve tért vissza Etes aknára, s – ahogy nekem írta – a bányászok sora között vonultak be otthonukba, 26 éves ifjú bányamérnökként. A nagyobbik fia, Lajos (édesapám) Salgótarjánban született – diplomás gépészmérnök – egész életében Dorogon a bányánál dolgozott, 1951-1968-ig a Bányagépgyár főmérnöke volt. A kisebbik fia, Viktor bányamérnökként Salgótarjánban dolgozott öt éven át.

Szakmai életút

Ifjú mérnökként *Salgótarjánba* (1906-1912) került, az Etesi Amália aknán, majd a mérnökségen dolgozott. A mérnökség vezetőjeként kidolgozta a Somló-i szénpillér fejtési és szállítási terveit. A Teréz táróval 50 millió q (5 millió t) szenet termeltek ki. 1909-ben bányamérnöki kinevezést kapott.

Petrozsénybe (1912-1917) áthelyezték, ahol a bányüzemek bányatüzekkel küzdöttek, s újdonságként bevezették az iszap-tömedékelést a kézi berakathelyett, és iszap-tömedékeléses oltással kísérleteztek. Kidolgozták a 30 m vastag fötelep számára megfelelő, iszap-tömedékeléssel dolgozó fejtési rendszereket. Vulkánban halála után, 2011. április 3-án kapott kitüntetést azért, hogy 100 éve sikeresen vezette be az iszap-tömedékeléses tűzoltást a medencében. A Farkasvölgy Keleti- és Nyugati-, majd 1914-től a Chorin-aknának volt a vezetője és a vulkáni kerület üzemfőnök helyettese. 1913-tól bányafőmérnöki, majd 1917-től bányagondnoki kinevezést kapott.



A Reimann altár előtt

A frontszolgálat után *Dorogra* (1917–1923) helyezték, az Augusztina akna üzemvezetője volt (1917–1919), 1919. február 1-én bányafőgondnoki címet kapott, majd a vállalat bányagazgató helyettese volt. A dorogi szénbányászat szállítási koncentrációját szervezte, folyt a mészkőben víznívó szint felett hajtott bányaalagút rendszer építése. Közreműködött az elfulladt aknák víztelenítésében, vezetésével alkalmazták először az iszap-tömedékelést. A szolgálat alatt részt vett a *dr. Schmidt Sándor* bányagazgató kezdeményezte „művájár” beüzemelésében, melyet később sikeresen alkalmazott Várpalotán. A művájár lényegében a későbbi vágathajtó gép elődje volt. Aktívan részt vett a vízbetörések elleni műszaki megoldások megvalósításában. 1921-1923-ban a Dorogi Bányász Népfőiskola oktatója Schmidt Sándorral. 1922-ben a Dorogi Atlétikai Klub elnöke, az OMBKE 1921-ben megalakult Esztergom-Pilis Vidéki Osztályának választmányi tagja.

A *várpalotai* 16 év (1923-1939) legnagyobb feladata az volt, hogy gazdaságossá tegyék a lignitbányászatot. A Fleischner-féle ahidrálló megépítésével a 2100 kalóriás, 48% vizet tartalmazó lignitből a nemesítés után 4200 kalória fűtőértékű, már csak 18% vizet tartalmazó kiváló szenet nyertek. Megépítette 1938-ban hazánk első 105,8 m mély „szkip-aknáját” 300 vagon/24 óra (3000 t/24 óra) teljesítménnyel. 1935-ben bányaiügyi főtanácsosi címet kapott.

A bányamunkások oktatása céljából 1935-ben *dr. Kiss László* bányahatósági tanácsos kezdeményezésére megszervezte a „Vájár-iskolát”, amelyet két év múlva törvényerejű rendelet is előírt, kötelezővé téve a vájárokotatást. Megírta a „Magyar vájár oktatás” kézikönyvet 1938-ban.

A vállalat termelése az 1925. évi 0,83 millió q-ról

(83 000 t) 1939-ben 4,39 millió q-ra (430 000 t) emelkedett. (1940 6,01 millió q.)

A *Salgótarjáni* (1939-1944) bányüzemek vezetését 1939-ben vette át, s az akkor 12,3 millió q termelés 1942-re 17,8 millió q-ra emelkedett az akkor már csak 80 cm átlagvastagságú széntelepekből. Ennek érdekében sorra nyitotta az új bányákat: Jenő lejtős akna, Déli bánya, Rónabánya, Kőkút és Kisfalud lejtősaknák.

A *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt.* budapesti központjába (1944-1945) irányították 1944 júniusában. Mint helyettes vezérigazgató a részvénytársaság vállalataival, üzemével foglalkozott.

A *Szénbányászati Ipari Igazgatóság* 1949 márciusában a Rózsaszentmártoni Petőfi bánya fejtési problémáinak megoldására mint szakértőt kérte fel, 1949 májusában a Szénbányászati Ipari Kutatási Bizottság tagjává jelölték.

Mit tett Várpalotáért?

Az Unió Bányászati és Ipari Rt. igen nehéz helyzetben lévő üzemének vezetését *Sík Leó* bányamérnök, ifjúkori barát biztatására vállalta el. Várpalotán alapvető feladat a *medence életképességének biztosítása volt*. A Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt. 1923-ban megvette az Unió részvényeinek 44%-át, s mindjárt hozott magával egy pár nagy szénfogyasztót. Miután 1925-ben megszűnt a „Szénkormánybizottság”, a várpalotai lignit senkinek se kellett, még a fő fogyasztóknak, a Weiss Manfréd gyárnak se, mert senki se akart közel 50% vizet tartalmazó szenet szállítani. Széleskörű kutatási programmal felderítette a medence *szénvagonát*. Mélyfúrásokat végeztetett, a lignitlepet 90 m mélységben átlag 6,45 m vastagságban, a triász, a medence alaphegységét 436 m mélységben ütötték meg. A széntelep kutatását 70 km² területen végezték. A Sárrét alá húzódó széntelepülésen mintegy 1,5 milliárd q szénvagyont mutattak ki. *Dr. Telegdi Róth Károly* osztálygeológus a szénmedence geológiai felvételét 1924-ben végezte, kimutatta, hogy a várpalotai lignitterület nem pontusi formáció, hanem felső-mediterrán képződmény. A szénmedence alapközetét felső-triász korú földolomitok alkotják.

A hatékony, kevés szénvesztéssel járó művelés érdekében bevezette a Bányahatóság által jóváhagyott *fejtési rendszert*: három méteres szintes szeletekben dolgozó omlasztásos pillérfejtést. Főleg ezzel a technológiával dolgozott Várpalota 1939 végéig, a bánya teljesítménye (napi termelés osztva a 8 órás műszakok számával) 21-24 q között volt.

Életbevágóan szükséges lett a másik fő feladat a gyenge minőségű várpalotai szén piaci értékének javítása. 1923-1928 közötti években a termelés mennyisége felére, harmadára esett vissza. (1923 50, 1925 25, 1928 16 vagon/nap) Megoldásként így került sor a lignit nemesítésére, az ahidrálásra. *Dr. Fleischner* leobenii egyetemi tanár szabadalmaztatott eljárását választották, akinek elmélete szerint a lignitek is gél for-



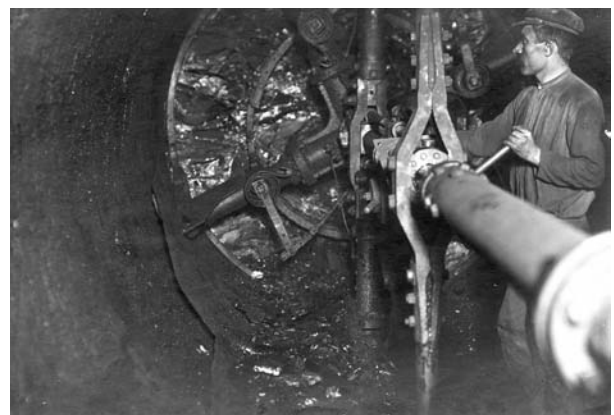
Az ahidráló

mátumúak, s ezekből a víztartalmuk megfelelő felmelegítés (211 fok) mellett, mint folyadék kipréselhető (20 atm). *Gyarmati László* gépészeti felügyelővel Köflachban megtekintették az eljárást. 1929-ben 4 autoklávból álló egységet helyeztek üzembe, majd miután kiválóan bevált a nemesítés, újabb 4 autoklávot építettek. Az autoklávok 6,2 m magasak, 2,6 m átmérőjűek voltak, befogadó készségük 1,5 vagon bányanedves 30-120 mm szemmagyságú szén. Súlyuk kb. 20 tonna volt.

A sikeres nemesítés eredményeként 1931-ben felépítették a péti légsalétromgyárat, s leparlóját, erőművét várpalotai szénrel látták el. Ez volt a világ első szintetikus ammóniagyára, amely kizárólag lignitre volt alapítva. Megszerezték a Fűzfői lőszergyár erőművének üzemvitelét, szénellátását is.

A termelés növekedése miatt az egyetlen függőakna kevésnek bizonyult, s az esseni, düsseldorfi, falkenauai tapasztalatok alapján 1938-ban megépítette hazánk első szkip-aknáját. A berendezés félhatású ellensúlyal működött, a bődön befogadó képessége fél vagon volt. Az akna megfelelt az elvárásoknak, óramű pontossággal szállította a szenet. Erről filmfelvételt is készített.

A +45 szintű 250 m hosszú alapfolyosót, amely 100 m mélyen elhaladt a Székesfehérvár-Veszprém



Vágathajtás a művájárral

vasútvonal alatt a Dorogon konstruált Schmidt-féle *művájarral* hajtotta ki mindennemű robbantás nélkül szarmata kavicsrétegben. A konstrukció a vágathajtó gépcsalád előfutára volt. A 3,5 m körszelvényű vágatot azonnal 3 cm torkrétréteggel vonták be. Ez a vágat 1932-ben készült, s 30 évvel később még kitűnő állapotban volt.

A bánya növekedéséhez igazodva munkás- és üzemi fürdőkkel egybeépített nagy felolvasó helyiséggel rendelkező irodaépületet emeltek.

A bányamunkások oktatására bevezetett egyéves *vájáriskola* sikeresen működött. A vizsgákat mindenkor a bányahatósági kiküldött elnöklele mellett tartották meg. Tekintélye lett a vájár szakmának. 1935-ben 10-en kaptak vájár, 16-an segédvájár oklevelet. A vizsgáztatók: Albert Ferenc főbányabiztos, Korompay Lajos, Faller Jenő, Blazsek Károly, Gerő György, és Sztraka János voltak. A tapasztalt vájárok mellett a segédvájárok, a csillések oktatására is sor került, 24 éves kora előtt senki nem lehetett vájár. Bevezette a „rokkant-vájár” megkülönböztető elnevezést, ami magasabb juttatásokkal járt.



Házhely adománylevél

A bányászoknak megszervezte a „Házakciót”. A házépítők ingyen területet kaptak a község belterületén. A házhelyek nagysága 250 négyszögöl volt. Az építők a vállalatól kölcsönt kaptak olyan formában, hogy a számlákat a vállalat fizette ki és a havi törlesztés összege a felvett kölcsön 1/100-a volt. A közműveket, a vállalat saját költségén építette. 1939-ben már több mint 100 dolgozónak volt saját kertes háza.

A várpalotai kultúrotthon 44 nap alatt készült el. Az építéshez szükséges összeget a „Jó szerencsét Olvasókör”-nek adott egy éves kamatmentes kölcsönrel jegyezték le a támogatók. A kölcsönt a dolgozók fizetéséből levonták, 10 havi egyenlő részletben, s helyette ugyanolyan címletű „Jancsi-bankót” kaptak (Várpalotán elfogadták fizetési eszközként).

Kollektív alapon, társadalmi munkával 1936-ban építette a szabványos méretű *sportuszodát*, s az Országos Úszó Szövetség ide hozta edzeni az akkori olimpiai úszókeretet, így a későbbi berlini olimpiai bajnok Csík Ferencet is.

Társadalmi tisztségeket töltött be, védnöke volt a Várpalotai Unió Torna Egyletnek, a Várpalotai Unió Dalkörnek, elnöke az Unió Bányászati és Ipari Rt. Levente Egyesületnek.

1933-ban magyar királyi bányáügyi tanácsosi címet, 1937-ben magyar királyi bányáügyi főtanácsosi címet nyert el.

1938 Szent Borbála napján Vass Gyula tiszteletére „Korompay misé”-t komponált.

1963-ban az arany-, gyémánt-, vasokleveles mérnökök köre összejövetelén előadást tartott: a „Várpalota szénbányászata a felszabadulás előtt”, majd azonos címmel könyvet írt 1965-ben. Az 1964-ben dr. Lévárdi Ferenc nehézipari miniszternek írt tanulmányában Várpalotáért lobbizott, ahogy írta, hogy ne vigye a sírba gondolatait, javaslatait.

Érdekes elemzéseket is végeztek a jövedelmekről, pld. 1935-ben egy bányász éves átlagkeresete 3471 pengő volt, 4 tagú család élelmezésére egy évben 514 pengőt költöttek, egy liter bor 0,8 pengőbe került.

Mit tett a Salgótarjánért?

A bányáüzemek vezetőinek „Szabadidő beszámoló értekezletet” tartottak 1941. szeptember 11-én. Hozzászólását, melynek címe „*Salgótarján munkásproblémái*” volt, azzal indította, hogy „Nekem mint a salgótarjáni bányák vezető bányáigazgatójának kötelességszerűen kell munkásaim ügyes-bajos dolgaival foglalkoznom, s így rajtuk keresztül akarva nem akarva nap-nap után a munkáskérdés tárgykörébe tartozó problémákkal találkozom.”

A gondolatait arra fűzte fel, hogy az akkori napi 500 vagon termelés 16 bányából kerül ki, s kb. egy salgótarjáni központú 15 km sugarú körben fekvő településekről jár be a 7500-8000 fő bányamunkás. A munkába járás fáradalmaival is kell számolni.

Ez a nagy munkáslétszám 69 községből regrutálódik. Ez más, mint egy gyári, egy telephelyen létező

kollektíva. A salgótarjáni széntelepek átlagvastagsága 80 cm volt, a tatabányai 20 m, várpalotai 6 m, azaz az itteni üzemekben tipikus vándorbányászat folyik. Ahhoz, hogy az 500 vagonos termelést biztosítani tudják, ki kell hajtani évente 90 km vágatot, s a külszíni objektumokkal követni kell a föld alatti bányaművelés mozgását. Jó lenne kereken mozgatható házakban lakni. Ezért van olyan sok kolónia (35) összesen 3080 lakással. Ezeken a kolóniákon a nyugdíjasokat, a családtagokat is beleszámítva 11 184 fő él. Az iskolaköteles gyerekek száma 1660, akik saját iskoláikban tanulnak 36 tanító vezetése mellett.

A szociális gondoskodás, a szabadidő eltöltésének fontos formája az egyesületekbe való tömörülés. A bányagazgatóság területén van 10 olvasókör, 1 lövészegylet, 5 sportegylet, 1 tornaegylet, 9 cserkészcsapat (354 taggal) és 10 levente csoport. Az olvasókörök foglalkoztak a munka utáni szabadidő eltöltésével, a hétvégi üdüléssel.

Fontos megbecsülése a bányamunkának, hogy a vājárbizonyítvány egy fokkal magasabb képesítést jelent, mint az ipartestületek részéről kiadott szabaduló levél. Bevezette a „*rokkant-vājár*” megkülönböztető elnevezést, ami magasabb juttatásokkal járt.

Minden héten keddenként munkásnapot (raportot) tartott, reggel 7-től délután 2-3 óráig. A salgótarjáni tisztai kaszinót a munkásoknak adta és épített hozzá egy fűthető tekepályát. A bányászok szénjārandóságát úgy változtatta meg, hogy a jārandóságot a betegműszakokra is adták.

A vājárok 8 órás napi keresete az 1935-ös 3,512 pengőről, 1940-re 4,368, 1941-re 5,429, 1942-re 9,5 pengőre növekedett. Figyelemmel kísérték, hogy a bányamunkások havi keresetéből mennyit fordítanak például ételmezésre.

1941-ben teljesen megszüntette a külszíni 12 órás munkarendet.

A tervei között szerepelt, hogy megalakítsa a salgótarjáni bányamunkások Szent István Otthonát, ami a kulturális célok mellett az önbiztosítással is foglalkozik (lásd sikeres dorogi példa).

Nagyon fontos a házépítési akció, ami igen sikeres volt Várpalotán. Ezt a modellt kívánta bevezetni Salgótarjában is. Javaslatát az Igazgatóság elfogadta.

Mi történt Salgótarjában?

Első lépésként rendbe kellett hozni a munkáslakásokat, a kolóniákat. A kaszárnyaszerű épületeket *Merényi János* építész segítségével sikerült áttervezni hangulatos családi otthonokká.

A Salgótarjáni bányakórháznak nem volt sebész főorvosa, sebészeti műtő nem működött. Miután az orvosellátás megoldódott, elkezdte egy 50 ágyas sebészeti osztály építését. Elkészült a nőgyógyászati és szülészeti osztály, ami eddig szintén hiányzott a bányakórházból. A kórházban 1942-ben 1901 beteget ápoltak.

Megépítésre került egy 20x50 méteres sportuszoda, melyet közösen használtak a emberek, nem voltak külön tisztviselői és munkás fürdőnapok. Költsége 40 000 pengő volt.

Karácsonykor évenként 30-40 ezer pengő értékű főleg ruhaneműt, ételmelet és készpénzt osztott szét a bányászok és családtagjaik között.

A házépítési akció előkészítéseként felparcellázta az Etes és Zagyva község határában lévő vállalati tulajdonú területeket, Baglyasalján a vállalati munkástelep épületeit telekárban kívánták eladni a házépítőknak.

Említésre méltó, hogy 1944-ben a katonaság által elrendelt „bénítás” parancsra a kijelölt gépeket nem robbantotta fel, s a kötelezően leszerelt berendezéseket nem külföldre, hanem Dorogra irányította. A jövő szociális feladatait így foglalta össze:

1. Általános műveltség fokozása, ismeretterjesztő előadások, tanfolyamok.
2. Könyvtárak, mozgó könyvtárak létesítése.
3. Segélyezés, betegek, rászorultak, elhalt családtagjai részére.
4. Bányászok szórakoztatására alkalmas helyiségek biztosítása, munkásüdülő építése Balatonon, Hajdúszoboszlón, Róna-telepen.
5. Az elképzelt Szent István Otthon, amely a felsorolt elképzélések megvalósító központja, saját ügykezeléssel a vagyona keretében.
6. A bányászok részére kertés családai ház építése a „Házépítési akció” keretében, ingyen telekkel, építési segítség és kölcsön nyújtással.

Dr. Korompay Péter aranyokl. bányagépészmérnök

Román beszámoló a Fekete-tengeri offshore földgáz-kitermelés alakulásáról

A román Országos Ásványügyi Hatóság (ANRM) igazgatója, *Sorin Gal* a ZF Energy Summit nevű rendezvényen ismertette, hogy az ExxonMobil, az OMV Petrom, a Black Sea Oil and Gas (BSOG) és a Lukoil által feltárt zónák összesen 200 milliárd köbméter offshore földgázkészletet tartalmaznak a Fekete-tengerben. Az igazgató becslése szerint a kitermelés maximális csúcsa idején 9-10 milliárd köbméter földgáz is jöhet majd a Fekete-tengeri offshore mezőkből 20 éven át, ami kb. 2,8 milliárd euró bevételt eredményez a román államnak bányajāradék formájában. Az Exxon 2018 novemberében hozhatja meg végső beruházási döntését, azonban a vállalat lényegében eredménytelenül próbált román vállalkozókat szerződtetni szervizszolgáltatásokra, mivel közülük kevés felelt meg az Exxon által meghatározott követelményeknek.

Az Exxon kitermelésének megkezdése esetén kb. 6 milliárd köbméter/év földgáz várható, a BSOG pedig 2019 közepén kezdheti meg a kitermelést, évi 1 BCM-mel. A Lukoil-Romgaz még nem értékelt ki teljesen a körzetet kereskedelmi szempontból, a Petromar Resources (Upetrom Csoport) még a kutatás fázisában van (Muridava és Cobălcescu körzetek). (*romania-insider.com, 2018. február 21.*)

Kőrösi Tamás

Egyesületi ügyek

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztályának tiszttűjtő küldöttgyűlése 2018. április 14.

