

BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI LAPOK



BÁNYÁSZAT

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



A Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM)

XIII. Kongresszusa

Miért nem épült/épül új hazai lignitbázisú erőmű?

Külszínmozgások időfolyamatai

Emlékezés dr. Martos Ferencre

2008/2. szám

141.
évfolyam

METSO MINERALS (Austria) GmbH
1230 Wien, Josef Benc Gasse 3.



Képviselete:

1146 Budapest,
Hungária krt. 162.

Telefon:
+36-1-471-9201
+36-20-9514-799

Fax: +36-1-471-9200

e-mail:
laszlo.gaszner@
metso.com

web: www.metsominerals.com

3Bhungária



3B Hungária Kft.
H-8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13.
Tel.: +36 92/549-033 • +36 92/549-034
Fax: +36 92/549-021 • E-mail: info@3bhungaria.hu
Web: www.3bhungaria.hu



- szállítószalagok •
- kavicsmosók •
- homokmosók •
- rezgőadagolók •
- osztályozó berendezések •
- víztelenítők •
- elevátorok •
- mágnesszalagok •
- törőberendezések •



**KOMPLETT KŐ- ÉS KAVICSFELDOLGOZÓ
RENDSZEREK TERVEZÉSE ÉS GYÁRTÁSA**

BÁNYÁSZ-KOHÁSZ-ERDÉSZ TALÁLKOZÓ

és tudományos konferencia

Székesfehérvár, 2008. június 13-15.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, az Országos Erdészeti Egyesület és Székesfehérvár, a királyok városa hívja és várja a három testvérszakma: a bányászat, a kohászat és az erdészet képviselőit, barátait határainkon innen és túl.

A tervezett program

2008. június 13. péntek

12:00-től Regisztráció az Alba Regia sportcsarnokban
14:00-16:00 Tudományos konferencia a Technika Házában
14:00-19:00 Kultúrműsorok a Sportcsarnokban, térzene a Városház téren
19:00 A Találkozó ünnepélyes megnyitása a Sportcsarnokban
20:00-24:00 Kulturális műsor, zene, baráti találkozó

2008. június 14. szombat

9:00 Térzene a Technika Háza előtt
10:00-13:00 Az OMBKE 97. Küldöttgyűlése (Technika Háza)
10:00-13:30 Kirándulás Sopolyára autóbusszal
16:00-18:00 Díszfelvonulás
18:00-20:00 Kultúrműsor a Sportcsarnokban, a valétaelnökök köszöntője, az erdészeti szakmai verseny eredményhirdetése
20:00-24:00 Bányász-kohász-erdész bál a Sportcsarnokban

2008. június 15. vasárnap

10:00-12:00 Az Alumíniumipari Múzeum megtekintése (vendéglátás korhelylevessel)
10:00-12:00 Városnézés

Részvételi díj:

A tudományos konferencia részvételi díja három napra a szokásos ellátással: **20.000 Ft + ÁFA**
Kizárólag magánszemély befizetőik részére a találkozón való részvétellel jogosító jelvény az emlékkorsóval: **6000 Ft.**

Szállás:

A jelentkezők részére Székesfehérváron négy- és háromcsillagos szállodákban, ill. kollégiumokban foglaltunk helyet.

A szállásdíjak kétágyas elhelyezéssel:

„A” kategória (Novotel Hotel) reggelivel: 9000 Ft/fő/éj + ÁFA

„B” kategória (Gellért/Jancsár Hotel) reggelivel: 6300/6000 Ft/fő/éj + ÁFA

„C” kategória reggeli nélkül kollégium 2/4 ágyas: 2800/2000 Ft/fő/éj + ÁFA

JELENTKEZÉSI LAP az OMBKE és az OEE titkárságán, ill. a www.ombkenet.hu honlapon

Jelentkezés és szállásfoglalás:

MTESZ Székesfehérvár, Tugyi Józsefné

8000 Székesfehérvár, Rákóczi út 25. Tel.: 22-500-070, 22-315-053, fax: 22-312-547, e-mail: fejer@mtesz.hu

Jó szerencsét! Üdv az erdésznek!

OMBKE-OEE

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a 97. KÜLDÖTTGYŰLÉSÉT

2008. június 14-én (szombaton) 10.00 órakor tartja.