A küldöttgyűlésre az immáron szokásos helyszínen, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Stefánia úti székházának dísztermében került sor. A küldöttgyűlés résztvevőit bányászalok és bányászati témájú kisfilmek vetítése fogadta.

Huszár László, a szakosztály elnöke, aki egyben a levezető elnöki teendőket is ellátta, köszöntötte a küldötteket, a megjelent szakosztályi tagokat, vendégeket. Külön köszöntötte az elnökségben helyet foglaló társszervezetek megjelent vezetőit, képviselőit: *Zelei Gábort*, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat elnökét, *dr. Zoltai Ákost*, a Magyar Bányászati Szövetség főtitkárát, *Rabi Ferencet*, a Bányászati és Ipari Dolgozók Szakszervezetének elnökét, *Németh Lászlót*, a Magyar Mérnöki Kamara Szilárdásványbányászati Tagozatának elnökét, valamint *Kőrösi Tamást*, az OMBKE főtitkárát. (*Budai Tamás*, a Magyarhoni Földtani Társulat elnöke, valamint *dr. Nagy Lajos*, egyesületünk elnöke más irányú halaszthatatlan elfoglaltsága miatt kérte kimentését.)



A küldöttgyűlés elnöksége – Huszár László bevezetője

A 132 megválasztott szavazati jogú küldöttből megjelent 76 fő (57%), amely szerint a küldöttgyűlés határozatképes, állapította meg a levezető elnök.



Szavaz a küldöttgyűlés

Az elnök küldöttgyűlés tisztségviselőire tett javaslatát egyhangúan fogadták el a küldöttek. Ez alapján Jegyzőkönyv-vezetőnek *Csányi Juditot*, hitelesítőknékné *Bács Pétert* és *Podányi Tibort*, a Szavazatszámoló Bizottság elnökének *Bársony Lászlót*, tagjainak *Molnár Bélát*, valamint *Hajnóczky Tamást*.

Ezt követően a napirend elfogadására került sor, amelyet a küldöttek szintén egyhangúan fogadtak el.

A Bányászhimnusz harangjátékának kíséretében a szakosztály titkára, *Bóhm Balázs* olvasta fel az előző küldöttgyűlés (2014) óta elhunyt 128 tagtársunk nevét.

A küldöttgyűlést köszöntők közül:

Kőrösi Tamás az egyesület vezetősége, választmánya nevében köszöntötte a megjelenteket, megköszönve a szakosztály elmúlt négyévi egyesület érdekében kifejtett tevékenységét.

Rabi Ferenc köszöntőjében kiemelte azt a tudást, tapasztalatot, amelyet idősebb kollégáink hagytak örökségül, kérve a fiatalokat ezek továbbvitelére, hasznosítására. Szólt a végrehajtott szerkezetátalakításról, amelynek következtében mind többen találhatják meg a jövőjükre vonatkozóan a biztonságot. A bányászat, a bányászok mind nagyobb mértékű tiszteletének elérése érdekében további együttműködésre kérte a szakmai szervezeteket, intézményeket, hogy elérjük, tisztességes munkával, tisztességes bérért, hatékony értéknövelő tevékenységet végezhessünk.

Zelei Gábor köszöntőjében kitért az újonnan alakult Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat szolgáltató jellegére, arra a már most is meglévő, illetve kialakítandó informatikai adatbázisra, amely a szakma segítségét hivatott szolgálni.

Dr. Zoltai Ákos a szakma érdekében tett szakosztályi tevékenységet köszönte meg. Jelezte, a következő szakmai esemény a Pécsen tartandó bányásznapi lesz, amelynek keretében feltehetőleg betekintést kaphatunk a térség bányászati elképzeléseiről, lehetőségeiről. Szólt a Kormányzati Struktúra átalakítása során kialakult helyzetről, valamint a folyamatban lévő bányatórvény bányászati vállalkozások érdekében tervezett módosításának szükségességéről.

Németh László a mintegy 400 fős kamarai tagozat nevében köszöntötte a küldöttgyűlést annak reményében, hogy az újonnan megválasztandó vezetéssel is jó együttműködés jön létre.

Ezt követően a 2017. évi Központi Borbála ünnepségen miniszteri kitüntetésben részesülő *Hajnóczky Tamás* tagtársunk – ott át nem vett – kitüntetésének átadására került sor, amelyet egyesületünk főtitkára, *Kőrösi Tamás* adott át.

A beszámolót megelőzően *Huszár László*, szakosztályunk elnöke szólt a bányászatnak az elmúlt 4 évbeli ellentmondásos helyzetéről, az erre az időszakra eső még meglévő érdemi termelést folytató két utolsó mélyművelésű bányára (Márkushegy, Úrkút) végleges bezárásáról, valamint a kő- és kavicsbányászat termelési pozíciójának megtartásáról. A bányászatot érintő események befolyással, hatással voltak egyesületünk, szakosztályunk tevékenységére is.

Hogy ebben a környezetben a szakosztály milyen tevékenységet folytatott az elmúlt négy évben, annak ismertetésére felkérte *Bóhm Balázst*, a szakosztály titkárát.



Bóhm Balázs titkári beszámolója

A számos fényképpel, diagrammal illusztrált titkári beszámoló az alábbi témaköröket érintette:

A **létszámhelyzetet** értékelve megemlítette, hogy sajnos mind az egyesület, mind a szakosztály létszámát csökkenő tendencia és idősödő átlagéletkor jellemzi. Az elmúlt ciklusban a szakosztály létszáma 115 fővel, mintegy 10%-kal csökkent. A csökkenés okai között megemlítette az

elhalálozásokat, illetve a bányászat szerkezeti átalakulása következtében kialakult helyzetet. A szakosztály átlagéletkora 68 év. A hatvan év felettiek aránya 71% és mindössze a létszám 5%-a 40 év alatti.

A helyi szervezetek létszámának elemzése rámutatott arra, hogy míg egyes helyi szervezetek létszáma folyamatosan csökken, vannak olyan szervezetek, amelyeknél a létszám stagnál, illetve a tatabányai helyi szervezet esetében jelentős létszámnövekedés történt. A csökkenés megállításának egyik lehetséges módja a civilek felé nyitás, mind azok befogadása az egyesületbe, akik nyitottak, érdeklődnek a bányászat, annak hagyománya iránt és elfogadják az egyesület alapelveit.

A **penzügyi helyzet** értékelésekor hangsúlyozta, hogy az egyesület pénzügyi helyzete alapvetően stabil, a likviditás folyamatosan megvolt, tervezett rendezvény anyagi okok miatt nem maradt el. A bevételek növelése érdekében kiemelte a vállalati támogatói kör mind nagyobb mértékű növelésének szükségességét, majd felsorolta a szakosztályt támogató vállalati kört.

Az **egyesületi tevékenység** bemutatása során az alábbi kiemelt eseményeket említette.

- 125 éves az OMBKE rendezvény (Selmecebánya)
- Bányász–Kohász–Erdész Találkozók (Telkibánya, Eger)
- Évenkénti küldöttgyűlések (Miskolc, Eger, Budapest, Tatabánya)
- Központi Bányásznapi ünnepségek (Oroszlány, Hajdúszoboszló, Gyöngyös, Tatabánya)
- Európai Knappentag (Pribram)
- Emléktábla avatások (Miskolc, Sopron)
- Konferenciák (Egerszalók, Visegrád, Esztergom)
- Erdélyi konferenciák (Déva, Brassó, Kolozsvár, Gyulafehérvár)
- Selmecebányai szalamander
- OMBKE bál (Lillafüred)
- Választmányi ülések, az ott tárgyalt főbb témák felsorolásával.

A szakosztályi tevékenység ismertetése során szólt:

– a ciklus alatt tartott 9 szakosztályvezetőségi ülésről, az azokon elhangzott aktuális szakmai előadások témáiról, előadóiról,

– a szakosztály által, illetve közreműködésével rendezett eseményekről,

- a 90 évvel ezelőtt kezdődött bauxitbányászati emlékülésről (Gánt)
- a Földtudományos Forгатagon történő részvételről
- a Dorogon felállított Nemzeti Kőbányászati Emlékmű megvalósulásában végzett tevékenységről
- a Földtudományi Civil Szervezetek Közösségében történő részvételről
- a Magyarhoni Földtani Társulat által szervezett HUNGEO TOP rendezvény szervezésében történő részvételről
- más szakmai szervezetekkel létrejött együttműködésről

– mások által szervezett rendezvényeken, eseményeken szakosztályi képviselőkről

- Szlovák Bányavárosok Találkozója (Besztercebánya, Gölnicbánya)
- Bányagépész- Bányavillamossági Konferenciák
- Kő- és Kavicsbányászati Konferenciák
- Kunoss Endre sírjának koszorúzása
- Miskolci Egyetem lélekharang avatás
- a V4-ek által tartott bányászati emlékhelyek konferencia (Selmecebánya)

Bányamérő és Tapasztalatcsere Konferenciák

A **helyi szervezetek** tevékenységének ismertetése során hangsúlyozta, hogy a helyi szervezetek tagjai igen komoly munkát, erőfeszítéseket végeztek azért, hogy az egyesületi élet helyi szinten is tartalommal legyen megtöltve. A teljes tevékenység részletes bemutatására időbeli korlátok miatt nincs lehetőség, ezért csak néhány fontosabb, nagyobb eseményt emelt ki.

– Évente visszatérő eseményként:

- a „Jó szerencsét!” köszöntés emlékülés Várpalotán
- helyi Bányásznapi rendezvények
- helyi Szt. Borbála-ünnepségek

– Eseti helyi események sorából kiemelendő rendezvény volt:

- mindenekelőtt a „Jó szerencsét emlékévé” rendezvény-sorozat Tatabányán, amely egyben igen jó példája más intézményekkel, a helyi önkormányzattal történő hatékony együttműködésnek
- több mint 100 szakmai előadás
- kirándulások, üzemlátogatások, baráti találkozók
- megemlékezések a helyi bányászattal kapcsolatos évfordulókról, emléktábla, emlékkő avatások
- egyéb hagyományápoló rendezvények (balekoltatás, szakestélyek, vetélkedők)

A helyi szervezetek tevékenységének ismertetése során kitért a más civil szervezettel való kapcsolatokra, és arra, hogy e szervezetek, illetve tagjaik munkáját számos más intézmény, szervezet ismeri el általa alapított díjjal.

Ismertetésre került a helyi szervezetek újonnan megválasztott vezetőinek névsora (Lásd alább – Szerk.), valamint említett tett az időszak egyéb fontosabb bányászattal kapcsolatos eseményeiről.

A **Bányászati és Kohászati Lapokról** szólva hangsúlyozta a szakmai lap fontosságát, ismertetve a ciklusban évente megjelent lapok számát, terjedelmét, példányszámát,

külön kitérve a megjelent közös, illetve célszámokra, valamint a minden évben a szerkesztőbizottság javaslata alapján odaítélt nívódíjakra. Említést tett a Bányászat és a Kőolaj-és Földgáz zökkenőmentes összevonásáról, amely példa a szakosztályok közötti jó együttműködésre.

Végezetül megköszönte a tagok 4 éves munkáját, tevékenységét, amellyel hozzájárultak, biztosították a tartalmas egyesületi életet.

A beszámolót követően az alábbiak kértek szót.

Martényi Árpád aggasztónak tartotta a ciklus alatt elhunytak nagy számát, valamint a szakosztály kor szerinti összetételét. Felhívta a figyelmet a területi szervezetek azon fontos feladatára, hogy keressék, hívják az egyesület tagjai közé azokat a személyeket, akik valamikor e szakmát művelték, de jelenleg nem tagjai egyesületünknek. Ne a múltat nézzük, azt keressük, hogyan lehet testi, szellemi, lelki formában megújulni.



Dr. Pataki Attila
hozzászólása

Dr. Pataki Attila arról beszélt, hogy milyen nehéz az egyesületi életet tartalommal megtölteni, mivel ugyan sokan vagyunk, de aktívan kevesen, amelynek egyik oka éppen a korösszetétel. A jövő a fiatalokról szól, ezért is fontos a velük való foglalkozás. Örömtelinen nevezte a fiatalok konferenciákra történő meghívását, de ez kevés. El kell menni közéjük az egye-

temre, meg kell találni a kapcsolatot.

Dr. Gagyi Pálffy András az információk hiányából létrejött téves következtetések levonásáról szólt. Ennek kapcsán érintette az egyesület elhelyezésére, a BKL lapok összevonására vonatkozó, rendszeresen visszatérő elgondolásokat, észrevételeket. Kiemelte, büszkének kell lenni arra a tevékenységre, amelyet az egyesület, azon belül a Bányászati Szakosztály az elmúlt 4 évben tett, és hogy számos más műszaki egyesülettel ellentétben ilyen tevékenységet tud felmutatni. A fiatalok bevonására vonatkozóan kívánatosnak tartja más intézmények, egyetemek bevonását is az egyesület vérkeringésébe, a fiatalítást fontos folyamatos feladatnak kell tekinteni. Ez már 50 évvel ezelőtt is feladat, téma volt az egyesület életében.

Bársony László szerint is beszélgetni kell a fiatalokkal, sok mindent kell csinálni annak érdekében, hogy elfogadjanak bennünket. Nem kell bezárkózni. Nyitni kell, ötletek kellene. Más szervezetekkel, főleg az önkormányzattal való együttműködésre, a jó kapcsolat kialakításának fontosságára hívta fel a figyelmet. Ez nem csak újabb egyesületi tagokat, hanem anyagi javakat is hozhat a helyi szervezetnek. Vállalni és áldozni kell annak, aki tisztséget vállal.

A hozzászólások elhangzását követően a küldöttek a beszámolót egyhangú szavazással fogadták el. A szavazást követően a szakosztályvezetés mandátuma lejárt.

A szakosztály leköszönő elnöke, *Huszár László* az alábbi gondolatokkal köszönt el:

Tisztelt Küldöttgyűlés!

Most, hogy a tagság elfogadta az elmúlt 4 évről szóló beszámolót, a szakosztály vezetőségének megbízatása véget ért.

E helyről is szeretném megköszönni a szakosztály helyi szervezetek vezetőségének, a szakosztály minden tagjának az elmúlt ciklusban végzett tevékenységét.

Az egyesületi élet alapvetően a helyi szervezetekben, azokon keresztül zajlik. A szakosztályvezetés feladata ennek elősegítése, esetenként koordinálása, a feltételek mind nagyobb mértékű biztosítása.

A szakosztály leköszönő vezetősége igyekezett a szakmának nem éppen kedvező viszonyok között, az elvárásoknak megfelelni. Bizonyára voltak olyan dolgok, amelyeket lehetett volna jobban is csinálni.

A tagságnak szóló köszönetemen kívül szeretném megköszönni az egyesület vezetőségének, azon belül is külön a titkárság minden egyes dolgozójának a 4 év alatt nyújtott segítségét.

Az új vezetőségnek kívánom, minden olyan dolgot vegyen át és folytasson, amit jól, mindannyiunk meglepésére csináltunk, hagyja figyelmen kívül a kevésbé jó, netán egyértelműen sikertelen dolgokat, és mindezeket bővítsen olyan újdonságokkal, amelyek tovább biztosítják az egyesületünk, azon belül a Bányászati Szakosztály, annak helyi szervezeteinek zavartalan működését.

Ehhez kívánok a most megválasztandó vezetőségnek erőt, egészséget, és nem utolsósorban a 124 évvel ezelőtt elfogadott köszöntésünkkel. Jó szerencsét!

A levezető elnöki teendőket a továbbiakban *dr. Gagyi Pálffy András*, egyesületünk tiszteleti tagja, az OMBKE ügyvezetője vette át, aki megköszönte a szakosztály-vezetőség elmúlt 4 évi munkáját és kezdetét vette a tisztújítás.

A korábban megválasztott jelölő bizottság elnöke, *dr. Korompay Péter* ismertette a bizottság javaslatát. A javaslat ismertetése során jelezte, hogy széleskörű előzetes konzultációk, megbeszélések eredményeként alakult ki a jelöltek névsora:

- elnök: Törő György
- elnökhelyettesek: Glevitzky István, Nagy Sándor, Kárpáti László
- titkár: Bóhm Balázs
- titkárhelyettes: Gyulai Péter

A jelöléssel kapcsolatban észrevétel nem lévén a szavazólap lezárásra került.

Ezt követően a jelölő bizottság elnöke a választmány szakosztályi tagjaira az alábbi javaslatot tette: *Németh László, Halmai György, Hajnóczky Tamás, Huszár László, Hideg József, Zelei Gábor.*

Tájékoztatásul közölte, hogy nem a küldöttgyűlés feladata, de a küldöttek támogatását kérte arra vonatkozóan, hogy a BKL Bányászat felelős szerkesztői feladatát továbbra is *Podányi Tibor* lássa el.

A jelöltekhez észrevétel nem lévén a szavazólap lezárásra került.

Végezetül a szakosztály helyi szervezetei által megválasztott 56 fő egyesületi küldöttgyűlés küldötteinek szavazólapra kerüléséről szavaztak a küldöttek, amely lista változtatás nélkül, egyhangúlag került elfogadásra.

A szavazólapok lezárását követően *Bársony László* a

Szavazatszámlláló Bizottság elnöke ismertette a szavazás menetét, érvényességére, érvénytelenségére vonatkozó feltevételeket.

A szavazás idejére a levezető elnök szünetet rendelt el.

A szünetet követően *Podányi Tibor*, a BKL Bányászat felelős szerkesztője tartott előadást „150 éves a Bányászati Kohászati Lapok” címmel.

Hangsúlyozta, hogy az alapító *Pécs Antal* által a lap alapításakor megfogalmazott célok az elmúlt 150 évben ugyanúgy érvényben maradtak, sőt alapszabályunk is ezeket a célkitűzéseket tükrözi vissza.

Ismertette a lap életének főbb állomásait, az eddigi főszerkesztőket, a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának jelenlegi tagjait. Bemutatta a lap szerkesztésének folyamatát, állandó rovatait, a szakcikk, híryanagok arányait. A költségek ismertetése során kitért azok terjedelemtől, lapszámtól, példányszámtól függő alakulására. Pozitív eredménynek tartja, hogy az egyes lapszámok költségnövekedése az elmúlt közel két évtizedben messze elmaradt a szolgáltatói szektor erre az időszakra eső inflációjától.

Befejezésül arra kérte a tagságot, hogy minél többen aktivizálják magukat és társaikat cikke, híryanagok írására, hiszen lapot csak abból az anyagból lehet szerkeszteni, ami a szerkesztőséghez eljut.

Az előadás ideje alatt a Szavazatszámlláló Bizottság elvégezte a szavazatok összeszámllálását, amelynek eredményét *Bársony László*, a bizottság elnöke az alábbiak szerint ismertette.

A leadott szavazatok száma 76, érvényes szavazatok száma 76. Minden szavazólapon szereplő személy 76 érvényes szavazattal, vagyis 100%-os támogatottsággal került megválasztásra. Ez alapján az OMBKE Bányászati Szakosztályát a következő ciklusban az alábbi összetételű vezetőség irányítja:

elnök: *Törő György*,

elnök-helyettesek: *Glevitzky István, Nagy Sándor, Kárpáti*

László,

títkár: *Bóhm Balázs*,

títkár helyettes: *Gyulai Péter*.

A Bányászati Szakosztályt az OMBKE választmányában a megválasztott elnökön és títkáron kívül a következők képviselik: *Németh László, Halmai György, Hajnáczy Tamás, Huszár László, Hideg József, Zelei Gábor*.



A szakosztály új vezetői: Kárpáti László, Gleviczky István, Törő György, Bóhm Balázs, Gyulai Péter és dr. Gagy Pálffy András levezető elnök

Ugyancsak egyhangúlag került megválasztásra a helyi szervezetek által javasolt 56 személy, akik a Bányászati Szakosztályt képviselik az egyesületi küldöttgyűléseken.

Az újonnan választott vezetőség elfoglalta helyét az emelvényen, és *Törő György*, immár mint szakosztály elnök megköszönte a leköszönő elnök előző ciklusban végzett munkáját, a tagság bizalmát, kérve a helyi szervezeti vezetők, a tagság segítségét, támogatását. A jövő tervei között kiemelt szerepet kell kapjon az ifjúsággal való törődés, a szakmaiság és a BKL Bányászat megjelenítése.

A küldöttgyűlés a Bányászhimnusz eléneklésével ért véget.

A felvett hanganyag alapján összeállította Huszár László

A Bányászati Szakosztály helyi szervezeteinek vezetői a 2018. évi választások után

Helyi szervezet	Elnök	Títkár
Bakonyi	Hajnáczy Tamás	Dr. Káldi Zoltán
Borsodi	Törő György	Ifj. Bombicz János
Budapesti	Szamek Zsolt	Hollósi László
Dorogi	Glevitzky István	Dr. Korompay Péter
Hegyaljai	Dr. Farkas Géza	Mizsák Sándor
Mátraaljai	Bóna Róbert	Dr. Dovrtel Gusztáv
Mátrai	Dr. Nagy Lajos	Gyulai Péter
Mecseki	Hideg József	Molnár Béla
Nógrádi	Józsa Sándor	Szilveszter Tibor
Oroszlányi	Bariczáné Szabó Szilvia	Tóth Zsolt
Rudabányai*	Hadobás Sándor	Drencsán Balázs
Tapolcai	Podányi Tibor	Szirányi Zoltán
Tatabányai	Bársony László	Izing Ferenc
Veszprémi	Czoma Csaba	Bács Péter

* Nem volt új választás

Az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályának tisztújítása

Az OMBKE székházában 2018. április 11-én megtartott tisztújító küldöttgyűlésen megjelenteket *Molnár Zsolt* elnök köszöntötte, majd szavazásra bocsájtotta a küldöttgyűlés napirendjét.

Elnöki megnyitójában *Molnár Zsolt* szakosztályelnök részletesebben beszélt a szakosztály 2014-2018 közötti választási ciklusban végzett tevékenységéről. Kiemelte az egyesületi (OMBKE megalakulásnak 125. évfordulója, Selmebánya és Budapest helyszíneken) évfordulók és iparági szakmai jubileumaink (a hazai ipari méretű CH-bányászat 80. évfordulója, a bázakerettyei, algyői, nagylengyeli, pusztaföldvári, kardoskúti, fűzesgyarmati, hajdúszoboszlói CH mezők, készletek feltárásának évfordulói) méltó megünneplésére szervezett rendezvényeket, valamint a síófoki 30. és 31. Nemzetközi Olaj-és Gázipari Konferenciát. A szakosztály folytatta hagyományörzési, -ápolási tevékenységét: eredményesen együttműködtünk a nagykanizsai (NOK) és budapesti (BOK) olajos hagyományápoló körökkel, a Szoboszlói Filiszterek Társaságával, megfelelő létszámmal képviseltük szakosztályunkat a hazai szakestélyeken, a Szent Borbála-napi rendezvényeken és a selmebányai ünnepségeken.

Ezután adta át elnökünk – méltatva szerzői munkásságát – dr. *Koncz Istvánnak* a BKL Bányászat- Kőolaj és Földgáz szaklap 2016. évi nívódíját, amit eddig a szerző akadályoztatása miatt nem tudott átvenni.

Kőrösi Tamás ismertette az OMBKE küldöttgyűlésen kitüntetésre javasolt tagtársak neveit, méltatta érdemeiket.

Az elmúlt 4 év történéseiről szóló – és írásban leadott – helyi szervezeti beszámolókat *Molnár Zsolt* kiegészítette a 2018. február 22-ei OMBKE választmányi ülésen az Egyesület 2017. évi tevékenységéről elhangzottakkal. Kardinális kérdés továbbra is a taglétszám csökkenése és a tagság magas átlagéletkora. A 2014. évi szakosztálylétszámunk (340 fő) 2018 januárjára 284 főre csökkent. Továbbra is fő célunk: növelni a tagság aktivitását, tagtoborzással növelni a létszámot, a fiatalok fokozottabb bevonásával ellensúlyozni a tagság elöregedését, keresni kell a további szponzorációs lehetőségeket és frissíteniük kell a tagok elérhetőségi adatait.

A szakosztály 2018. évi munkatervében szereplő rendezvények a Biharnagybajomi Önkormányzat által létesítendő olajipari emlékhely október 27-ei felavatásával (*id. Ősz Árpád* felszólalása) és a Zsigmond Vilmos Gyűjtemény 50. évfordulója alkalmából szervezett MOGIM szakmai nappal egészülnek ki (*Csath Béla* hozzászólása).

Csath Béla tiszteleti tag, vasokleveles bányamérnök a magyar olajipar 2018-ban esedékes kerek évfordulóiról tartott előadását nagy érdeklődéssel hallgatták.

Az előadás után *Molnár Zsolt* elnök a jelenlegi szakosztályi vezetőség nevében lemondott, megköszönve a tagság megtisztelő bizalmát, eredményes munkáját és támogatását, majd átadta a gyűlés levezetői tisztségét *Jármai Gábornak*, a BHSZ elnökének, aki megállapította, hogy a közgyűlés szavazatképes, majd felkérte *id. Ősz Árpádot*, a jelölő bizottság elnökét, hogy ismertesse a választás menetét és a szavazólapra kerülő jelöltek nevét.

Id. Ősz Árpád felsorolta a jelölési szempontokat (rotáció, fiatalítás, mobilitás, olajipari szervezetnél betöltött megfelelő pozíció, a helyi szervezetekben végzett aktív munka és önkéntesség) és megszavaztatta a nevek felkerülését a szavazólapra.

A szünet után a megtörtént szavazás eredményét Horányi István, a szavazatszedő bizottság vezetője ismertette.

A szakosztály vezetősége:

Elnök: *ifj. Ősz Árpád* (MOL Csoport) (AHSZ)

Aelnök: *Orovecz László* (O&GD Central Kft.) (BHSZ)

Titkár: *Dencs László* (MFGT Zrt.) (DHSZ)

Ellenőrző Bizottsági tag: *Gerecs László* (BHSZ)

OMBKE Küldöttgyűlési küldöttei: *ifj. Ősz Árpád, Orovecz László, Dencs László, Pugner Sándor, Kálmán Miklós, Boncz László, Komoróczy Ladányi Judit, Török Károly, Tótván Zoltán, Jármai Gábor, Gerecs László, Müllék János, Gábrisné Konrád Anikó, Domokos R. István, Horányi István, Molnár Zsolt, Nagy Gábor.*

Jármai Gábor átadta a szót az új elnöknek és a megválasztott vezetőségnek sikeres működést kívánt.

Ifj. Ősz Árpád a vezetőség nevében megköszönte a bizalmat és ismételten hangsúlyozta, hogy a szakosztály jövőbeni legfontosabb feladatai: tagság megtartása, létszámának és aktivitásának növelése, fiatalok fokozottabb bevonása, hazai és külföldi társszervezetekkel, tudományos egyesüle-

tekkel (EMT, SPE), hagyományörző szervezetekkel (NOK, BOK) való aktív kapcsolattartás.

A tisztújító küldöttgyűlés a Bányászhimnusszal ért véget.

Dallos Ferencné

A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály helyi szervezeteinek vezetői a 2018. évi választások után

Helyi szervezet	Elnök	Titkár
Alföldi	Pugner Sándor	Boncz László
Budapesti	Jármai Gábor	Müllék János
Dunántúli	Török Károly	Tótván Zoltán
Földgázszállítási	Gábrisné Konrád Anikó	Domokos R. István
Vízfűrészi	Horányi István	

Bányász- kohász- földtani konferencia Gyulafehérváron

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társulat 2018. április 5. és 8. között az OMBKE közreműködésével Gyulafehérváron huszadjára tartotta meg az évenkénti hagyományos bányászati, kohászati és földtani konferenciát. A konferencia általános célja, hogy a résztvevők magyar anyanyelvükön mondhassák el egymásnak kutatásaik eredményeit. A konferencia egyúttal lehetőséget teremt arra, hogy megismerjük Erdély egy-egy tájegységének szakmai-földrajzi-történelmi nevezetességeit.



1. kép: Megnyitó, dr. Nagy Lajos köszöntője

A konferencia 154 résztvevőjéből 85 fő képviselte az OMBKE-t. Három szekcióban összesen 46 előadás hangzott el. A plenáris ülésen *dr. Nagy Lajos*, egyesületünk elnöke köszöntötte a résztvevőket (*1. kép*). Plenáris előadást tartott *dr. Gagyi Pálffy András* „Szivattyús energiatározós erőmű bányabeli telepítése” és *dr. Móger Róbert* „Acélipari tendenciák, várható kilátások, kihívások” címmel. Az OMBKE tagjai a szekció előadásokon 8 bányász és 15 kohász témájú előadást tartottak. A bányászati szekció levezető elnökei: *Debreceni Ákos* és *Molnár József* voltak.

A bányász témájú előadások:

- *Ambrus Zoltán*: A marosújvári sóbányák (1791-1978)
- *Molnár József, Debreceni Ákos, Fülöp Viktor Géza, Virág Zoltán*: A magyarországi építőkö bányászat jelentőségéről.
- *Virág Zoltán, Fülöp Viktor Géza, Molnár József*: Tömbkőjvesztő bányászati adapter fejlesztésének kezdeti lépései.

- *András József, Kovács József, András Endre, Tomus Ovidiu Bogdán, Nan Marin Silviu:* Kutatásaink eredményei a külszíni fejtésekben alkalmazott berendezések tanulmányozása terén.
- *Debreceni Ákos, Gombkötő Imre, Bárányné Frucht Éva, Bóhm József:* A PEREBAR kutatási projekt keretében épített reaktív gát előregedésének vizsgálata.
- *Kovács Ferenc:* A gázkítörések fajlagos metánhozamának változása a mélységgel.
- *Kovács Ferenc, Lakatos István, Vadászi Marianna:* Kútvizsgálati adatok értékelése a mecseki szén gáztermelési kísérletei alapján.
- *Vadászi Marianna, Zákányiné Mészáros Renáta:* A szénhez kötött metán termelése során fellépő környezeti hatások bemutatása.
- *Velezki Patrik, Kovács Martin:* Különböző áramlási egyenletek technikai áttekintése.

Az OMBKE a Miskolci Egyetem TDK pályázói közül egy bányász és egy kohász témájú előadó részvételét biztosította a konferencián.

A konferencia szervezői különdíjban részesítették *Velezki Patrik* és *Kovács Martin*, valamint a kohász *Gyarmati Gábor* előadását.

(Az 1999-2018 között megjelent konferencia kötetek a következő linken érhetők el: <http://goo.gl/7bEi1u>)

A konferenciához kapcsolódóan az OMBKE április 6-án egész napos kirándulást szervezett Gyulafehérvár környékére. Ennek keretében megtekintették Magyarigenben a középkori templom helyén 1783-ban épült, klasszicizmusba áthajló Erdély talán legszebb barokk protestáns templomát (2. kép). A templom kertjében megkoszorúzták Magyarigen leghíresebb személyiségének, *Bod Péter* egykori lelkésznek, az egyházi irodalom neves művelőjének sírját. A templom és a környező települések történetéről, *Bod Péter* munkásságáról *Szász Csaba*, a templom jelenlegi lelkésze adott tájékoztatást.



2. kép: A magyarigeni templomban

Magyarigen után az Ompoly völgyében haladva az egykori kohász város, Zalatna határában, Ompolygyepűnél mintegy 9 m magas obeliszk állít emléket annak a több ezer magyar civil áldozatnak, akik 1848 októberétől 1849 májusáig zajló, bestiális módszerrel véghezvitt tömeggyilkosságok legdöbbenetesebb eseményei során veszítették életüket (3. kép). Ezek az események vezettek oda, hogy Dél-Erdélyben az etnikai viszonyok lényegesen megváltoztak a magyarok kárára. Az ompolygyepűi vérengzésből szinte hi-



3. kép: A zalatnai mártírokra emlékezik dr. Gagyai Pálffy András

hetetlen módomban menekült meg kisgyerekként *Lukács László*, a későbbi magyar miniszterelnök, az OMBKE díszelnöke. A tömegsír felett emelt obeliszknél az OMBKE koszorúját *dr. Nagy Lajos* elnök és *dr. Tolnay Lajos* tiszteleti elnök helyezték el.

Az Ompoly völgyéből visszatérve a csoport meglátogatta az ókori római fürdőkről elhíresült Feredőgyógy települést, melyen keresztül folyik a Gyógy patak. A termálforrásból táplált patak egy 15 m magas vízesést táplál, ami turisztikai látványosság.

A kirándulás során a csoport Lámkeréken fogyasztotta el a kiadós ebédet, majd meglátogatták az előző években helyreállított, a magyar történelemben nagy szerepet játszó, ma a világörökség részét képező gyulafehérvári várat. Hosszú ideig ez a vár volt az erdélyi fejedelmek székhelye. A vár jellegzetes épülete a Szent Mihály székesegyház az



4. kép: Gyulafehérvár Püspöki Székesegyház

egyedi megjelenésű román kori toronnyal (4. kép). A székesegyházban látható *Hunyadi János* és testvére, valamint a kivégzett *Hunyadi László* szarkofágja. Itt őrzik *János Zsigmond és Izabella királyné* hamvait. Emléktábla őrzi *Bocskai István és Bethlen Gábor* fejedelmek, valamint a közeli Alvincben megölt *Martinuzzi (Fárter) György* emléket. Itt nyugszik a XX. századi Erdély egyik legnagyobb hatású személyisége, *Márton Áron* püspök is.

A székesegyház közelében áll az erdélyi fejedelmek egykori palotája és a püspöki palota, továbbá a Batthyá-neum püspöki könyvtár, melynek egyik latin nyelvű kódexéből került elő a harmadik legrégebb összefüggő magyar nyelvemlék.

A vár belső területén található a Román Történelmi Múzeum és az egykori kaszinó épülete, melyben száz évvel ezelőtt kiáltották ki Erdély és Románia egyesítését. A román király uralkodását hirdeti a vár főbejáratánál épített nagy méretű ortodox templom, mely a király esküvőjére készült.

A főtéren található a *Majláth Gyula* püspök által alapított egykori katolikus magyar főgimnázium, jelenleg az „1918. december 1.” Tudományegyetem épülete, melyben a konferencia szekció ülései kaptak helyet.

A szekcióülések idején a kíséror résztvevők megtekintették a Tordai-hasadékot és Torockót.

A galavacsorával zárult konferencián a szervezők bejelentették, hogy a 2019. évi konferenciát Nagybányán tervezik megtartani.

G.P.A.

Az OMBKE választmányi ülése

Az OMBKE választmánya 2018. április 26-án Budapesten az egyesület központjában tartott ülést *dr. Nagy Lajos* elnökletével.

Az 1. napirendi pontban *dr. Nagy Lajos* elnök áttekintette az elmúlt időszak eseményeit:

– Minden szakosztály megtartotta a tisztújító küldöttgyűlést és megválasztotta az új vezetőségét:

Bányászati SzO: elnök Törő György, titkár Bóhm Balázs
Kőolaj- Földgáz és Víznyászati SzO: elnök ifj. Ósz Árpád, titkár Dencs László

Vaskohászati SzO: elnök Bocz András titkár Boros Péter
Fémkohászati SzO: elnök Csurgó Lajos, titkár Sándor István

Öntészeti SzO: elnök dr. Fegyverneki György, titkár dr. Lukács Sándor

Egyetemi O: elnök dr. Havasi István, titkár Mende-Tokár Mónika

Nógrádi O: elnök Liptay Péter, társelnök Józsa Sándor

A szakosztályok megválasztották az egyesületi tisztújító küldöttgyűlés küldötteit.

– Április 5-8-án tartottuk meg az EMT-vel közösen a 20. Bányászati-Kohászati-Földtani Konferenciát Gyulafehérváron. (Lásd beszámolóinkat a 39. oldalon. – Szerk.)

– Április 14-én megtartottuk a hagyományos Jó szerencsét! emlékülést Várpalotán 200 fő résztvevővel. Előadó *Süli János*, a Paks-II beruházásért felelős tárca nélküli miniszter volt. Több megyei tisztségviselő és szakmai szövetség képviselői mellett részt vett *Konrád Károly* belügyminisz-

tériumi államtitkár is.

– Erre az évre tervezve volt egy parlamenti látogatás a V4 országok bányász egyesületi vezetőinek részvételével. A részvétel körét és a lehetséges programot az új Országgyűlés megalakulása után tisztázzuk.

– *Dr. Nagy Lajos* tájékoztatja a Választmányt, hogy az elmúlt fél évben az egyesület szervezeti felépítésével, a költségek elemzésével, a telephelyül szolgáló iroda helyével és további, az egyesület helyzetét érintő kérdések széles körével számos megbeszélést folytatott, melynek eredményeképpen sok kérdés és a lehetséges továbblépések tisztázódtak. Ezeket az ügyeket a választmány részleteiben is tárgyalta.

2. napirendi pont: az OMBKE 2017. évi tevékenysége és gazdálkodása, közhasznúsági jelentés (A választmány írásban előre megkapta a jelentést.)

Dr. Gagyi Pálffy András ügyvezető igazgató szóbeli kiegészítésében az alábbiakat emelte ki:

– Az éves mérleg a költségtakarékos és szigorú gazdálkodás eredményeképpen nullszaldós eredményt mutat.

– Nem maradt el tervezett rendezvény, a BKL lapok az év során megjelentek, ezen belül egy jubileumi közös szám és a közös küldöttgyűlési szám.

– A taglétszám egy év alatt 4,4%-kal csökkent. Az egyéni tagdíjaknál 96%-os volt a befizetési arány.

– *Huszár László* és *dr. Lengyel Károly* tiszteleti tagok vizsgálták a költségvetés egyensúlyi helyzetét, mely szerint az egyéni és jogi tagságtól bejövő tagdíjaknál kb. 10%-os növekedés stabil gazdálkodást tenne lehetővé. Ezért újból fel kell vetni az egyéni tagdíjak kismértékű növelését.

– A közös költségek az előző évhez képest csökkentek. Csökkent a titkárság költsége is.

– A helyi rendezvények nagy többségénél a háttérpar és önkormányzatok támogatása nem jelenik meg az egyesületi költségvetésben.

Boza István könyvvizsgáló a mérleget, az eredmény kimutatást, valamint a közhasznúsági jelentést elfogadásra javasolta.

Szombatfalvy Rudolf, az Ellenőrző Bizottság elnöke ismertette a Bizottság véleményét:

– A gazdasági eredményt pozitívan értékelik, amiért köszönetét fejezi ki az egyesület vezetőinek s az ügyvezetésnek.

– Továbbra is felhívják a figyelmet arra, hogy fogy a tagság létszáma és így csökkennek a bevételek is. A pártoló tagokat az írásbeli köszönet mellett részletesebben tájékoztatni kell a költségek felhasználásáról.

– Továbbra is vizsgálni kell az egyesületi telephely elhelyezését. Ezen belül nem javasolják a Múzeum krt.-i ingatlan értékesítését, de emelni kell a bérleti díjat.

– Keveslik a szakosztályokra „visszaosztott” közvetlen költségeket.

Határozat:

A választmány a megkapott dokumentumok alapján, a könyvvizsgáló és az Ellenőrző Bizottság véleményét meghallgatva az OMBKE 2017. évről szóló gazdálkodásáról készült jelentést (mérleget és eredmény kimutatást) és a közhasznúsági beszámolót 14 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta és a küldöttgyűlés elé terjeszti.

A **3. napirendi pontban** a választmány *Kőrösi Tamás* főtitkár előterjesztése alapján az egyesületi kitüntetésekről határozott.

Határozat:

A választmány a szakosztályi javaslatok figyelembevételével elfogadta az egyesületi kitüntetésekre vonatkozó személyekre szóló javaslatokat a mellékelt táblázat szerint.

A választmány *Kőrösi Tamás* főtitkár előterjesztése alapján 2018-ban a következő személyeket javasolja tiszteleti tagságra:

Hajnal János okl. kohómérnök

Dr. Nagy Lajos okl. bányamérnök

Dr. Szabó György okl. olajmérnök

A **4. napirendi pontban** *dr. Károly Gyula*, a Jelölő Bizottság elnöke ismertette a Bizottság egyhangú javaslatát a következő ciklus egyesületi vezetőire.

Határozat: a Választmány tudomásul vette a tájékoztatást.

Az **5. napirendi pontban** *dr. Lengyel Károly*, az Alapszabály bizottság elnöke rövid tájékoztatást adott az Alapszabályunkkal és az új Polgári Törvénykönyvvel összefüggő kérdésekről, tekintve, hogy a Polgári Törvénykönyvet tartalmazó 2013. évi V. törvény második része az egyesületekről szól. A törvény 2014. március 15-én lépett hatályba, de azóta is sok pontján változott. E változások alapján egyesületet csak az új szabályok alapján lehet létrehozni. A korábbi szabályok alapján létrejött, és a törvény kihirdetésekor bejegyzett egyesületnek pedig – mint az OMBKE-nek is – 2017. január 1-jét követően akkor kell az új rendelkezéseket alkalmazniuk, amikor az alapszabályukat, mint létesítő okiratot, bármely okból először módosítják.