Helyszín: Székesfehérvár, Technika Háza

Napirend:

Megnyitó, köszöntések
Főtitkári beszámoló, közhasznúsági jelentés
Az Ellenőrző Bizottság jelentése
Hozzászólások, indítványok
Tiszteleti tagok választása
Kitüntetések átadása
Határozatok
Elnöki zárszó

A küldöttgyűlés nyilvános, melyre minden egyesületi tagot szeretettel várunk!



AZ OMBKE Választmánya

Az OMBKE külön autóbust indít Budapestről, a MTESZ II. ker., Fő utca 68. sz. irodaház elől. Igényét kérjük jelezze az OMBKE titkárságán (1027 Bp. Fő u. 68., Tel./fax: (1)201-7337, e-mail: ombke@mtesz.hu).

A szerkesztőség címe:

Postacím: Tapolca – Pf. 17 – 8301

Felelős szerkesztő:

Podányi Tibor

(tel.: 30-2955-718)

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

A szerkesztő bizottság tagjai:

Bagdy István (szerkesztő)

dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)

dr. Gagy Pálffy András

(hírszerkesztő)

Kovács Béla (szerkesztő)

Bariczáné Szabó Szilvia

Bircher Erzsébet

dr. Dovrtel Gusztáv

Erdélyi Attila

dr. Földessy János

Győrfi Géza

dr. Horn János

Jankovics Bálint

Kárpáti Erika

Livo László

Lois László

Mara Márta-Éva

dr. Mizser János

Sóki Imre

dr. Sümegi István

dr. Szabó Imre

Szilágyi Gábor

dr. Tóth István

dr. Turza István

Vajda István

Kiadja:

Országos Magyar Bányászati

és Kohászati Egyesület

Budapest, II., Fő utca 68.

Telefon/fax: 1-201-7337

www.ombkenet.hu

Felelős kiadó: dr. Tolnay Lajos

Nyomdai előkészítés:

Vorákné Szecsei Mónika

Nyomda:

Press+Print Nyomda, Kiskunlacháza

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi
forgalomba nem kerül

HU ISSN 0522-3512

TARTALOM

DR. HORN JÁNOS: Miért nem épült/épül új hazai lignitbázisú erőmű? . . . 3

*Why was not / is not built new domestic power plant on the
base of lignite?*

DR. HAVASI ISTVÁN: Az ISM XIII. Kongresszusának tudományos
eredményei 7
Scientific achievements of XIII. Congress of ISM

ABUCZKI ATTILA, WÉBER JÓZSEF, PIKLI KÁROLY, BÁLINT BÉLA:
ISM XIII. Kongresszus kirándulások 13
Technical excursions of XIII. Congress of ISM

LIVO LÁSZLÓ, DR. BOCSI OTTÓ: Egy lehetőség Salgótarján és
környéke energiagondjainak orvoslására 17
An alternative to supply the energy demands of Salgótarján area

DR. FÜST ANTAL: Kockázat és bányamérés 20
Risk and mine survey

DR. TURZA ISTVÁN: Intenzív kőzetmozgások időfolyamatai 24
Rock movements in the progress of time

K. KOTWICA, P. GOSPODARCZYK: Aktív tárcsakések alkalmazása
marófejes vágathajtó gépeken 29
Active roller-cutters on roadheaders

DR. BIRÓ JÓZSEF: Osztószintes, csapológurítás, fűteszén-süllyesztéses
(OSZG) fejtési mód Zobák bánya utolsó évtizedében 33
A new stoping method in the last decade of Zobák mine

VERBÓCI JÓZSEF: Hozzászólás dr. Fodor Béla cikkéhez 37
Contribution to the article of dr. Béla Fodor

DR. BODONYI JÓZSEF: Emlékezés dr. Martos Ferencre
90. születésnapján 41
Remembrance to dr. Ferenc Martos on the 90th anniversary of his birth

Egyesületi ügyek 36, 42

Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon 47

Helyreigazítás 6

Hazai hírek 23, 32, 40, 49, 62

Külföldi hírek 28, 58, 63

Gyászjelentés 53

Keresztes László 53

Karsai József 54

Reizer József 54

Burkus Béla 55

Jankovics István 55

Muhel József 56

Radoszta István 57

Hirdetmények, közlemények 1, 57, 64

Könyvismertető, lapszemle 60

Megjelenik 2008. április 28.