Az alapszabálynak nem csak a Polgári Törvénykönyv, hanem a civil törvény rendelkezéseivel és a jogi személyekre vonatkozó előírásokkal is összhangban kell lenni.

Jelenleg egy jó, történelmi hagyományainknak megfelelő, céljainkat szolgáló, működésünket nem gátló alapszabályunk van, ezért csak a legvégső esetben nyúlunk a változtatáshoz. Ha változtatni kényszerülünk, két lehetőség van: a módosítás vagy új alapszabály készítése. Mindenképpen a módosítás javasolható, mert az alapszabályunk sok értékét csak így tudjuk megmenteni. Új alapszabályt ugyanis minthaokiraton lehet beadni, aminek a pontjai sok olyan tételt nem is tartalmaznak, ami fontos és megőrzésre méltó.

Határozat: a Választmány tudomásul vette a tájékoztatást.

A **6. napirendi pontban** *dr. Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgató írásos anyagot adott át a választmánynak, mely részletezte a tikárság munkatársainak feladatkeretét. Szóbeli kiegészítésében az alábbiakat emelte ki:

Az OMBKE központban az elmúlt években folyamatosan átszerveztük a munkát. Minden esetben, ahol ez lehetséges volt, kihasználtuk a digitalizálás lehetőségeit és így jelentősen lecsökkentettük a papír alapú munkákat.

A könyvelési tételeket az OMBKE részére kidolgozott számlatükör szerint rögzítjük. Évente kb. 5000 tétel kerül rögzítésre. Minden, a pénzügyi forgalmat, illetve a számviteli érintő tétel számítógépes rögzítésre kerül. A gazdálkodás adatai így naprakészen rendelkezésre állnak. 2018 közepétől törvényi előírások alapján az adóhatósághoz on-line módon kerülnek a számlák és a pénzügyi forgalom adatai.

Többször felmerült, hogy a könyvelési munkát adjuk ki

alvállalkozónak. Ez azonban nem látszott célszerűnek. A könyvelés ugyanis csak egy kis részét képezi a számviteli tevékenységnek és a rendelkezésünkre álló könyvelési programmal a feladatok teljesíthetőek. Ugyanakkor a számlák kibocsátásakor és befogadásakor az egyesület, illetve a tagság különböző, változó igényeihez alkalmazkodni kell, mely az egyesülettől független külső munkatársnál nehezen oldható meg.

A tikárság dolgozói aktívan részt vesznek a nagyrendezvények szervezésében, mely jelentős költségmegtakarítást eredményez ahhoz képest, ha külső szervezőket vonnánk be.

A tikárság szakképzettsége középfokú számviteli végzettség a NAV által évente előírt vizsgákkal, illetve szervező felsőfokú végzettség német, angol nyelvtudással. (Nem veszünk igénybe tolmácsot.) A munkaszervezéssel és a munkatársak kiválasztásával a tikárság létszáma 6-ról 2 főre volt csökkenthető. A 2 fő bruttó bére átlag 272.500 Ft/hó, mely az országos átlag 88%-a.

A tikárság munkatársai az egyesület hozzájuk forduló tagságával megfelelő munkakapcsolatot ápolnak, egyéni problémáikat igyekeznek elintézni, s munkájukat elismerés illeti.

Dr. Tolnay Lajos javasolta, hogy az írásos tájékoztatást a szóbeli kiegészítéssel együtt küldjük meg a helyi szervezeteknek is, mivel személyes tapasztalatai szerint az ismertettekhez képest mindenféle mendemondák keringenek, amik alapján alakulnak ki kritikai vélemények.

Határozat: a Választmány tudomásul vette a tájékoztatást.

A **7. napirendi pontban** *Kőrösi Tamás* főtitkár a 110. (tiszttűjtő) Küldöttgyűlés lebonyolításához az alábbiakra tett javaslatokat:

- Napirend (választmány tagjai írásban megkapták)
- A tisztújítás levezető elnöke:
- Jelölő Bizottság
- Szavazatszámoló Bizottság
- Határozatszövegező Bizottság
- Jegyzőkönyv készítője
- Jegyzőkönyv hitelesítő

Határozat:

A Választmány 14 igen szavazattal elfogadta a küldöttgyűlés napirendi javaslatát és a tisztségviselőkre tett javaslatokat.

Az ülés végén *dr. Nagy Lajos* elnök megköszönte a választmány eddigi munkáját. Külön is megköszönte azoknak, akiknek az új ciklusban megszűnik a megbízatása: *Molnár Zsolt, Katkó Károly, Nagy Gábor, dr. Szabó Tibor, dr. Káldi Zoltán, dr. Riedl István, dr. Horn János, Solt László.*

Az ülés emlékeztetője alapján

PT

Bakonyoszlopon mélyműveléses szén- és bauxitbányában jártunk

Május 15-én az OMBKE dorogi helyi szervezetének vezetősége és az egyesület munkáját sokat segítő kesztőlci tagtársaink – heten – meglátogattuk az Eoszén Kft.-t. *Fekete István* ügyvezető fogadott minket, aki röviden ismertette a cég történetét, tevékenységét.

Az Eoszén Kft. 2012 áprilisában alakult, szén- és bauxit-

termeléssel foglalkozik. A Bakonyoszlop térségében lévő bauxitvagyon mellett a 100-150 m mélységű, 5-7 méter vastag szénkészlet kitermelése a céljuk. Az alapítók bányászati múltja a nyolcvanas évek elejéig nyúlik vissza, mikor is a Bakony északi előterében található bauxitvagyon kitermelésében vettek részt. A több évtizedes szakmai tapasztalat birtokában indították a bányát elsősorban a lakossági szénigény kielégítésére. Azért tűzték ki célul a helyi piacok többségében hazai szénrel való ellátását, hogy az csökkentse az importfüggőséget. A cég foglalkozik import szenek osztályozásával és értékesítésével is.

A Bakonyoszlop III bányatelek nyilvántartott földtani ásványvagyona 323,4 kt barnaszén. Éves kitermelésünk 25-30000 tonna volt. Mivel a termékünkkel elsősorban a lakossági fűtőanyagigényt kívántuk kielégíteni, céljuk az volt, hogy a termelés során az aprózódás minél kisebb fokú legyen. Ezt úgy érték el, hogy – az egyedi támos (fa, illetve HBT), keskeny homlokú, kamra-pillér (omlasztásos kamrapillér) fejtésekben – csak minimális mértékben végeztek lazító robbantást. A tényleges jövesztést GHH-LF.4.1. típusú rakodó-szállítógép körmozgott kanálával, a kiszállítást pedig gumihevederes szállítószalaggal végzik. Így érték el, hogy a termék 55-60%-a darabos és 40-45%-a por állagú.

A Bakonyoszlop III bányatelek XI. számú bauxittelépben nyilvántartott földtani ásványvagyona 1376,6 kt bauxit. A 2016. január 1-én nyilvántartott földtani vagyon 1025 kt. Éves termelési kapacitásuk 20-25000 tonna volt, de stabil, jelentős igény esetén ezt növelni tudták. Termelésük minőségirányítása a fűrasminták és a termelési minták elemzésén alapul. Így különböző minőségű, vegyi összetételű bauxitokat szelektíven tudnak termelni és szállítani a megrendelőknek. Szállítás történhet ömlesztve vagy zsákolva (big bag) egy adott szemcseméret határ betartásával.

Jelenleg az alsó partit víz alá engedték a jelentős vízemelési költségek miatt, a felső, víznívó feletti partiban kutatóvágattal napokon belül elérik a bauxitlencsét. (Friss információ, hogy a következő nap, május 16-án délután el is érték a lencsét, s megkezdődött a bauxittermelés.

Repka József bányamesterrel mentünk a bányába. A bányába vezető utat személyszállító autóval tettük meg, de ahhoz, hogy az elővájáshoz (120 m-rel a föld felszíne alatt) leérjünk, 130 méter hosszú ereszkén kellett lemenni, hogy elérjük a robbantásra előkészített ortot. Megvártuk a rob-



Autóval a bányába



A vájvégen

bantást, s a rakodógép elkezdte hordani a gumiszalagra az anyagot. A „gondot” csak az jelentette, hogy visszafelé a 130 m hosszú, több szakaszon 303 ezrelékes ereszkén fel kellett jönni. De megoldottuk.

Kulturális élményben is volt részünk, megtekintettük az 1726-1746 között *Eszterházy Ferenc* által építtetett Keresztelő Szent János római katolikus templomot és az Eszterházy-kriptát. Érdekessége a fából ácsolt torony. A templom végleges formáját 1779-ben kapta. A kisharangot 1880-ban öntötték, súlya 2 q. A nagyharang 1922-ben készült, súlya 4,5 q. A ma is működő Rieger-organát 1906-ban vásárolták. A templom alatti kriptában nyugszik az Eszterházy család több tagja. Huszonegy koporsó van elhelyezve, az első 1770-ből való, az utolsót 1949-ben szállították ide Svájcból.

A látogatásunk pompás ebéd elfogyasztásával és baráti beszélgetéssel zárult.

Dr. Korompay Péter

Komlói bányászok kirándulása Észak-Magyarországon

Komlóiak 50 fős csoportja – többnyire nyugdíjas bányászok és hozzátartozóik – látogatott április 13-15-e között hazánk északkeleti tájaira. Az autóbuzos kirándulást *Grünwald Mátyás* nyugdíjas bányamérnök és segítői szervezték, az OMBKE Mecseki Szervezetének támogatásával.

Utunk első állomása a hazai vasércbányászat legfontosabb települése, Rudabánya volt, ahol *Hadobás Sándor*, a Bányászattörténeti Múzeum igazgatója fogadott bennünket finom ebéddel. Idő hiányában sajnos nem tudtuk megnézni a felhagyott külszíni vasércbánya vörös-tarka meredek falait és az ott kialakult festői bányatavat, de egy filmvetítés kárpótolt bennünket, melynek során a bányászat képein túl a Rudinak becézett híres ősmajom (Rudapithecus hungaricus) koponyájának felfedezés-történetét is megismertük. Ezután megtekintettük a múzeum szépséges, helyben gyűjtött ásványait, bányászviseleteit, bányászati eszközeit, értékes fotóit és ábráit. Külön öröm volt számunkra, hogy Rudabányán találkozhattunk a szlovákiai Dobsina bányászatának képviselőivel, *Michael Neubauer* és *Tibor Harmata* bányamérnökökkel, akiket rudabányai barátainkkal együtt szeretettel meghívtunk a május 26-án megtartandó komlói bányásztalálkozóra. Dobsinához különleges kapcsolat fűz bennünket, ugyanis a komlói szénbányászat első hivatalfőnöke, *Jex Simon* bányamérnök Dobsina szülöttje volt. (Dob-

sinai sírját a 2016-os kirándulásunkon kerestük fel.) Estefelé szállásunkra, a jósvafői Tengersizem szállodába vezetett az utunk.

Kirándulásunk második napján – átlépve az országhatárt – a Baradla barlangrendszer szlovákiai ágát, a domicai cseppkőbarlangot látogattuk meg. Bejárati épületében megnéztük a barlangban élt neolitikumi ősember kő- és csonteszközeit, majd elindultunk a barlangi túrára. A színes cseppkőképződményekkel gazdagon díszes termek, a repkedő denevérek és a Styx-patakon való csónakázás nagy élményt jelentett számunkra.

Visszatérve szállásunkra megebédeltünk, majd Jósvafő község felé vettük az irányt. A barlangból kilépő bővizű források mellett elsétálva idegenvezetőnk, *Berecz Béla* segítségével megismerkedtünk a település látképével, műemlék lakóházaival, tájházával és templomával, híres hucul ménesevel, sőt még kocsikáztunk is egy lófogatú kocsival.

Visszafelé tartva vasárnap délelőtt megálltunk a szilvásváradai csodálatos szépségű Szalajka-völgy bejáratánál, felültünk a kisvasútra, mely a völgy felső végébe vitt bennünket. Onnan lefelé gyalogolva a patak mentén megcsodáltuk a Fátyol-vízesést, a bővizű Szikla-forrást, meglátogattuk az Erdészeti Múzeumot. Végül egy jóízű ebéd után elindultunk hazafelé. Felejthetetlen három napos kirándulásunk ezzel véget ért.

Soós Józsefné

Víztelenítés Nyirádon

A Bányászati Szakosztály budapesti csoportja 2018. május 8-án klubnapot tartott az egyesületi központ Mikoviny-termében. Az ülés elején *Hollósi László* titkár felhívta a figyelmet a közelgő küldöttgyűlésre, a nyári programokra és klubnapok őszi folytatására, majd bemutatta az aznapi előadót, *Tóth Béla* bányamérnök kollégát, aki „Aknafúrás a nyirádi bauxitbányák vízvédelmében” címmel tartott előadást.

Az előadó bevezetésül elmondta, hogy az 1962-ben kötött magyar-szovjet timföld-alumínium egyezmény a termelés növelését kívánta meg, ezért művelésbe vonták a Sümeg térségében lévő mintegy 20 km²-es területet, amely több mint 200 bauxitlencsét tartalmazott. A lencsék karsztvízszint alatt helyezkedtek el, ezért víztelenítésükre volt szükség. Ezt hagyományos módon, a lencsék alá hajtott csapolóvágatokkal kezdték, de azok a kedvezőtlen közetviszonyok és a vízbetörések miatt elszerecséltlenedtek, így más módszert kerestek. Előbb a nyugalmi vízszintig lemélyített, kisebb aknáknak talpáról fúrt lyukakon keresztül végezték a vízszint süllyesztését, de ez nem volt elég hatékony.

Tolnai Kornél bányamérnök az aknafúró módszert javasolta, melynek alkalmasságát kísérleti fúrásokkal kellett bizonyítani. A fúrások területén jártas olajos szakemberek bevonásával készült el a fúrási technológia, az Alutervnél pedig a gépészeti tervek. Átalakított olajfúró berendezéssel három kísérleti aknát fúrtak 3 m kezdő átmérővel 1964-65-ben. Ezek után kezdődött az üzemszerű aknafúrás 1966-ban egy L-10 típusú Wirth gyártmányú aknafúró berendezéssel. A vízszintsüllyesztési program gyorsítása érdekében 1969-



Az előadók és a hallgatóság. Jobbról az első Tóth Béla től – még egy L-10-es beszerzésével – már két berendezéssel fúrtak.

1990-ig 44 aknát fúrtak, amelyből 39 víztelenítő akna volt, 5 pedig légakna (a lencsék lefejtésekor a szellőztetést oldották meg ezen a módon). A legmélyebb akna 340 m-es volt.

Hozzátette még, hogy a Balaton-felvidék 70-es években történt közművesítési programja során az emelt víz kb. 20%-át értékesítették. Szólt a Hévízi-tó forrásainak későbbi problémáiról is, amelyeket igyekeztek összefüggésbe hozni a bauxitbányászat vízemelésével, de ez nem bizonyosodott be.

Huszár László hozzászólásában elmondta, hogy ez az aknafúró berendezés a maga idejében igen korszerű gép volt, szinte „világ-szabadalom”, amely a magyar szakemberek alkotóképességét bizonyította.

Martényi Árpád

Naperőmű beruházás Százhalombattán

Hamarosan épülni kezd hazánk egyik legnagyobb naperőműve Százhalombattán. A MET csoport jóváhagyta a 17,6 megawattos Dunai Solar Park beruházási döntését. *Zoldtech.hu 2018.01.24.*

Dr. Horn János

Helyreigazítás

A BKL Bányászat – Kőolaj és Földgáz 2018/1. számában a születésnapos tagtársaink köszöntésében a 38. oldalon *Hársy István* fényképe helyett *Hársy Ferenc* képe jelent meg. Tisztelt Tagtársunk és kedves Olvasóink szíves elnézését kérjük a hibáért.



Hársy István fényképét itt közöljük, ezúton is gratulálunk születésnapja alkalmából és jó egészséget kívánunk!

Podányi Tibor felelős szerkesztő

Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

Tompos Csaba okl. bányagépészmérnök május 1-én töltötte be 75-ik életévét.

Vanyó József okl. gépészmérnök május 3-án töltötte be 90-ik életévét.

Szajlai Béla közgazdász május 4-én töltötte be 85-ik életévét.

Glevitzky István okl. bányagépész- bányavillamos mérnök, okl. bányamérnök május 5-én töltötte be 70-ik életévét.

Kricsfalussy János okl. bányagépészmérnök május 11-én töltötte be 75-ik életévét.

Szilványi Jenőné okl. bányageológus mérnök május 12-én töltötte be 75-ik életévét.

Martényi Árpád okl. bányamérnök május 15-én töltötte be 75-ik életévét.

Jáger József okl. bányagépészmérnök május 19-én töltötte be 75-ik életévét.

Dr. Sümegi István okl. bányamérnök május 22-én töltötte be 70-ik életévét.

Molnár István okl. üzemszervező üzemmérnök május 29-én töltötte be 80-ik életévét.

Papp Márton okl. bányamérnök június 1-én töltötte be 75-ik életévét.

Szűts Huba okl. bányamérnök június 8-án töltötte be 75-ik életévét.

Iváncsics Sándor okl. olajmérnök június 20-án töltötte be 80-ik életévét.

Gordos István villamosipari technikus június 24-én töltötte be 80-ik életévét.

Halmai Csaba vegyipari gépész üzemmérnök június 25-én töltötte be 75-ik életévét.

Kovács László okl. gépészmérnök, gazdasági mérnök június 26-án töltötte be 85-ik életévét.

Palotás Pál bányagazdasági üzemmérnök július 3-án töltötte be 80-ik életévét.

Erdélyi Attila okl. bányamérnök, okl. munkavédelmi szakmérnök július 6-án töltötte be 75-ik életévét.

Kőrösi Zoltán okl. bányamérnök július 12-én töltötte be 70-ik életévét.

Braun József okl. épületgépész július 14-én töltötte be 80-ik életévét.

Tompos Csabáné pedagógus július 14-én töltötte be 75-ik életévét.

Tóth János okl. gépészmérnök július 14-én töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Fodor Béla okl. bányageológus mérnök július 16-án töltötte be 75-ik életévét.

Fűrészné Molnár Anikó tanár, muzeológus július 16-án töltötte be 70-ik életévét.

Pacsai Imre bányatechnikus július 17-én töltötte be 70-ik életévét.

Udvardi Lakos Géza okl. olajmérnök július 17-én töltötte be 80-ik életévét.

Szalay-B. Gábor okl. bányamérnök július 17-én töltötte be 75-ik életévét.

Bőr Ferenc okl. bányaművelő mérnök július 18-án töltötte be 75-ik életévét.

Dr. Barsi Gusztáv közgazdász július 20-án töltötte be 70-ik életévét.

Zachár Gyula földmérő mérnök július 24-én töltötte be 85-ik életévét.

Greskó Gábor bányatechnikus, munkavédelmi szakmérnök július 25-én töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Bohus Géza. okl. bányamérnök július 26-án töltötte be 75-ik életévét.

Cserháti József okl. bányamérnök július 27-én töltötte be 85-ik életévét.

Veress János aknász július 30-án töltötte be 70-ik életévét.

Sótér Vilmos bányavillamossági mérnök augusztus 4-én töltötte be 70-ik életévét.

Horváth József okl. bányamérnök augusztus 11-én töltötte be 85-ik életévét.

Horváth Ottó vegyigépész üzemmérnök augusztus 14-én töltötte be 75-ik életévét.

Czigány László villamosipari technikus augusztus 15-én töltötte be 80-ik életévét.

Farmasi József okl. bányamérnök augusztus 18-án töltötte be 70-ik életévét.

Bánhidi István okl. olajmérnök augusztus 23-án töltötte be 75-ik életévét.

Sipos Ervin bányagazdasági üzemmérnök augusztus 24-én töltötte be 85-ik életévét.

Schnierer László technikus augusztus 25-én töltötte be 70-ik életévét.

Szonntag József okl. bányaművelő mérnök augusztus 28-án töltötte be 85-ik életévét.

Dr. Laklia Tibor okl. vegyész mérnök augusztus 30-án töltötte be 90-ik életévét.

Kazár Attila okl. olajmérnök augusztus 31-én töltötte be 75-ik életévét.

Ezúton gratulálunk tisztelt Tagtársainknak, kívánunk még sok boldog születésnapot, jó egészséget és

jó szerencsét!



Tompos Csaba



Vanyó József



Szajlai Béla



Glevitzky István



Kricsfalussy János



Szilványi Jenőné



Martényi Árpád



Jáger József



Dr. Sümegei István



Molnár István



Papp Márton



Szüts Huba



Iváncsics Sándor



Gordos István



Halmai Csaba



Kovács László



Palotás Pál



Erdélyi Attila



Kőrösi Zoltán



Braun József



Tompos Csabáné



Tóth János



Dr. Fodor Béla



*Fűrészné Molnár
Anikó*



Pacsai Imre



*Udvardi Lakos
Géza*



Szalay-B. Gábor



Bőr Ferenc



Zachár Gyula



Greskó Gábor



Dr. Bohus Géza



Cserhádi József



Veress János



Sótér Vilmos



Horváth József



Horváth Ottó



Czigány László



Farmasi József



Bánhidi István



Sipos Ervin



Schnierer László



Szonntag József



Dr. Laklia Tibor



Kazár Attila

Hazai hírek

XXII. Bányászati Szakigazgatási Konferencia Zalakaroson

A Bányavállalkozók Országos Egyesülete (BOE), a Bányavállalkozók Műszaki Egyesülete, a MOL Nyrt., a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSz), a Magyar Bányászati Szövetség (MBSz), valamint a Tapolca és Környéke Bányászati Hagyományápoló Egyesület szervezésében, rendezésében és több szervezet – Bakonyerdő Zrt., BASALT-KÖZÉPKŐ Kőbányák Kft., MOL Nyrt. – támogatásával 2018. május 16-18-án – immár huszonkettedik alkalommal – került sor Uzsán és Zalakaroson, a Hotel Karos Spa szállodában a bányászati szakigazgatási konferencia megrendezésére.

A konferenciához kapcsolódott a BASALT-KÖZÉPKŐ Kőbányák Kft., az Austin Powder Hungary Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. szervezésében és közreműködésével 2018. május 16-án délelőtt Uzsabányán megtartott szakmai nap. Ott először „a fűrészi tervek ellenőrzése geodézia módszerekkel” címen tartott előadást *Horváth Zsolt* ügyvezető (GEOSITE Kft.) és *Földesi Tamás* ügyvezető (Austin Powder Hungary Kft.).

Majd bemutató robbantás következett, különböző töltetkiosztással a BASALT-KÖZÉPKŐ Kft. Kőbányák (Uzsá) kivitelezésében.

2018. május 16-án délután 16 órakor Zalakaroson *Kozma Sándor*, a BOE elnöke nyitotta meg a konferenciát, majd a házigazda *Üstöke Botond* vezérigazgató (Hotel Karos Spa) üdvözölte a megjelenteket.



Az előadóteremben

Ezt követően *Károly Ferenc* levezetése mellett a következő előadások hangzottak el:

Zelei Gábor elnök (MBFSz): Az MBFSz feladatai és projektjei

Holnapy László főosztályvezető: „A közlekedés, mint társadalmi és kulturális kérdés” címmel tartott előadást. Az előadó kiemelte, hogy a konferencia idején még tárgyalások folynak arról, hogy ő az Innovációs és Technológiai Minisztérium, vagy a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter alá tartozó területen folytatja-e a munkáját.

Tóth János igazgató (Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum): 80 éves a szénhidrogén-bányászat a mai Magyarországon és Bázakerettyén

Az előadások után kötetlen baráti és szakmai beszélgetés, zenés vacsora volt a szálloda nagytermében.

A második és a harmadik napon a konferencia moderátori teendőit *dr. Ihász Lajos* és *Károly Ferenc* felváltva látták el. A második napon délelőtt a következő előadásokat hallgathatta meg a 140 fő, regisztrált résztvevő:

Dr. Kamburov Milenov Sztefan bányafelügyeleti főmérnök, c. egyetemi docens (MBFSz): A polgári felhasználású robbanóanyagok bányászati alkalmazása

Dr. Birta Zsuzsanna birtokjog csoportvezető, *Török Árpád* bányamérés-engedélyeztetési szakértő (MOL Nyrt. Engedélyeztetés, Bányamérés és Birtokjog): Az erdő bányászati célú igénybevételének engedélyezési tapasztalatai



Balatoni Tihamér

Balatoni Tihamér környezetvédelmi és természetvédelmi szakterületi koordinátor (Vas Megyei Kormányhivatal Szombathelyi Járási Hivatal Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztály): Bányászat és természetvédelem aktuális hatósági kérdései

Ugron Ákos Gábor állami földekért felelős helyettes államtitkár külföldi útja miatt *Nagy Frigyes Vince* erdészeti szakmai referens (Agrárminisztérium) tartott előadást „Az erdőtörvény és a hozzá kapcsolódó jogszabályok változásai” címmel.

Dr. Varga Andrea Mária hivatalvezető (Zala Megyei Kormányhivatal Keszthelyi Járási Hivatal): Hol tart az e-közigazgatás?

A konzultációra előre írásban lehetett kérdéseket feltenni. A következő témákban tettek fel a kollégák kérdéseket:

- A KBBSz egyes előírásainak alkalmazása
- Bányászat vs. 2000. évi XLII. törvény – A 2017. évi konferencián is volt kérdés arról, hogy a bányászati üszó berendezés kezeléséhez a bányászatban műszaki biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról szóló 60/2009. (XI. 3.) KHEM rendelet, vagy a víziközelkedésről szóló 2000. évi XLII. törvény előírásait kell-e alkalmazni?
- Alvállalkozók bejelentése
- Kutatás engedélyeztetése
- A Bt. Vhr. 21. § (6) szerinti minősítés
- Elektronikus közigazgatás
- Bányászati felügyeleti személyek képzettségi/képesítési előírásai

A konzultáció keretében az előre írásban feltett kérdésekre *dr. Káldi Zoltán* bányakapitány, főosztályvezető válaszolt részletesen, a válaszokat a résztvevők elfogadták.

A délután folyamán a következő előadásokat hallgathattuk meg:

Dr. Káldi Zoltán bányakapitány, főosztályvezető, c. egyete-



Dr. Káldi Zoltán

mi docens (Veszprém Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály): A bányászati szakigazgatási gyakorlat az Ákr. tükrében (a Bt. kiegészítő szabályai és alkalmazásuk)

László István osztályvezető (MBFSZ): A bányamérés és bányaművelési térkép készítésének időszerű kérdései –

ahogy a Bányahatóság látja

Dr. Jean Kornél ügyvéd és Dr. Szarka Ádám ügyvéd (ECOVIS Ügyvédi Iroda): A közigazgatási perek új szabályozásának lényeges kérdései

Pozsár Sándor üzemvezető (KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. Komlói andezit bánya): Termőföld igénybevétel bányászati célból, avagy bányásszunk inkább a Holdon!

Az előadást egy rövid konzultáció követte. Majd a vacsorát követően a selmeci hagyományokon alapuló „szakigazgatási” szakestély zárta a nap programját. A szakestély elnöki tisztét ezúttal is Kiss Csaba töltötte be. A szakestély többi tisztségviselője: háznagy: Károly Ferenc, kontrapunkt: Stipkovits István, balekcsőszők: dr. Katona Gábor, Ruszkai István, cantus preasesek (nótafák): dr. Riedl István, Mihalecz József és Végh József, konzekvencia/etalon: Laub Ernő, garatőrök: Szirányi Zoltán, Varga Gusztáv. A „komoly pohár” megtartására a szakestély elnökétől dr. Szűcs Péter kapott lehetőséget, a „vidám pohár” beszámolókat dr. Kamburov Milenov Sztefan és Törő György adta elő. A szakest fényét emellett a firmák humoros felszólalásai, hozzászólásai, élcélődései, balekavatás és a szépen zengő diákénekek emelték. Humoros formában felelevenedtek az aktuális hírek mellett az előadásokon elhangzottak is.

A rendezvény keretében szomorú kötelességünknek eleget téve néma felállással adóztunk a 2018. március 23-án elhunyt Kovács Béla okl.

bányamérnök emlékének, aki a konferenciát szervező csapat oszlopos tagja volt.

A rendezvény harmadik napján a következő előadások hangzottak el:

Salzinger György főosztályvezető-helyettes (MBFSZ): Műszaki biztonsági szempontból jelentős munkakörök a bányászatban

Dr. Mike Krisztina engedélyeztetés, bányamérés és birtok-jogvezető (MOL Nyrt.): Az új eljárási törvény és az elektronikus ügyintézés a gyakorlatban

Prof. Dr. Szűcs Péter egyetemi tanár, dékán (Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar): Új oktatási és

kutatási lehetőségek a Műszaki Földtudományi Karon
Az előadás után a Műszaki Földtudományi Kar külföldi kapcsolatai ügyében volt egy rövid konzultáció.

A konferencia fő témáját a következők jelentették: az elektronikus közigazgatás, elektronikus ügyintézés, valamint a 2016. XII. 14-én kihirdetett és 2018. január 1. napján hatályba lépett 2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról (Ákr.). Az elektronikus ügyintézés jogszabályi háttere:

– 2015. évi CCXXII. törvény az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól (Eüsztv.)

– 451/2016. (XII. 19.) Korm. rendelet az elektronikus ügyintézés részletszabályairól

– 84/2012. (IV. 21.) Korm. rendelet egyes, az elektronikus ügyintézéshez kapcsolódó szervezetek kijelöléséről

– 137/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet az elektronikus ügyintézési szolgáltatások nyújtására felhasználható elektronikus aláíráshoz és bélyegzőhöz kapcsolódó követelményekről

A XXII. bányászati szakigazgatási konferencia előadásai megtalálhatók a Bányavállalkozók Országos Egyesülete és a Bányavállalkozók Műszaki Egyesülete honlapján: <http://bme-boe.hu>, emiatt az előadásokat itt részletesen nem ismertetjük.

A rendezvénynek helyet adó szálloda vezetői és alkalmazottai ismét mindent megtettek azért, hogy a konferencia résztvevői jól érezzék magukat.

Dr. Ihász Lajos zárszavával ért véget a konferencia, melyben értékelt a konferenciát és megköszönte a résztvevő bányavállalkozók, a hatósági szakemberek, felügyeleti személyek, tervezők, szakértők aktivitását, a házigazdák segítő hozzáállását. A szervezőknek kell megtalálni a módját annak, hogy a megyei kormányhivatalokhoz tartozó bányafelügyeletek a mostaninál nagyobb létszámmal vehessenek részt a rendezvényen. Reményét fejezte ki, hogy rendezvényeink tovább folytatódnak és jövőre is megrendezésre kerül az addigra már 25 éves múlttal rendelkező konferencia.

A rendezvényen több szervezet is élve a rendezők által felajánlott lehetőséggel, reklámanyagok felhasználásával termékbemutatót tartott.

A rendezvény szervezése és sikeres lebonyolítása a már több éve együttlevő, kellő gyakorlattal rendelkező csapat – Horváthné Kozma Orsolya, dr. Ihász Lajos, Jankovics Bálint, Károly Ferenc, †Kovács Béla, Kozma Sándor, Laub Ernő, Lente Miklós, Szántó András, Szirányi Zoltán, Varga Gusztáv – érdeme.

Károly Ferenc

Megválasztották a Magyar Tudományos Akadémia Bányászati Tudományos Bizottságának tagjait

2018. január 30-án a Miskolci Egyetemen tartotta meg első ülését a Magyar Tudományos Akadémia nemrég megválasztott Bányászati Tudományos Bizottsága, melynek vezetését Lakatos István akadémikus látja el, titkára pedig Mucsi Gábor PhD. A szakmai munka két albizottságban, nevezetesen a Bányászati, Geotechnikai és Nyersanyagelő-készítési Albizottságban (elnöke: Debreczeni Ákos CSc, tit-



Dr. Mike Krisztina



Dr. Szűcs Péter

kára: *Rác Ádám* PhD) és a Szénhidrogénipari és Geotermikus Albizottságban (elnöke: *Tihanyi László* CSc, titkára: *Turzó Zoltán* PhD) folyik. A Bányászati Tudományos Bizottság évente két szakmai programot tervez az albizottságok által művelt tématerületeken. Kitüntetett feladata az ipari vállalatokat képviselő szakemberekkel való együttműködés, az akadémiai kutatóhelyek és a cégek közötti kapcsolat szorosabbra fűzése.

Mucsi Gábor

Tisztújítás a MFT-ban

2018. március 21-én zsúfolásig megtelt a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Stefánia úti díszterme a Magyarhoni Földtani Társulat 186. Tisztújító Közgyűlésén.

A közgyűlés kitüntetések, emlékérmék átadásával kezdődött, majd a törvényben előírt beszámoló, jelentések hangzottak el. Ezt követte a hivatalban lévő elnökség leköszönése, és az újak választása. A főtitkár kivételével minden tisztségviselőre többes jelölés történt és nagyon szoros eredmények után a Társulat új vezetői lettek:

elnök: *Budai Tamás*

főtitkár: *Babinszki Edit*

az Ellenőrző Bizottság elnöke: *Földessy János*

a Fegyelmi Bizottság elnöke: *Baksa Csaba*

A vezetőség teljes névsora az MFT honlapján olvasható.

Az új vezetőknek a Lap olvasói nevében is kívánunk sok sikert, eredményt, jó egészséget és Jó szerencsét!

Dr. Horn János

A bányászattal kapcsolatban kiemelkedő magyar tudósok kerek évfordulói 2018-ban

305 éve (1713. május 15.) született *Hell József Károly*, aki Selmechbányán a bányatisztképző iskolában végzett. Hegybányán 1738-ban üzembe helyezte teljesen egyéni elgondolású „himbás-szekerényes” szivattyúját. A himba egyik karjára erősített, vízzel megtelő szekrény lesüllyedt és fel-emelte a másik karjára erősített szivattyúrudat. Ez volt az őse az olajbányászatban ma is használatos mélyszivattyúnak. 1753-ban újabb találmánnyal lepte meg a selmeci bányászatot. A vízemelést a sűrített levegő mechanikai hatásával oldotta meg. A „léggépet” a 330 méter mély Amália-aknába telepítette be. A gép felső hengerét magasabb szintről vízzel táplálta, mely a hengerben lévő levegőt vascsövön az alsó hengerbe komprimálta, ahol a levegő nyomást gyakorolva, a bánya vizét magasabb szintre vagy külszínre nyomta. Napjainkban, az olajbányászatban világszerte használt gázliftes termelési mód nem más, mint a Hell-féle léggép munkaelvének korszerűsített alkalmazása.

175 éve (1843. január 7.) született *Koch Antal*, aki egyetemi tanulmányait a budapesti Tudományegyetemen végezte. 1865-től középiskolai tanár, majd 1867-től tanársegéd a budapesti Műegyetemen. 1872-ben a kolozsvári tudományegyetemen az ásvány-földtani tanszékre egyetemi tanárrá nevezték ki. 1895-ben megvált a kolozsvári egyetemtól, ugyanis *Hantken Miksának* 1893-ban, *Szabó Józsefnek* 1894-ben bekövetkezett halála után a tanszékek átcsoportosításával létesült földtani-öslénytani tanszék vezetőtanárává

nevezték ki. Nemzedékek nagy tanítómestere volt, aki negyven évi tanársága alatt számos kiváló szakembert nevelt a hazai földtudományoknak. Tanári-oktatási munkája mellett ásvány-kőzettani, továbbá rétegtani kérdésekkel foglalkozott. A magyar földtan 19. századi fellendülő korszaka elindítójának, vezéregyéniségének, *Szabó József* kutatásainak volt egyenes folytatója, életművének méltó továbbfejlesztője, az úttörő nemzedék kiemelkedő egyénisége. 1913-ban történt nyugalomba vonulásakor a tudomány és a felsőoktatás terén szerzett érdemeinek elismerésül magyar nemességet kapott, ami ritka eset a magyar tudomány történetében. A Magyarhoni Földtani Társulat 1969-ben megalapította a Koch Antal-emlékérmét, az első tulajdonosa *dr. Rónai András* volt 1969-ben.

170 éve (1848. július 27.) született *Eötvös Loránd*, aki egyetemi tanulmányai folyamán *Heidelbergben Kirchoff*, *Bunsen* és *Helmholtz* növendéke volt, doktorátusát is itt szerezte 1870-ben. 1871-ben a Tudományegyetemen a fizika magántanára, majd az elméleti fizika helyettes tanára, 1872-től rendes tanára. 1878-ban (*Jedlik Ányos* nyugalomba vonulása után) a kísérleti fizikai tanszékot vette át. Berendezte a kísérleti fizikai intézetet. 1891-92-ben az egyetem rektora, 1899-1905 között a Magyar Tudományos Akadémia elnöke volt. 1894. június 10-től 1895. január 15-ig vallás- és közoktatási miniszter. 1895-ben létrehozta az édesapjáról elnevezett Eötvös-kollégiumot, amelynek első kurátora volt. A gravitáció felé az 1880-as években fordult az érdeklődése. A gravitációs tér térbeli változásának mérésére megszerkesztette a világhírűvé vált torziós ingáját. Az első sikeres olajkutató célú gyakorlati méréseket Egbell környékén a Morva-mezején 1916-ban végezte, és ezzel megalapította a nyersanyagkutató geofizikát, amelynek két évtizeden át uralkodó műszere Eötvös torziós ingája volt. Alkalmazták többek között a texasi, a venezuelai és a közel-keleti olajterületek feltárásánál. Vizsgálatait a földmágnességére is kiterjesztette, s a mérésekhez műszert szerkesztett (mágneses transzlatométer) és azt archeomágneses kutatásra alkalmazta. A Magyar Geofizikusok Egyesülete 1956. októberi ülésén határozott az Eötvös Loránd-emlékérem alapításáról, az első emlékérmét 1957-ben *Rybár János* kapta.

155 éve (1863. május 21-én) született *Winkler Lajos*, aki 1885-ben gyógyszerész oklevelet szerzett a budapesti Tudományegyetemen. Ezután *Than Károly* tanszékén dolgozott, mint gyakornok, 1889-ben gyógyszerész-doktori címet szerzett, 1890-ben tanársegéd lett, 1893-ban magántanárrá képesítették és adjunktussá léptették elő, 1902-ben pedig kinevezték rendes tanárnak. *Than Károly* halála után tanszékét kettéosztották és az I. sz. Kémiai Intézet vezetését 1909-től, mint igazgató, közel 25 éven át látta el. 1933 nyarán vonult nyugdíjba, de 1934 végéig helyettesként vezette akkori nevével analitikai és gyógyszerkémiai tanszéknek hívott intézetét. Tudományos munkásságával a hagyományos analitika kémia területén új, eredeti elemzési módszerek kidolgozásával tűnt ki. Vizsgálta a gázok oldhatóságát, méréseihez újszerű készülékeket szerkesztett. Összefüggést állapított meg a gázok oldhatósága és a belső sűrűlődsük között. Analitikai munkásságáról több mint 200 magyar és német nyelvű közleményben számolt be. Az 1951-52-ben a Nehézipari Minisztérium főhatóságával Nagykanizsán meg-

alakult Vegyipari Technikum *Winkler Lajos* nevét vette fel.

130 éve (1888. december 21.) halt meg *Zsigmondy Vilmos*, aki a selmeci bányászati akadémián szerzett oklevél és a bányászatban elsajátított gyakorlati ismeretek birtokában a Császári és Királyi Bányagazgatóságon kapott beosztást. 1846-tól a resicai kőszénbánya gondnoka. A szabadságharc leverése után az olmützi börtönben kellett szenvednie. Kiszabadulása után (1850) már csak „szabadpályán” helyezkedhetett el. Így lett először *gróf Sándor Móric* Anna-völgyi szénbányájának irányítója, majd önálló „bányauygnöki irodát” nyitott Pesten 1860-ban. 1865-ben kiadja az első magyar nyelvű bányaműveléstan első kötetét „Bányatan, kiváló tekintettel a kőszénbányászatra” címmel, melyben tárgyalja már az ártézi kutak felkutatását és fúrását, és utal az ártézi kutak fontosságára Magyarországon. 44 éves korában „fúrász” és egyben megalapítja cégét, fűróvállalkozó lesz. Harkányi hévízkút fúrása, Margit-szigeti kút lemélyítése és az alcsúti, jázsági, lipiki, ránkherlányi, buziási, schwechati ártézi kutak és egyéb fúrások (a 729,6 méteres, gazdag széntelepeket felfedező petrosényi, a legmélyebb magyarországi szénfeltáró és a 215 méter mély orowi kísérleti kőolajkutató fúrás) tette nevét híressé. Legjelentősebb alkotása a 970,48 méter mélységű budapesti városligeti ártézi kút. 1876 után már nem vállalt kútfúrást, csak bányászati és kútfúrasi szakvéleményezéssel foglalkozott. A fúrások kivitelezését átadta Pál testvére fiának, *Zsigmondy Bélának*. A magyar műszaki nyelv egyik megteremtője volt. Számos iskola, így többek között az 1951-52-ben a Nehézipari Minisztérium főhatóságával Nagykanizsán megalakult Kőolajbányászati és Mélyfűróipari Technikum is *Zsigmondy Vilmos* nevét vette fel. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1967-ben alapította a *Zsigmondy Vilmos*-emlékérmet, első tulajdonosai *dr. Gyulay Zoltán* és *dr. Alliquander Ödön* voltak.