Miért nem épült/épül új hazai lignitbázisú erőmű?

avagy miért növekszik hazai energiainportunk, ami rontja nemzetgazdasági eredményünket is?*

DR. HORN JÁNOS okl. olajmérnök, okl. gazdasági mérnök, okl. szakközgazda, elnöki főtanácsadó (BDSZ Budapest)



A világon egyre több nemzetközi konfliktus oka a nyersanyagok és energiahordozók hiánya, figyelembe véve a világ egyes országaiban előírt környezetvédelmi előírásokat is. Szerencsére hazánkban ezek a konfliktusok még nem jelentkeznek, de további hibás döntések esetében hazánkban is megjelenhetnek.

Mi a magyar valóság

Az Állami Számvevőszék egy 2007. évi jelentésében azt is megállapította, hogy hazánk erősen lemaradt az új erőműi kapacitások létesítésében. Hogy milyen nagy szükség lesz új erőművek építésére, azt az új magyar energiapolitika kidolgozására létrejött szakértői bizottság anyaga is tartalmazta. Az új erőmű építésének feltételrendszere, hogy legyen gazdaságosan kitermelhető, környezetvédelmi szempontoknak megfelelő, nemzetgazdasági előnyöket biztosító (pl.: energiainport-csökkentés, foglalkoztatottság-növelés, állami bevételek növekedése stb.) hazai ásványi nyersanyagvagyon és természetesen befektető, aki garanciát kap arra, hogy a befektetése megtérül.

A kérdésre, hogy hazánkban ezeket a feltételeket lehetett volna-e vagy lehetne-e biztosítani, a válasz: IGEN! A feltételeknek az észak-magyarországi lignitvagyon mindenben megfelelt, illetve megfelel, de sajnos sokan ezt is félremagyarázzák, a valóságot elhallgatják. A félremagyarázásra számtalan példát lehet felhozni; egy szakmai lapban pl. azt olvashatjuk, hogy Magyarország természeti erőforrásokban szegény, másutt, hogy a megújuló erőforrásokból előállított villamos energia ára 10%-kal magasabb, mint a hagyományos energiahordozókból származó. A valóság: Pakson az önköltség 9 Ft/kWó, Visontán 12-13 Ft/kWó, a megújulóké pedig 23 Ft/kWó.

A kérdés nem újkeletű, hiszen az 1990-es évek második felében már nemcsak a bányászati szakemberek mondták, hogy a természeti kincsek kiaknázásának gyökeres visszafogása – az import olcsóságára hivatkozva – közgazdaságilag sem megalapozott, és az import növekedése több iparág tönkremenetelét, több tízezer ember munkahelyének elvesztését is eredményezni fogja és további súlyos nemzetgazdasági károkat fog okozni. Ennek árát majd a nemzetgazdaság fogja megfizetni. Az elmúlt évek – sajnos nagyon hamar – bebizonyították a tézisek valóságtartalmát. Egyértelmű, hogy az olcsó nyersanyag- és energiaellátás ideje lejárt, és az ár állandó növekedése várható, mert – a globális kereslet következtében sok feldolgozott termék ára már most is csúcsmagasságot ért el, az európai

pai ipar egyre nehezebben jut a termeléshez elengedhetetlenül nélkülözhetetlen nyersanyagokhoz, – az ásványi nyersanyagok értéke folyamatosan emelkedik, ami az emberiség növekedése – az arány nem egyforma a kontinenseken belül sem – miatt gyorsul (a világon a nyersanyag-felhasználás egy főre 3,6 tonna/fő/év, ez az USA-ban 23, az EU-ban 15, Indiában 0,8 és Etiópiában, Nepálban, Kambodzsában 0,2). Amennyiben India és Kína nyersanyag-felhasználása a világtágra nőne, az azt jelentené, hogy a felhasználás meghaladná a 80 milliárd tonnát, amely elérése a világ bányászatának egyenletes fejlődése esetén 50 évet venne igénybe, – a Nemzetközi Energia Ügynökség 2006. októberi kitekintése szerint a világ primerenergia-fogyasztása 2030-ig 53%-kal fog növekedni, ezen belül a fejlődő országoké 70%-kal, – a Földön a nyersanyagok nem egyenlő arányban oszlanak el, így egy adott ország a földrajzi helyzetéből fakadóan egy másik ország nyersanyag-juttatásától függő helyzetbe kerül/het (ez nevezhető geopolitikai helyzetből fakadó természeti erőforrás hiánynak).