125 éve (1893. június 26.) halt meg *Hantken Miksa*, aki 1840-42-ben a bécsi egyetemen filozófiát tanult, 1842-ben iratkozott be a selmeci bányászati akadémiára, ahol 1846-ban kapott bányamérnöki oklevelet. Különféle vállalatoknál bányatisztként dolgozott, közben 1848-50-ben a bécsi egyetemen analitikai kémiát hallgatott. Majd a dorogi szénmedencében dolgozott, a pesti kereskedelmi akadémián földtant és természettudományt tanított, a Nemzeti Múzeum növény- és ásványtárának öre volt, a Földművelési, Ipar- és Kereskedelemügyi Minisztérium földtani osztályának vezetésével bízták meg. Ez képezte alapját az 1869-ben megalapított Magyar Királyi Földtani Intézetnek, amelynek első igazgatója volt. 1876-ban a budapesti Tudományegyetem magántanárrá habilitálta, majd az 1882-ben alapított őslénytani tanszék első tanszékvezető professzora lett. A Magyar Tudományos Akadémia 1864-ben levelező, 1874-ben pedig rendes tagjává választotta. Kimagasló eredményeket ért el a magyarországi kőszén kutatásában, mikropaleontológiai munkái klasszikus, ma is használt művek. Ő dolgozott ki először módszert a fűrásminták iszapolására, a rétegenkénti mintavételre és a mikropaleontológiai vizsgálatokra. Őslénytani munkák kitüntetésére a Magyarhoni Földtani Társulat 1962-ben *Hantken Miksa*-emlékérmet alapított, az első emlékérmet 1963-ban *Géczy Barnabás* kapta.

115 éve (1903. szeptember 10.) született *Szádeczky-*

Kardos Elemér, aki 1925-ben a budapesti Tudományegyetem természettudományi szakán végzett. 1927-től 1949-ig a soproni Bányászati és Erdőmérnöki Akadémia tanára, majd az 1950-ben alapított miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem rektora. 1951-től 1969-ig a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem ásványtan-kőzettani intézete, majd kőzetan-geokémiai tanszék vezetőtanára és 1955-től 1974-ig a Magyar Tudományos Akadémia általa alapított geokémiai laboratóriumának igazgatója. 1950-től az Akadémia tagja. A földtudományok számos ágában ért el kimagasló eredményeket, amelyek közül kiemelkedőek üledékes, magmás és metamorf kőzettani, szénkőzettani és geokémiai művei. Az univerzális ciklustörvény megalkotásával az anyag mozgásának általános tér – idő – sebesség összefüggését tárta föl.

85 éve (1933. április 25.) halt meg *Nopcsa Ferenc*, aki dél-erdélyi főnemesi család tagjaként a bécsi Collegium Theresianumban tanult. Amikor a Hunyad vármegyében fekvő szentpéterfalvi birtokon ásatag (fosszilis) csontokat találtak, a fiatal diákot érdeklődése E. Suess geológus professzor előadásai hallgatására készítette. *Suess* biztatására megtanulta a kihalt és élő állatok csonttanát. Az első felismert ősgyík fajnak még a *Limnosaurus transsylvanicus* (tavi hüllő) nevet adta, ma már azonban *Orthomerus transsylvanicus* néven ismert. 22 évesen, 1899 júniusában a bécsi tudományos akadémia osztályülésén előadást tartott első fajleírásáról. A továbbiakban rendszeres egyetemi tanulmányokat nem folytatott, de vagyoni helyzete lehetővé tette alapos önképzéssel egybekötött önálló tudományos vizsgálatok végzését. Beutazta egész Európát, mindenütt felkeresve a múzeumok őslénytani gyűjteményeit. Paleontológiai érdeklődése az őshüllők (gyíkok, kígyók és krokodilok) rendszertanára korlátozódott. Egy alkalommal kivételesen vállalt állami szolgálatot: 1925-1929-ben az Állami Földtani Intézet igazgatását. Ugyanis, a trianoni békeszerződés után kialakult helyzetben égetően fontos volt új nyersanyagforrások feltárása, és ennek megszervezésére kérte fel a kormány a geológusként is elismert, nemzetközi tekintélyű *Nopcsát*. Ezt hazafias kötelességből fogadta el, óriási iramú munkát indítva el (a geotermikus gradiens mérésének bevezetését is ő szorgalmazta), de szertelen egyénisége nem sokáig tűrte a kötelező bürokratikus munkát.

id. Ósz Árpád

A magyar ásványolaj- és földgáz kutatás kerek évfordulói 2018-ban

A magyarországi rendszeres petróleumkutatás kezdeti időszakát *dr. Böckh János* geológus három szakaszra (1850-1893; 1893-1906; 1906-tól kezdődően *dr. Posewicz Tivadar* két nagyobb szakaszra (kezdetleges kutatások: 1850-1880 között, nagyobb tökével folyó kutatások: 1880-1893 között) osztotta.

125 évvel ezelőtt: 1893-tól vette kezdetét a magyarországi első rendszeres – államilag engedélyezett – petróleumkutatás.

100 évvel ezelőtt: 1918. május 1-jén kezdődött meg a *Fauk Express II.* típusú fűróberendezés felszerelése a

Nagyhortobágy 1. sz. fúrasi pontra. Ez a 1115,4 m-es fúrás volt az első legmélyebb az Alföld középső részén.

1918 nyarán fejeződött be Horvát-Szlavónia területén a jelentős földgázt és kevés kenőolajat feltáró Bujavica-1 sz. fúrás.

85 évvel ezelőtt: A magyar állam 1933. június 28-tól kezdődően öt évre az European Gas and Electric Companyra (EUROGASCO-ra) átruházta az állami monopóliumot képező ásványolaj- és földgázkutatás jogát. A kutatások a *Mihályi-1* sz. fúrással kezdődtek, majd Igal, Inke és Budafa környékén folytatódtak.

80 évvel ezelőtt: 1938. július 15-én alakult meg a Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság (MAORT), mely az EUROGASCO jogutódjaként működött, átveve az addig végzett tevékenységét és koncesszióit.

75 évvel ezelőtt: 1943-ban fejeződött be a *Tiszakürt-1* sz. fúrás. Az 1942-ben elkezdett fúrással feltárt magas hőfokú (96,6 C°-os) vizet 1950-től hasznosítják, jelenleg a Cserkeszőlő Gyógy- és Strandfürdő tulajdonában.

Csath Béla

A magyarországi kőolaj-, földgáz-, széndioxid-, hévíz- és gőzkitörések kerek évfordulóí 2018-ban

Magyarországon 1909 és 2017 között összesen 81 kőolaj-, földgáz-, széndioxid-, hévíz- és gőzkitörés következett be, amelyek közül 2018-ban az alábbiaknak van kerek évfordulója.

105 éve (1913)

Egbell-1. 1913. december 23-án a Magyar Államkincstár Bányászati Kutatófúrasi Üzem *Egbell-1.* jelű fúrással (akkor Nyitra megye, ma Gbely, Szlovák Köztársaság) 163 méter mélyből a megfűrt gázok erős robajjal törtek fel. A gázkitörés 6 óráig tartott, az elhárítása intenzív vízöblítéssel történt.

90 éve (1928)

Karcag-1. A Magyar Királyi Pénzügyminisztérium Bányászati Osztálya szénhidrogén-kutató fúrással 1928. január 27-én a 642 méter talpmélységnél elvégzett rétegvizsgálatkor száraz földgáz és 45-50°C hőmérsékletű bitumenes hévíz áramlott ki ellenőrizetlenül. A kitörés 44 óráig tartott, a fűrólyuk anyagkihordás miatt összeomlott, a beáramlás útja eldugult.

75 éve (1943)

Körösszegapáti-1. A Magyar-Német Ásványolaj Művek Kft. (MANÁT) kutatófúrással 1943. április 30-án az 1357 méter mélységben végzett magfúrás közben teljes iszapveszteség lépett fel, és ezt követően kialakult a gázkitörés. A fűrószárat a lyukba ejtették, a főtölőszárat lezárták és ezzel a 28 óráig tartó kitörést megfékeztek. A kutatás után 172 bar kűtféjnyomás mellett zárva tartották, egészen 1947. július 11-ig, amikor is a kút körzetében 6 vadgáz-kitörési körzet alakult ki, 10 nagyobb és 7 kisebb kráterrel. (Ekkor már a Magyar-Szovjet Nyersolaj Rt. /MASZOVOL/ tulajdonában volt a kút.) Ezek a kráterek kettő és fél éven át, 1949 decemberéig működtek, addig, míg a Körösszegapáti-9. számú kút termeltetését megkezdték. Ezt követően a kráterek működése teljesen elcsendesedett, de a földgázmező tönkrement.

65 éve (1953)

Mezőkeresztes-53. A Magyar-Szovjet Olaj Rt. (MASZ-OLAJ) Mezőkeresztes Fúrasi Vállalat fúrással 1953. március 12-én a beléscsőfej egyik 2 hüvelyk méretű dugójának kicsavarása közben a mögötte felgyülemlett gáz nyomása a dugót kilökte és iszapot sodort magával, amely a kicsavarást végző *Eszenyi Viktor* fűrómester tüdejébe jutva annak fulladásos halálát okozta. A homokos gázt termelő kút valószínűleg a mélyben lévő laza homokok rétegomlása miatt eldugult, és március 14-én önmagától leállt.

Lovászi-258. A MASZOLAJ Dunántúli Fűró Vállalata által mélyített fúrással 1953. március 5-én a 957,5 méterből történt fűrószár kiépítése közben iszapkilökődés és gázkifűvás keletkezett. Valószínűleg a gyors kiépítés miatt keletkezett negatív nyomáshullám és a lyuköltés elhanyagolása okozta a kitörést. Március 7-én (34 órai kitörés után) egy 8 hüvelykes tolózár feltételét követően a kút iszappal, cementtel és vízzel elfojtották. A kút műszaki okokból felhagyták.

Mezőkeresztes-56. A MASZOLAJ Mezőkeresztes Fúrasi Vállalat fúrással 1953. augusztus 10-én rétegvizsgálat közben, valószínűleg hosszmerési hiba miatt, belefűrtak az eocén mészkőbe, 1458,5 méter alá, az öblítőkör megszakadt és a kifolyón gázosodást észleltek. A gázkilépés gázkítöréssé fokozódott, a beléscsőből kisüvítő gáz elköptatta a felszíni termelőcső szerelvényeket. Végül sikerült a termelőcső tetejére ráhelyezni egy tolózarat, és azon keresztül iszapot és vizet benyomva a kútba 16-án (7 napi kitörés után) megszűnt a kitörés.

Nádudvar-1. A MASZOLAJ Mezőkeresztes Fúrasi Vállalat fúrással 1953. december 10-én 1 órakor az 1597 méterben történő fűráskor a torony alatt gázt észleltek. A kitörésgátlót ugyan bezárták, de a kútaknában továbbra is gáz jelentkezett, amelyet a meghajtó dízelmotorok beszíváltak, emiatt felpörögtek és a kipufogók felizzottak. A gépházban lévő gázkeverék a motortól berobbant, a gépházban, a toronyalvázban és a lyukfejnél tűz keletkezett. A december 31-ig tartó mentés és kitörés elhárítás során a fűróberendezés a toronnyal együtt megsemmisült, a tüzet eloltották, a kűtféj 30°-os szögben megdőlt, s végül a 41/2 hüvelyk méretű fűrócső tetejére becsavarták a kényszerpályás elzárószerkezetet, amelynek bezárásával a kitörés megszűnt.

55 éve (1963)

Hajdúszoboszló-59. Az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme mezőbővítő fűrást végzett azon a területen, ahol a régebbi kitörések miatt a felszínközeli rétegekbe gázátfejtődések voltak. (Hsz-16. és Hsz-21. kutakban 135-137 m, 315-324 m és 702-704 m között felszínközeli gázos szinteket ismertek.) A fűrás folyamán folyamatos gázosodást észleltek, majd 544 méter talpmélységnél a fűrószerszám kiépítése közben 1963. május 23-án 19 óra 15 perckor a kút beindult. A kitörésgátlót bezárták, azonban a gáz megkerülte a beléscsőoszlopot és mögötte megállíthatatlanul kitört. Hamarosan kráter képződött, és reggelre már a 15 méter átmérőjű kráterben a fűrótorony és a fűróberendezés gépegységei elsüllyedtek, eltűntek. A kráter 24-én 14 óra 56 perckor beomlott, a rétegomlás a gázkiáramlást megakadályozta, a gázkítörés felszíni jelei megszűntek.

Pusztaszőlős-Kelet-1. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme lyukbefejező tevékenységet kezdett a kúton. A kút átöblítése nélkül hozzáfogtak a termelőcső kiépítéséhez 1963. június 26-án, amikor a kút kidobta a benne lévő iszapot, és gázos iszapot kezdett termelni. Mivel a kitörésgátló működtető szivattyú üzemképtelen volt, így a kút nem tudták lezárni. A kiáramló gázugárban lévő homok elvágta a termelőcsövet, és a termelőcsőoszlop a kútba esett. A kitörés másfél nap után, 27-én emberi beavatkozás nélkül a mélyben lezajlott rétegomlás következtében önmagától szűnt meg.

Üllés-3. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme kutatófúrást végzett, amikor 1963. január 1-én 2066 méter mélységnél fúrás közben egyre erősödő túlfolyás, majd iszapkilökődés kezdődött, és 15 perc alatt a kút kitermelte a benne lévő iszapot. A kitörésátlót nagy nehezen be tudták zárni, azonban az átengedett és a záróbetétek között egyre fokozódott a gázkilépés, illetve a kút aknájában is megjelent a gáz. Az aknából a gépház felé áramló gáz 4-én begyulladt. A tűz 10-ig égett, ekkor elaludt, a kitörés közben képződött kráterből kiáramló iszapos gáz fokozatosan lecsendesedett, és 10-én 10 óra 15 perckor rétegomlás következtében a kitörés befejeződött. A fűróberendezés részben elpusztult.

Üllés-4. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme fúrta a kút, és 2055,5 méter mélységben érték el az Üllés-3. kútban már ismert nagynyomású réteget. A geofizikai szelvényezés után 1963. április 14-én 3 órakor lyukbeindulás jelentkezett, a kitörésgátlót ugyan bezárták, azonban a záróbetétek közé szorult közetdarabok miatt az nem zárt, a betétek elerodáltak, a kialakult iszapos gázkitörés a fűróberendezés tetejéig ért fel. A fűróberendezés leszerelhető részeit kimentették, csak a fűrótorony állt a benne lógó csigasorral. Megfeszített munkával 20-án kicserélték a meghibásodott kitörésgátlót, és az új kitörésgátló bezárásával megszüntették a gázos-homokos víz kiáramlását.

50 éve (1968)

Algvő-168. A Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat kútjavító berendezése kúttájképzést végzett, és 1968. december 18-án este egy rétegvizsgálat után a kút el akarták fojtani. A bélésosztéri nyomás leengedésénél fojtásként használt lefúvató tolozárát nyitva felejtették, így hidrátosodás, majd a vízbesajtolás során a fagyhatár alatti hőmérsékletnél jégdugó keletkezett. A tolozár forró vízzel történő fagyaltalanításakor a gáznyomás a fagydugót elindította, és a vízütésszerű fagydugó-ütközés leszakította a bélésosztéri tolozárát. A szabadabbá vált 2 hüvelykes közdarabon át a bélésosztéri tetején összegyűlt gáz robbanásszerűen kiáramlott. December 19-én 8 óra 20 perckor a termelőcsőfej oldalán kilépő és a kútnak a falának ütköző gáz begyulladt. A kitörés megszüntetése emberi beavatkozások sorával sikerült: berendezésroncsok tűzből mentése, gáz- és olajtűz környezeti kárpkatoltása szovjet turbo-reaktív oltóberendezéssel, termelőcső elrobbantása 1910 méterben, kitörésgátló felszerelése a letört karácsonyfá helyére, iszapfeltöltéses kúttalpi egyensúly-helyreállítás, tolozár felszerelése a bélésosztőfejre. A kitörés elfojtását 1969. január 16-án 17 óra 30 perckor fejezték be. A kútjavító berendezés megsemmisült és a kitörés során keletkezett károkat félévi munkával tudták helyrehozni.

45 éve (1973)

Abony-1. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme a kúton rétegvizsgálatot végzett és az egyik perforálás után a kúton enyhe túlfolyás jelentkezett 1973. március 18-án. A túlfolyás fennmaradása mellett beépítették a termelőcsövet 198 méterig, s mivel a túlfolyás fokozódott, elhatározták a kitörésgátló bezárását. Mielőtt rázárhatták volna a termelőcsőre a kitörésgátló profilbetétes záróbetéteit, a kiáramlás olyan mértékben felerősödött a bélésosztérből, hogy a 198 méter hosszú termelőcsőoszlopot a kútból kihajította. A kitörést, a további iszap és nem éghető gáz kiáramlást a kitörésgátló teljes szelvényű betétpárjának bezárásával sikerült meggátolni.

40 éve (1978)

Füzesgyarmat-14. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme 1978. március 3-án a 4 1/2 hüvelykes betétsővezés cementezését követő cementkötési szünet alatt a kútból a 3 1/2 hüvelyk átmérőjű fűrócsövek kirakását végezte. Amikor még 664 méter fűrócső volt a forgatóasztalba beékelve, a fűrósi személyzet étkezési és teafozési szünetet tartott, ezalatt senki sem tartózkodott a munkapadon és a kútszaj környékén. A kútban – valószínűleg már a kezdettől elhanyagolt lyuktöltések következtében – megbomlott a talpi nyomásegyensúly, és a tárolóközetből a 4 1/2 hüvelykes bélésosztő mellett a kútba gázos olaj lépett be és nagy robajjal olajos gázkitöréssé fokozódott. A hangjelenségre figyelt fel a fűróbrigád, mire a fűróberendezéshez ért, akkor már csak a kialakult kitörést konstatálhatta. A fűrócsőre rázárták a kitörésgátlót és ezzel a gyűrűstérből a kiáramlást megszüntették, de a fűrócsövön továbbra is áramlott ki a nem éghető gáz és a +6°C hőmérsékleten dermedő olaj. A kiáramló gáz és vele sodort olaj olyan mértékű volt, hogy a fűrócsőoszlop tetejére sem a biztonsági tolozár, sem a forgatórudat rácsavarni már nem sikerült. A kitörésselhárítás folyamán a forgatóasztalba ékelt fűrócsőoszlopot megemelték, majd a kitörésgátló bezárt profilbetétei között lefelé addig csúsztatták, amíg a fűrócsőkapcsoló rá nem ült a profilbetétek felső acélfelületére. Becsukták a kitörésgátló felső telezáró betétpárját a 3 1/2 hüvelykes fűrócsőkapcsoló fölé, fokozatosan lezárták a fáklya felé menő lefúvatóvezeték, s ezzel 10 óra 10 perckor megszüntették a kitörést.

Üllés-18. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzeme 1978. április 7-én 2810 méteres talpmélységből fűrószár kiépítést végzett. Az utolsó súlyosbítóakat volt a forgatóasztalba ékelve, amikor a kút gázos iszapot kezdett kilövelleni. A gázugár a súlyosbítóakat a kútból kidobta, a vízszeső súlyosbító a rotarikötelet elvágta, a mozgócsigasor a munkapadra zuhant, a forgatórud átlukasztotta a munkapad borítását és beleállt az aknába. A kitörésgátló telezáró betéjét bezárták, de a nyomáshullám leszakította a lyuktöltő vezetékét és így a gáz az aknába áramlott, a munkapad alatt átláthatatlanná vált minden. A fűrósi személyzet nagy lélekjelenléttel lement az átláthatatlan, gázzal borított aknába, lezárta a tartály felé és a fáklya felé menő lyuktöltő vezetékét, és ezzel a kialakuló vad gázkitörést – az észleléstől számított 80 perccel belül – megakadályozta.