Az Európai Unió tagállamainak energiainport-függősége igen nagy – hazánké kiemelkedő –, és ez az arány a további években növekedni fog. A szénhidrogének ára szinte óráról órára emelkedik. Ez természetes, ugyanis a fő beszerzési források (a volt Szovjetunió tagállamai) mind távolabbiak, és ami ár szempontjából súlyosbító, hogy a kitermelés nehezebb földtani és terepi viszonyok között történik. Napjainkra az európai ellátásbiztonság több irányból veszélyeztetett, többdimenziós lett, amelyet az oroszországi gáz és a közel-keleti olajszállítmányoktól való függőség jellemez. Veszélyt jelenthet az energiaépítmények terroristáktól való fenyegetettsége, továbbá az olajfinomítók, erőművek, vezetékek utóbbi két évtized alacsony beruházásai következtében előálló elöregedése. Az Állami Számvevőszék vizsgálata is tartalmazza, hogy „az állami intézkedések és gazdasági folyamatok egyoldalú – földgázorientált – szerkezetet eredményeztek. A földgázimport egyetlen ország (Oroszország) szállítási útvonalán érkezik, ennek kockázatára figyelmeztetett 2006-ban a földgázszállítás két esetben történő leállítását”. Ugyanakkor tehát

*A cikk megjelent az Energiagazdálkodás 2008/1. számában.

nem véletlen *Putyin* orosz elnöknek egy közelmúltban megtartott energetikai csúcson kifejtett azon mondata, mely szerint „...nem engedhetjük meg, hogy az egész gazdaság egyetlen energiahordozón alapuljon. Kapacitáshiány-felszámolás szén és atomerőművekkel lehetséges”. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség legújabb adata szerint Oroszországban 5 épülő atomreaktor van (2700 MW) és tervezés alatt 8 (9600 MW). Tehát a magyar kormányzatnak mindent el kell követni, hogy hazánkban új erőmű épüljön, különös tekintettel arra is, hogy *teljesen irreális elképzelés*, hogy a megújulókból termelt energia lényegesen csökkentheti a fosszilis energiahordozókból termelteket.

A hazai meg nem újuló természeti erőforrások ásványvagyon oldala (ipari vagyon/termelés millió tonnában): kőolaj 18,3/0,9; földgáz 60,8/3,2 (1000 m³ = 1 t); feketekőszén 198,8/-; barnakőszén 169,7/1,4; lignit 2925,8/8,2; uránérc: csak földtani vagyon, a termelés 1997-ben megszűnt. (MGSZ 2006. évi jelentése.)

Jelen írásomban csak az észak-magyarországi lignitvagyonunk kérdésével foglalkozom, ugyanis sem a toronyi lignitvagyonra (bár az 1980-as években a magyar és osztrák illetékes tárcák tárgyaltak e témában és számtalan szakmai tanulmány is készült) sem a hazai szénekre épülő erőműveknek pillanatnyilag nincs reális esélye.

Első történet

Az észak-magyarországi lignitvagyonra (Bükkábrány) tervezett erőmű építése már az 1970-es években is felmerült. 1980-ban a hazai kitermelhető lignitvagyon az ásványvagyon mérlegben már közel 3500 millió tonna volt (akkor még a Mátraaljai Szénbányáknál szerepelt a hazai összes lignitvagyon, a termelés 7,1 millió tonna volt). Mostanra már több, korábban szigorúan titkos minősítésű anyag kutatható és abból számos – talán sokak által még most sem ismert – tény került napvilágra. E sorok írója is igen sok időt fordított levéltári kutatásokra, de döntően az „eocén” programmal kapcsolatos anyagokra. Ezek között számtalan volt, ami a lignitbázisra épülő erőműépítésre vonatkozott. A háromkötetes összeállításom a soproni Központi Bányászati Múzeumban került megőrzésre.

1973. szeptember 11-én *Szekér Gyula* nehézipari miniszter előterjesztést nyújtott be az MSZMP Gazdaságpolitikai Bizottságához. Az előterjesztés annyira titkos volt, hogy csak két példányban készült és a GB tagjai sem kapták kézhez.