35 éve (1983)

Hajdúszoboszló-77. A Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat állományában lévő kettős kiképzésű – gáz-

termelő és gázbesajtoló – kútnál 1983. január 30-án reggel észlelték, hogy a kútfejszerelvény körül gázfelhő van. A kettős csőfejben – tömítési hiba folytán – a gáz utat talált a 7 hüvelykes béléscső terébe, ez az áramlás kilyukasztotta a termelőcsőfejet és vizes, homokos gáz lépett ki a sérülés helyén. A kitörésselhárítási műveletek alatt az eróziós nyílás egyre tágult, és a gázfűvás már a karácsonyfa szögpereme és a termelőcsőfej felső pereme között is jelentkezett. A gázzal kisodort homok erodáló hatására a karácsonyfa saját súlyánál fogva az aknába dőlt, erőteljes függőleges gázsugár alakult ki, és az oldalsó gázkiűvások megszűntek. A felfelé áramló gázos-vizes iszapugár két termelőcső darabot hajtott ki 8-10 méternyire a kútból. Megbontották az akna betonfalát, így a csőfejben lévő tolózárak elérhetőek és elzárhatóak lettek. A gázkiáramlás ezzel megszűnt február 3-án.

Battonya-Kelet-144. Az OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzemének fűróbrigádja 1983. március 21-én fűrószerszám-kiépítés közben a lyuktöltést elhanyagolta, a kút egyensúlya megbomlott és homokos-vizes gázkitörés következett be. A kitörésgátló bezárása során – mivel a lefűvató vezeték zárva volt – fellépett nyomáshullám vízűtése a kitörésgátló alatti kiemelő közdarabot leszakította és szétromcsolta, a kitörésgátló az akna oldalának dőlt. A kitörés 3 napi homokos-vizes gáztermelés után telepelfűvás és homokkiüledés folytán, 24-én önmagától szűnt meg. Az aknában felgyülemlt víz és homok eltávolítása után új kitörésgátlót szereltek fel, de a megsérült 7 hüvelykes béléscső miatt a további munkákat beszüntették. A kutat így műszaki okokból felhagyták.

20 éve (1998)

Nagylengyel-282/a. A Rotary Fűrási Zrt. kútjavítási munkát végzett, amikor 1998. november 14-én éjjel valószínű, hogy a packer fölötti könnyenoldó oldása helyett a 2175 méterben elhelyezett packer-tömítőelemet húzták ki a packer belsejében lévő tömítőperselyből. Emiatt a béléscső-terében lévő víz elfolyt a 2325-2334 méter mélységben nyitva levő rétegbe és helyét a telepet feltöltő CO₂ (szén-dioxid) gáz töltötte ki. A kútfejen eközben megbontották a termelőcsőfej és a kitörésgátló pereménél a 7 hüvelykes kétperemes közdarab csavarjait. A kútból először víz túlfolyás, majd CO₂ gáz kiáramlás keletkezett, amelyet 2-2 csavar visszahelyezésével már nem tudták megakadályozni. Éjjel körül CO₂ gázkitörés következett be. A gázkitörés indokoltá tette 3 zalai község mintegy 3000 főnyi lakosságának ideiglenes kitelepítését. A kialakult szén-savhó mínusz 70°C hőmérséklete és az erős gázkiáramlás miatt a kútfej (melegítés nélkül) megközelíthetetlen volt. A szén-savhó kupacokat a turbófűvő-egységek kilépő gázsugarának melegítésével fokozatosan eltávolították. Ezzel vált lehetővé a termelőcsőoszlop lefelé történő süllyesztése és a 2175 méterben a packer tömítőelemének a packer felső tömítőperselyébe való visszavezetése, amely a további gázbeáramlás útját elzárta. November 17-én 11 óra 20 perckor a H₂S (kénhidrogén) tartalmú CO₂ (széndioxid) kitörés megszűnt.

10 éve (2008)

Szada-I. besajtoló hévízkút A szomszéd település (Veregyháza) példáján kiindulva geotermikus fűrást mélyítettek Szada település mellett. A Szada Streamside Ingatlanforgalmazó Kft. egy termálvíz-termelő és egy visszasajtoló kút

fűrására vízjogi engedéllyel rendelkezett. A kút fűrását egy fűrási vállalkozó kezdte, és 400 méterig palástcementezéssel építette be a 95/8 hüvelykes béléscsővet, ezután a munkát nem folytatta. Az engedélyes megrendelést adott egy második fűrási vállalkozónak a munkák folytatására. Az elsőként lemélyítendő visszasajtoló kút 1530 méterben történt fűrása közben 2008. június 26-án 20 óra 10 perckor teljes iszapvesztés lépett fel. Az öblítőkört megpróbálták helyreállítani, de miután az öblítés nem jött vissza, megkezdték a kiépítést. Az első fűrócsőszakat levétele közben a lyuk beindult, és változó intenzitással homok – gáz – víz elegy tört a felszínre. A kavernában elnyelt iszap okozta nyomásnövekedés megnyitotta az utat a lokális gázfelhalmozódás előtt, és az a maradék iszapot a felszínre lökte. A kiáramló elegy hamarosan a fűróberendezésnél is magasabbra tört fel. Miután a fűrólyukon nem volt kitörésgátló, így nem tudták a kiáramlás útját lezárni, a kitörés a 95/8 hüvelyk átmérőjű béléscső teljes keresztmetszetét át dühöngött. A kitörés július 2. és július 6. között megállt, majd ezután ismét aktivizálódott. Július 6. és 13. között a kitörések fokozatosan hosszabbodó periodicitás mellett jelentkeztek, majd megszűntek. A fűrólyuk összeomlott, és a kitörés önmagát fojtotta el. A kutat cementtel feltöltötték és szeptember 9-én véglegesen felszámolták, a projekt megsemmisült, a kár több száz millió forint. Mindkét fűrási vállalkozó óriási hibákat követett el: az engedélyezett tervtől eltértek, megváltoztatták a kútszerkezetet, a fűrást az előírt kitörésgátló nélkül mélyítették, a béléscsőtereket nem zárták le tömszelencével, a palástcementezéssel történő elzárásról nem győződtek meg geofizikai ellenőrzéssel, a nivósüllyesztéssel történő ellenőrzés ez esetben nem volt elégséges, nem vették figyelembe a mintegy 6 kilométerre lévő *Mogyoród-I.* földgáztermelő kút összehasonlító adatait.

id. Ósz Árpád

A hazai szénvagyon hasznosítási lehetőségei

Konferenciával zárult az NFM által megrendelt, az MBFSZ által vezetett és a ME, PTE közreműködésével végrehajtott „A hazai szénvagyon hasznosítási lehetőségei” elnevezésű 250 millió forint költségvetésű projekt.

A szakemberek mellett több polgármester, képviselő, vállalkozó részvételével megtartott Stefánia úti összejövetelen a munka során létrejött kutatási és fejlesztési eredményeket mutatták be az előadók. A konferenciáról az MBFSZ hivatalos honlapja számolt be.

- Az egyik legfontosabb marandandó érték a hazai szénelőfordulások interaktív térképes adatbázisa, amelyről a szének minőségi, mennyiségi, földtani stb. adatai elérhetőek. Ennek fő koordinátora *dr. Püspöki Zoltán* volt.
- A szénmedencék földtani felépítését, egyúttal a szének minőségi besorolását *Hámorné dr. Vidó Mária* ismertette.
- Az esetleges bányanyitásra alkalmas borsodi előfordulások termelőhelyeinek koncepcionális tanulmányairól *dr. Debreczeni Ákos* beszélt.
- *Dr. Molnár József* a hosszú idők óta napirenden lévő Dubicsány előfordulás 3D szénvagyon modelljét mutatta be.
- *Dr. Bokányi Ljudmilla* a hazai szének előkészíthetőségével kapcsolatos információkat foglalta össze.

- *Kállay András* a tisztaszén technológiák, szénelgázosítás fő technológiai útjait, illetve az e területen végzett hazai kísérlet tapasztalatait mondta el.
- *Dr. Földessy János* a szenek ritkaelem tartalmáról, s ennek gazdasági jelentőségéről tartott rövid ismertetést.
- *Dr. Török Kálmán* a mintaterületek új mintázásának geo-kémiai eredményeit foglalta össze.
- *Nagyné dr. Zengő Livia* a berillium, germánium, gallium elemzésével kapcsolatos módszerfejlesztési munka eredményeiről számolt be.

A konferencia *dr. Zelei Gábor*, az MBFSZ elnökének összefoglaló zárásával ért véget.

Reméljük, hogy a projekt összefoglalásaként elkészült tetszetős kiadvány elindít egy hosszabb, jól tervezett, számos hozzáértőt bekapcsoló innovációs fejlesztési folyamatot. Ennek a végén a magyar szénelőfordulások kikerülhetnének a közvéleményben mesterségesen kiépített környezetvédelmi karanténból, s szolgálnák azt, amire valók, a hazai gazdaság értéktermelő alapértékeiként, elmaradt térségek regionális fejlődési motorjaként.

A projekt összefoglaló kötete az alábbi linkről tölthető le: <https://drive.google.com/file/d/1tmPfwzhPbWpQBKpqBPuB-CaytaTRA34/view>
www.asvanykincs.hu

Dr. Földessy János

Óriási naperómű építése Pakson

2018. március 28-án rakták le a 20,6 MW kapacitású naperómű alapkövét az atomerőműtől pár kilométerre. Az erőművet az *MVM Hungarowind Kft.* építi, 9 Mrd forint költséggel, mely költség 65%-át az MVM csoport saját forrásból finanszírozza, 35% uniós támogatás. A tervezett kivitelezési idő hat hónap, a terv szerint 22,2 GWh villamosenergia termelésre lesz képes és éves szinten több mint 22000 tonnával csökkenhet az ország széndioxid-kibocsátása.

A társaság hét projekt keretében összesen 108 kisebb és két nagyobb naperómű létesítését tervezi még 2018-ban, és ezzel az MVM Zrt. a legnagyobb naperómű-kapacitással rendelkező energiatermelő lesz Magyarországon. A névleges összteljesítmény 87,6 MW, a beépített összes kapacitás 104,2 MW lesz. Ez megfelel egy Székesfehérvár nagyságú település villamosenergia-ellátásnak.

MTI 2018.március 29.

Dr. Horn János

Megjegyzések:

- 20,6 MW beépített teljesítmény termel évi 22,2 GWh-át, ez 12,3%-os kihasználtság.
- A kötelező (METÁR) átvételi ár: 32 Ft/kWh, ezzel szemben a rendszerköltségek nélküli lakossági fogyasztói áramdíj 16 Ft/kWh.

PT

X. Komlói Bányasztalálkozó

A 2009. évi kezdés után idén már tizedik alkalommal rendezték meg Komló és környéke bányászainak hagyományos találkozóját a bányász szervezetek. A jubileum arra sarkallta az ötletgazdákat (mindhárman tagjai egyesületünknek) és a rendezvény szervezőit, hogy az idei bányasztalálkozót négynaposra – május 23-26. – bővítsék. Minden programon ott voltak az OMBKE komlói kisközösségének tagjai.

Klárk István tagtársunk fotókiállítása – a megnyitó 24-én volt és még egy hónapig látható a komlói Múzeumban – színvonalasan kidolgozott képeken mutatja be bányászainkat, munkánkat.

Május 23-án, csütörtökön Pécssett, az Origó-házban pécsi és komlói nyugdíjas bányászok találkozója került sor. Pénteken Komlón pécsi, nagymányoki és komlói iskolák hatodik osztályos tanulói bányászahagyomány-örző vetélkedőn vettek részt. Szombat délelőtt pedig *Kutnyánszky József*, Komló díszpolgára, a komlói múzeum alapítója, a nagymányoki vójáriskola egykori tanára tiszteletére emlékfát ültettünk a Díszpolgárok Sétányán.

A rendezvénysorozat fénypontja a szombat délutáni megemlékezés, emléktábla-avatás és koszorúzás volt az Altároi Emlékhelyen. Az ünnepi beszédet *Vass Dénes* tagtársunk tartotta. A komlói aknák, tárók és vonalas létesítmények elhelyezkedését ábrázoló márványtáblát *Jäger*



László és Soós Józsefné tervezte, a kivitelezés *Jégl Zoltán* munkáját dicséri (mindhárman egyesületi tagok).

A továbbiakban a Béke-kertben, fehér asztal mellett töltöttük a délutánt. Vendégeinkkel, a rudabányai és dobsinai bányászegyesületek képviselőivel, kohászokkal, erdészekkel, Komlón élő egykori lengyel bányászokkal együtt sok komlói, köztük 15 tagtársunk kellemesen szórakozott, emlékezett.

A záró hagyományos fáklagyújtás a Márkacsille Emlékhelyen történt.

Grünwald Mátyás

Gyászjelentés

Dr. Kiss Antal okl. építőmérnök 2017. június 19-én életének 79. évében Budapesten elhunyt.

Éder Imre okl. bányamérnök 2017. augusztus 31-én életének 85-ik évében Veszprémben elhunyt.

Somogyi József okl. bányamérnök 2017. október 10-én, életének 71-ik évében Várpalotán elhunyt.

Buránszky István okl. bányamérnök 2018. február 8-án, 84 éves korában Várpalotán elhunyt.

Bácskai György okl. gépészmérnök 2018. február 26-án, 84 éves korában Gyöngyösön elhunyt.

Báncs Miklós okl. bányamérnök 2018. március 12-én életének 72-ik évében Kazincbarcikán elhunyt.

Borkó Rezső okl. gépészmérnök 2018. március 19-én, 94 éves korában Szolnokon elhunyt.

Deák József okl. bányagépészmérnök 2018. április 14-én, életének 76-ik évében Pálházán elhunyt.

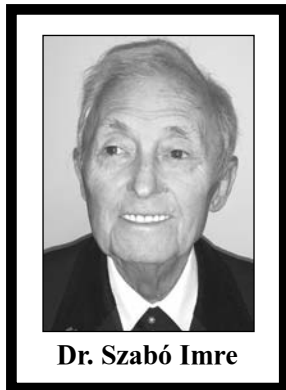
Babay Géza, a tatabányai Péch Antal Bányaiipari Technikum sok éven át volt igazgató helyettese, kollégium igazgatója 2018. júniusban 92 éves korában Tatabányán elhunyt.

Aizenpreisz Dezső okl. bányamérnök 2018. június 17-én 82 éves korában Oroszlányban elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Dr. Szabó Imre (1936–2018)

2018. április 29-én elhunyt *dr. Szabó Imre* okl. bányamérnök, a Mátraaljai Szénbányák nyugalmazott főmérnöke, az OMBKE tiszteleti tagja.



1934. június 26-án a Nógrád megyei Kazáron született. Salgótarjánban, a Madách Imre Gimnáziumban érettségizett 1953-ban. A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán kezdte egyetemi tanulmányait, ahol Rákosi ösztöndíjas volt.

1958-ban Sopronban bányamérnöki, 1966-ban Budapesten munkavédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett. 1984-ben summa cum laude minősítéssel védte meg műszaki doktori értekezését.

1958-ban megnősült, felesége *Hajducsek Erzsébet* tanítónő. Gyermekai: Gyöngyi orvos, a massachusettsi egyetem orvosi karának dékánja, az MTA külső tagja, András orvos-jogász, a Szinapszis Kft. többségi tulajdonosa.

Szabó Imre Petőfibányán, a *Mátravidéki Szénbányászati Tröszt*nél kezdte mérnöki pályafutását üzemmérnöki, majd osztályvezető-helyettes pozícióban. Petőfi-altáró Bányáüzemben mind elméleti, mind gyakorlati értelemben érdekelte az endogén bányatüzek lokalizálása. Az ő irányításával készült el a tröszt bányáiban folyó munkák összesített technológiai leírása, az akkor divatos szóval „passzportok” kidolgozása.

1963-ban kinevezték a Központi Bányamentő Állomás parancsnokává, főmérnökévé. Irányításával új módszert vezettek be a „melegedések” megszüntetésére. Kikísérletezte, és a gyakorlatban is alkalmazta az endogén bányatüzek, melegedések kalciumklorid-agyag szuszpenziós eljárással történő megszüntetését. Az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt üzemegységeinél a Duna-Tisza közén és a Tiszántúlon megszervezte a bányamentő és kitérővédelmi állomások létrehozását. 25 fő olajbányász bányamentő kiképzését és a bányahatóság előtt történő vizsgáztatását intézte. Irányítása alá tartoztak a gyöngyösoroszi, recski, istenmezei érc- és ásványbányák bányamentői is.

1962-1967 között a petőfibányai Bánya- és Gépipari Technikumban a bányaművelés tárgyat oktatta.

1970-ben a vállalat beruházási főmérnöke lett. A visontai külfejtés nagyberuházás megvalósításának felelőse volt. A 4,7 milliárd forintos beruházás a terveknek megfelelően valósult meg. Tevékenyen részt vett a ma 3-3,5 millió t/év termelésű bükkábrányi külfejtés létrehozásában is.

1981-től a vállalat termelési főmérnöke, főleg a „szézen kívüli” tevékenység fejlesztése volt a feladata. A paksi erőmű részére nehéz vasszerkezeteket, „cellákat”, a Magyar Villamos Művek részére acél távvezetéseket, a Német Demokratikus Köztársaságba exportra kotró részegységeket gyártottak. Az Ecsédi Üzem részt vett a gáz- és hőtávvezetékek építésében. Sikeresen szerepelt a Mátraaljai Szénbányák az Eocén Program megvalósításában is, mint fővállalkozó.

1963-tól a Bükk Energetikai Kombinát Alapítvány főmérnöke. A lignitek külfejtéses nagyüzemi erőművi felhasználása érdekében sikeresen lobbizott az ország egész területén.

40 cikke, 6 kéziratot tanulmánya, 230 közleménye, híryanaga jelent meg, főleg a BKL Bányászatban.

Az OMBKE-nek 1955-től tagja, 1974-1989 a helyi szervezet titkára, 2004-től az OMBKE tiszteleti tagja. 1976-tól haláláig a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának volt kiemelkedően aktív tagja. Ilyen hosszú (42 év) szerkesztőbizottsági munkára nem volt példa a BKL 150 éves történetében. Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körének 1992-től vezetője, elnöke. A 25 év alatt több mint 100 szakmai, tudományos és kb. 60 egyéb társadalmi jellegű előadás hangzott el neves közéleti, tudományos, szakmai szakemberek előadásában.

Kiemelkedő munkásságát számos kitüntetéssel ismerték el, gyémántoklevelének átvételét sajnos már nem érthette meg.

Temetése május 14-én volt a gyöngyösi Szt. Bertalan-templomban, ahová az ország egész területéről jöttek tisztelői, tagtársai, barátai. A templom plébánosának személyes hangvételű búcsúztatója után a Mátrai Erőmű, a lignitbányász kollégák nevében *dr. Dovrtel Gusztáv* méltatta szakmai életútját. Hamvait az altemplomban a Bányászhimnusz hangjai mellett helyezték végső nyugalomra.

Tisztelt Imre Bátyánk, emlékedet megőrizzük, nyugodj békében, utolsó Jó szerencsét!

DG

Sztremen József (1935–2017)

Sztremen József aranyokleveles bányaművelő mérnök 1935. május 3-án született Salgótarjánban. Az elemi iskola elvégzése után ugyancsak Salgótarjánban, a Madách Imre Általános Gimnáziumban érettségizett. A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán kezdte egyetemi tanulmányait, majd Sopronban 1959. május 8-án szerezte meg bányaművelő mérnöki oklevelét.



Sztremen József

Az egyetem elvégzése után a *Nógrádi Szénbányászati Tröszt Kisterenyei Bányászati Üzeménél* kezdett dolgozni, üzemmérnöként. 1963-ban a tröszt műszaki osztályára került, ahol az elővájási, fenntartási, fejtési technológiai gyűjtemények összeállításában vett részt. Esetenkénti technológiák készítését és engedélyezését intézte a bányahatóságnál. A fejtések biztosító szerkezeteinek (egyedi acéltámok, acélsüveg gerendák, önjáró biztosító szerkezetek) beszerzését, használatát és ezek javítását irányította szénmedencei szinten.

1974-1984 között Kányás bányászati üzem szellőztetési felelőse, a fő bányaveszélyek elleni védekezés irányítója. 1984-től 1989-ig a tröszt munkavédelmi osztályán csoportvezetőként dolgozott. Emellett a tröszt tűzvédelmi vezetője.

Három alkalommal Kiváló Dolgozó kitüntetést, valamint a Bányász Szolgálati Érdemérem arany fokozatát kapta. A Műszaki Földtudományi Kar által Sopronban, a Nyugat-magyarországi Egyetemen szervezett rendezvényen 2009. május 16-án vette át arany tiszteletdiplomáját.

Az OMBKE-nek 1959 óta tagja, 40 és 50 éves tagságáért megkapta a *Sóltz Vilmos-emlékermeket*.

Élete szorosán összefonódott a nógrádi szénmedencével és a bányászattal.

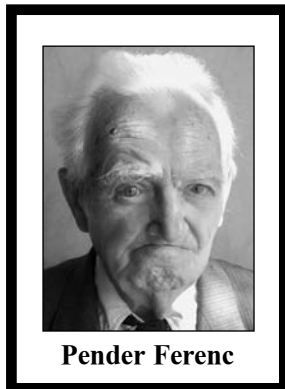
2017. december 31-én, életének 82. évében Salgótarjánban elhunyt.

Józsa Sándor

Pender Ferenc (1929–2018)

2018. április 7-én 88 éves korában elhunyt *Pender Ferenc* gyémántokleveles bányamérnök.

1929. december 8-án született Sárísápon. Az általános iskola első négy évét Sárísápon végezte, majd utána 1941-től 1945-ig Esztergom-Táborban járt polgári iskolába.



Már 16 évesen a tokodi üvegyárban dolgozott, ezután 1946. decembertől véglegesen a *Dorogi Szénbányák* dolgozója lett. Az 1947. január 20-án bekövetkezett 33 halálos áldozattal járó annavölgyi bányaszerencsétlenségnek 17 évesen egyik túlélője. Egy évi betegállomány után villanszerelőnek tanult, 1951-ben villanszerelői segédlevelet szerzett, hogy továbbra is a bányánál dolgozhasson. Látva tehetségét és szorgalmát 1951-től bányamérnöki egyetemre iskolázták be, először Budapesten, majd Sopronban tanult. Egyetemi tanulmányai közben 1952-ben vájár szakmát is szerzett, mivel ez akkor kötelező volt a bányaművelési szak elvégzéséhez. Ezt követően a *Dorogi Szénbányák* IX-es, majd XII-es aknáján volt bányamester. Itt érte az 1956-os időszak, amikor azt követelték, hogy robbantsa fel a bányát, ahol mintegy 400 ember tartózkodott. Ezt élete kockázatásával megtagadta, így megvédte az ott dolgozók életét.

Az 1960-as évek elején a *Dorogi Szénbányák* beruházási osztályra került, majd 1970-től a Tervező Iroda élére nevezték ki üzemvezetőnek, ahol nyugdíjazásáig dolgozott. Ez a munka nagy szaktudást, szorgalmat, odaadást igényelt. Tárgyalt Lengyelországban és a Szovjetunióban is új technológiák honosítása, új gépek vásárlása érdekében.

Szakmai munkája mellett társadalmi tevékenysége is kiemelkedő volt. A pilismaróti úttörőtábor létrehozását az általa vezetett Tervező Iroda készítette.

Nagyarányú, folyamatos fizikai és szellemi leterheltsége következtében 47 éves korában szívinfarktust kapott, ami miatt rokkantsági nyugdíjba került. Szívkoszorúér-elmeszesedés miatt két alkalommal is, 1979-ben és 1980-ban műtétre került sor, amit követően orvosai nem láttak hosszú életkilátást. Feri bácsi azonban mindent megtett gyógyulása érdekében. Napi 5-6 kilométert gyalogolt, egészségesen élt, így nem betegsége, hanem a súlyos házi balesete okozta halálát.

Szaktudására, tehetségére nyugdíjas éveiben is igényt tartottak. Sárísápon az ivóvízkút mélyítése során kérték szakmai tanácsát vízügyi kérdésekben. A borókási bánya újrainyítása érdekében végzett munkálatokhoz is tanácsokat adott. Dolgozott az egri és pécsi pincerendszer, katakombák helyreállítási munkálatain.

Kiemelkedő munkája elismeréseként elnyerte a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst, arany fokozatát, többszörösen volt *Kiváló Dolgozó*. 1956-tól tagja az OMBKE dorogi helyi szervezetének, ahol 60 éves tagsága elismeréseként megkapta a *Sóltz Vilmos-émlékérmét*.

Az egyetemi végzettsége alapján megkapta az 50 éves arany-, majd a 60 éves gyémántdiplomát.

Utolsó útjára a sárísápi temetőben április 7-én a bányász zenekar hangjai mellett kísérték végső nyugvóhelyére a családja, rokonai, barátai, bányász kollégái. Sírját borítsák az emlékezés és hála koszorúi, virágai. Szép emléke szívünkben örökké élni fog!

Nánai Istvánné

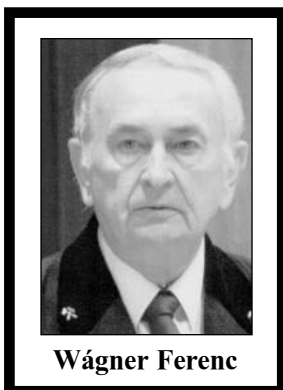
Wágner Ferenc (1949–2018)

2018. február 19-én 68 éves korában elhunyt *Wágner Ferenc*.

1949. november 17-én Dorogon született. Általános iskoláit Komáromban, középiskoláit Esztergomban, a Gépészeti-Közlekedésgépészeti Főiskolát Győrben végezte el.

Munkáját a Komáromi Á.G.-ban kezdte, ahonnan 1983-ban került a *Dorogi Szénbányák*hoz, ahol számos szakmai bizottság tagja volt. Dolgozott a vállalat sportbizottságában, melyek közül a leginkább a szívéhez közeleink tekintette a labdarúgó szakosztályt.

1990-től a Bányász Szakszervezeti Szövetség helyi elnöke lett, majd az 1994-ben létrehozott *Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány* Kuratóriumának az elnöki tisztét is ellátta 2017-ig. Súlyos betegségének következtében tiszteletbeli tagként haláláig az alapítvány személyi állományába tartozott.



Wágner Ferenc

Házigazdaként lebonyolított 26 bányásznapot Dorogon és a régió településein. Csak a dorogi ünnepeken az alapítvány nevében kiosztott 750 fő részére bányász-napi segélyt.

Nagy erőfeszítéseket tett az integráción kívüli szénbányák bezárásával egyidejűleg keletkező foglalkoztatási és szociális feszültségek megfelelő módon történő kezelésében és a megállapodások megkötésében. Sikeresen dolgozott azon, hogy a Lencsehegyi Bányáüzem bezárása után valamennyi ott dolgozó a számára legkedvezőbb feltételek mellett tudjon nyugdíjba vonulni vagy egyéb munkalehetőséghez jutni.

Munkájáért többször kapott *Kiváló Dolgozó*, *Kiváló Bányász* kitüntetések, megkapta a *Bányász Szolgálati Oklevelet*, a *Magyar Köztársaság Ezüst Érdemkeresztet*.

Az OMBKE-nek 2010-től tagja. Részt vett rendezvényeinken, közös programokat készítettünk.

Utolsó útjára családja, barátai, tisztelői kísérték március 1-én a dorogi temetőben végső nyughelyére. A Bányász Szakszervezeti Szövetség, a Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány saját halottjának tekinti.

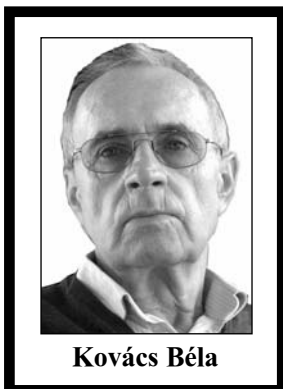
Utolsó jó szerencsét!

Glevitzky István

Kovács Béla (1946–2018)

2018. március 23-án, életének 72-ik évében Tapolcán elhunyt *Kovács Béla* okl. bányamérnök.

1946. szeptember 6-án született Miskolcon. A Földes gimnáziumban eltöltött évek után, amibe még a versenyszerű atletizálás, a bélyeg- és régipérez-gyűjtés is belefért, került a Miskolci Egyetem bányamérnöki karára, és innen vezetett útja a bányászatba, ahol végül is munkás élete javát eltöltötte.



Kovács Béla

1971-ben diplomázott bányaművelő mérnökként, majd hidrogeológus szakmérnöki oklevelet szerzett.

Első munkahelye az *ÉSZAKTERV*-nél volt Miskolcon. 1973-ban kötött házassága után Budapestre költöztek, ott a *VIZITERV*-nél dolgozott szintén tervezőként.

1977-ben telepedett le családjával Tapolcán, ahol 1984-ig az *ALUTERV FKI* tapolcai kirendeltségének munkatársa volt. Ezután 1993-ig a *Bakonyi Bauxitbánya Vállalatnál* dolgozott először Halimbán, majd a Nyirádi Bányáüzemben.

A 80-as évek második felében Izamajor aknaüzem vezetőjeként, munkatársaival vágathajtási rekordteljesítményeket értek el dolomitban marófejes jövesztőgéppel. Ez kiemelt szerepet játszott a Bakonyi Bauxitbánya föld alatti bauxitvagyónának gyorsított feltárásában és kitermelésében, amire a nyirádi területen az aktív víznívó-

süllyesztés befejezése miatt volt szükség.

1993-tól vállalkozóként folytatta szakmai tevékenységét, a *Dolomit Kft.* külszíni bányáiban volt felelős műszaki vezető és robbantásvezető. Gyors lefolyású, súlyos betegsége 2017 novemberében derült ki, de 2018. február végéig folyamatosan dolgozott.

Munkáját mindig felelősségteljesen végezte, szenvedélyesen szerette a szakmáját és végtelenül tisztelte a bányában dolgozókat. Nem a rangját nézte senkinek, hanem a munkáját. Szerény és emberséges volt, mindig mindenütt szerették a kollégái is és a beosztottjai is. Megbízható barát volt. Felkészülten és nagy örömmel készített különböző témájú fényképeket.

Szakmai pályafutása elismeréseként *Kiváló Ifjú Mérnök*, *Kiváló Bányász* kitüntetésekben részesült és megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz fokozatát.

Tagja volt az OMBKE-nek, 2005-től szerkesztőként részt vett a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának munkájában.

Temetése 2018. április 23-án volt Tapolcán, ahol szerető családja, rokonai, egykori iskolatársai és munkatársai, barátai vettek Tőle búcsút és mondtak neki utolsó Jó szerencsét!

B.P.

A kőszenek ritkaföldfém-tartalmáról

A nemzeti kutatási laboratórium több éves munka sikeres előrehaladásáról számolt be a képviselőknek. Sajnos nem nálunk, hanem az Egyesült Államokban. Az US Department of Energy által a kongresszus számára készült az a kutatási jelentés, amely a kőszenek ritkaföldfém-tartalmának jövőbeli hasznosításán dolgozó számos egyetem összehangolt kutatási programjának eredményeit mutatta be 2017-ben a törvényhozóknak.

A ritkaföldfémek (17 lantanida elem, a szkandium és az ittrium) a modern csúcstechnológiák alapanyagai, nélkülözhetetlenek az elektronikában, a hibrid motorok, a permanens mágnesesek, lézerek és számos egyéb fejlett termék gyártásában. A jelenlegi világtermelés 95%-a Kínából származik, ami a világ más ipari termelői számára komoly ellátási kockázatot jelent.

A helyzet megoldására a 2010-es évek kezdetétől folytak az Egyesült Államokban magas szinten összehangolt kutatás-fejlesztési programok, melyek egyik jelentős vonala a kőszenekből, illetve az ezek felhasználása során keletkező melléktermékekből kinyerhető ritkaföldfémek földtani és technológiai sajátosságainak megismerése. A szén, az elégetés során keletkező pernye és a meddőhányók, elfolyó bányászati szennyvizek anyaga egyaránt részt kaptak a vizsgálatokból.

Az eredményeket sorozatosan, különböző fórumokon hozzák nyilvánosságra a kutatók, melyekből levonható az a következtetés, hogy rövid időn belül az USA megteremti egyrészt a saját, másrészt a világgiazi kereslet méreteinek megfelelő gazdaságos ritkaföldfém-kitermelő ágazatát, s egyúttal biztosítja igen jelentős szénbányászati szektorának a high-tech szektorba, védett pozícióba való belépését.

A téma iránt mélyebben érdeklődők az interneten számos hivatkozást, közleményt találnak. A következő linken a Kongresszus számára az elmúlt évben elkészült jelentést lehet elérni: <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2018/01/f47/EXEC-2014-000442%20-%20for%20Conrad%20Regis%202.2.17.pdf>

www.asvanykincs.hu

Dr. Földessy János

Geotermális energia és érctermelés CHPM H2030

Hogyan haladunk az utópiától a megvalósulás felé?

Műhelytalálkozó a Kanári-szigeteken – hová is ömlik a kutatási pénz? – kérdezhetnék a szenzációt szimatolók. Nos, a Kanári-szigetek lávasivatagának szigetén, a kellemes fürdőhelyektől távol, de a geotermiához közel tartotta műhelytalálkozóját 2018 áprilisában a CHPM H2030 projekt. A projektet a Miskolci Egyetem koordinálja (*Hartai Éva* és *Madarász Tamás*).

Angol, spanyol, svéd, belga, portugál, román, magyar kutatók közös erőfeszítéseként már két éve zajlik egy alaputatási program. Ennek lényege, hogy a magas hőmérsékletű, elektromos energiatermelésre is alkalmas geotermikus energiatermelés kísérőjeként a felszökő termális vizek oldotta fémeket melléktermékként hasznosíthatóak. Az első hallásra utópisztikus vállalkozásnak már van megvalósult

elődje, aranytermelő geotermális energia rendszer Új-Zélandon. A projektről már több beszámoló jelent meg honlapunkon.

Az akár egy mondatban leírható kutatási ötlethez számtalan műszaki kihívás legyőzése árán lehet eljutni, így a kezdeti tervek szerint 2030-ra állna elő egy működő prototípus, és 2050-re egy ipari méretű alkalmazás. A találkozóan ígéretes előrehaladásról számoltak be a 2. munkacsomagban közreműködők, akik a kezdeti felszíni mintavételek szimulációs laborkísérletek, illetve a geotermikus rezervoár mérnöki szimulációja terén dolgoztak. A kísérletek a 3000-5000 m közötti mélységtartomány viszonyai között zajlanak, ilyen mélységben geotermális rendszerek fémekkel kapcsolatos viselkedését még nem vizsgálták. Erről munkaközi jelentést is közreadtak. A találkozó többi részében az összes többi munkarész felelősei is beszámoltak a részprojektek helyzetéről.

A műhelytalálkozóon a Miskolci Egyetem saját kutatócsoportja (*Hartai Éva, Madarász Tamás, Szűcs Péter*) mellett több más mezben is fel lehet fedezni egykori miskolci diákokat, például *Bodó Balázs* és *Miklovitz Tamás* (La Palma Research Centre), *Demény Anita* (EFG). Ez jelzi, hogy a kari mérnökképzésünk nemcsak a mindennapi rutin feladatokra készít fel, hanem a nagyon innovatív új megoldások kutatására is képességet teremt.

www.chpm2030.eu/2018/03/28/the-chpm2030-project-consortium-partners-meeting-in-lanzarote

Dr. Földessy János

Kína első elektromos teherhajója szénrel szállít

Az elektromos járművek gyártásában és használatában világelső Kína útjára indította első elektromos teherhajóját, egy 2200 tonnás monstrumot – az üttörő járművet szénszállításra használják.

Mivel a hajózás meglehetősen gyengén szabályozott és csaknem kizárólag nehéz fűtőolajokkal operál, ezért a milliárd dolláros iparág komoly szennyezőnek számít. A nagyobb kikötők hírhedtek pocskék levegőjükről.

Ráadásul annak ellenére, hogy a globális széndioxid-kibocsátás 3 százalékát adja a szektor, tevékenysége nem esik a párizsi klímaegyezmény hatálya alá, hiszen az csak az országokra terjed ki, az azok közötti kereskedelemre nem. A fentiek miatt az iparág megtisztítása a vállalatokra hárul, így örömteli hír, hogy a kantoni kikötő útjára indította a világ első elektromos hajóját – számolt be az állami irányítású Global Times a hónap elején.

A szállítóhajó hatótávolsága igen korlátozott: az 1000 lítium akkumulátor 2 óra töltés után mindössze 50 mérföldet (80 kilométert) tud megtenni, azonban a két órás töltési idő éppen megfelel a rakodási munkálatok időigényének, így közeli célok között hatékonyan lehet üzemeltetni.

Mindenképpen dicséretes, ha nehéz fűtőolajok elégetése helyett elektromos áramot használnak, a helyi sajtó pedig arra hívta fel a figyelmet, hogy hasonló hajók a jövőben jármű- és személyszállításra is alkalmasak lesznek.

kitekinto.hu 2017. december 4.

PT

A DOROGI SZÉNMEDENCÉ KULTÚRÁJÁÉRT ALAPÍTVÁNY PÁLYÁZATOT ÍR KI

Wágner Ferenc
(1949-2018),

a Bányász Szakszervezeti Szövetség és a Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány volt elnöke életéről és érdekérvényesítő munkásságáról szóló könyv megírására.

A könyvben részletesen be kell mutatni Wagner Ferenc életútját, mozgalmi pályafutását, különös hangsúllyal szakszervezeti tevékenységére, tisztségviselői szerepvállalására, a Szövetség és az Alapítvány élén elért eredményeire.

A kötetben – interjúk formájában – nyilatkozzanak meg az elérhető közvetlen barátai, munkatársai, ismerősei, s jelenjenek meg a róla szóló felelhető dokumentumok, írások, újságcikkek és Őt ábrázoló fotók.

A könyv terjedelme max. 200 oldal lehet.

Példányszám 200.

A pályázónak be kell mutatni

- könyv felépítését,
- a várható összes költséget (10% eltérés lehetséges)
- a könyv nyomdába való leadás határidejét
(legkésőbb 2019. április 30., ugyanis ez biztosítja, hogy a könyv a 2019. évi Bányásznapra megjelenjen)
- a felkért lektort.

Beadási határidő: 2018. augusztus 31.
e-mail-en (bszov@invitel.hu)
vagy postai úton (ajánlottan, tértivevényel): Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány, 2510 Dorog, Otthon tér 1.)

Határidőn túl érkezett pályázatokat az Alapítvány nem tud elfogadni.

A nyertes pályázóval az Alapítvány szerződést köt.

A pályázattal kapcsolatban felmerülő minden egyéb kérdést a fenti e-mail és postai címekre küldve, valamint a 06-30-945-5760-as mobilszámon a Kuratórium elnökének lehet feltenni.

Dorog, 2018. június 12.



Jó szerencsét!

Glevitzky István
a DSZKA elnöke



Weir és Trio a tökéletes páros.

Weir és Trio együtt teljessé tette a homok és kőbányászokban alkalmazható legjobb megoldásokat. Az őrlő, aprító és osztályozó berendezések vezető gyártója, a Trio és a Weir Minerals kiváló minőségű anyagokból készült termékei jobb megoldásokat kínálnak- csökkentve a teljes üzemeltetési költségeket. Mindezt kombinálva a Weir Minerals globális szervíz szolgáltatásával, még egy indok arra, hogy bármikor és bárhol, a munkát jól elvégezzük.

Tudjon meg többet a weirandtrio.com weboldalon.

WARMAN® **CAVEX®**
LINATEX® **ENDURON®**

WEIR  **TRIO**

Minerals
weirminerals.com

Copyright © 2015, Weir Minerals Europe Ltd. All rights reserved. TRIO and the TRIO logo are trademarks and/or registered trademarks of Trio Engineering Products, Inc. and Trio China Ltd. WARMAN is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd and Weir Group African IP Ltd. CAVEX is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd. LINATEX is a trademark and/or registered trademark of Linatex Ltd. ENDURON is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Europe Ltd. WEIR and the WEIR logo are trademarks and/or registered trademarks of Weir Engineering Services Ltd.

Weir Minerals Hungary H-2800 Tatabánya, Teleti László u. 11. 1/31. | T.: +36 34 314 794 | F.: +36 34 314 791 | E: sales.hu@weirminerals.com | www.weirminerals.com