Az előterjesztésben szerepeltek az alábbiak:

- „Folyamatban van a bükkábrányi erőmű és külfejtés beruházási javaslatának előkészítése, a felmerülő környezetvédelmi és egyéb problémák tisztázása, úgy, hogy szükség esetén az erőmű első gépegysége az 1980-as évek elején üzembe léphessen.”
- „A hazai irányítás céljából a tíz szénbányászati vállalat felölélő szénbányászati trösztöt indokolt létrehozni... célszerű azt Budapesten...”.
- „Sem a szénbányászat és a villamos ipar egészének, sem egyes vállalatainak az összevonása nem célszerű”.

Ezt követően az események felgyorsultak, a leglényegesebbek a teljesség igénye nélkül:

1973. szeptember 20-án *Némethi János* (MSZMP Gazdaságpolitikai Osztály) észrevételeket tett a GB előterjesztéshez, megismételve annak fő indokait. *Havasi Ferenc*, aki az MSZMP Komárom megyei első titkára volt, azonnal (1973. október 20.) közölte, hogy Tatabányán minden feltétel adott, hogy a szénbányászati tröszt ott kerüljön elhelyezésre.

Az Országos Tervhivatal 1974 márciusában 0094/I/74 számú előterjesztésében többek között az alábbiakat terjesztette elő: „...a szovjet import 3 millió tonnával csökken, és még nem működik sem az Adriai, sem az Orenburgi-vezeték, így az ipar 4,5%-ra becsült energetikai többletigényének kielégítéséhez a Bükki Energetikai Kombinát megépítését tartják szükségesnek”.

Az Országos Tervhivatal 1974 májusában már a 00162/I/74 anyagában azt írja, hogy „...megkezdjük a bükkábrányi külszíni lignitbánya létesítését”.

A Gazdasági Bizottság 1975. május 13-i ülésén rögzítette azt is, hogy előnyt biztosít a bükkábrányi erőműnek (1000-1200 MW, 1983-1986-os belépéssel) a Dunántúlra tervezett programmal szemben.

1975 szeptemberében a Nehézipari Minisztérium Energiagazdálkodási Hatóság V. ülésének emlékeztetőjében többek között szerepel, hogy *Mokri Pál* javasolja, hogy a mélyművelésű szénbányászatra mondják ki a mányi bánya 1979. évi indítását, Nagygyháza és Lencsehegy mellett. Az eddig elvesztett idő miatt bizonyos feszültségek vannak, amelyek azonban feloldhatók szovjet kutatók bevonásával, amelyhez a megye minden segítséget megad.

És ekkor robbant a bomba, amire sajnos jelenleg semmilyen utalás nincsen. 1975. október 21-én került sor *Lázár György* és *A. Ny. Koszigin*, a magyar és a szovjet minisztertanács elnökei megbeszélésére, ahol a bükkábrányi külfejtés és hőerőmű kérdése lekerült a napirendről. Sajnos a volt magyar miniszterelnöktől, aki 1975-1987 között volt a minisztertanács elnöke, már nem tudhatjuk meg, hogy milyen nyomásra vetette el a bükkábrányi témát és vette előre a dunántúli programot (de talán erre a *Mokri Pál* javaslat választ ad).

A történeti hűség azonban megkívánja, hogy megemlítsem, hogy egy héttel később *Simon Pál* nehézipari miniszter és *Bratcsenkó* szovjet szénbányászati miniszter tárgyalásain a szovjet miniszter „saját tapasztalataira hivatkozva hozzátette – hivatkozással a Huszár-Bajkavov levélre, melyben a Bicske környéki gyűjtőerőmű fűtéséhez tervezett 4 új bánya megépítéséhez kért segítséget – 4 új bánya megnyitása egy tervperióduson belül nem kis feladat, annál is inkább, mert a magyar féltől kapott információ szerint a tervezett munkák állása csak 2 bányánál teszi lehetővé a kivitelezési munkák megkezdését”.

A minisztertanács – a Komárom megyei pártbizottság erőfeszítése következtében – 1976. június 14-én úgy határozott, hogy a 4 új bányauzem létesítése előzze meg a bükkábrányi hőerőmű és külfejtés megvalósítását,

majd az ÁTB 5071/1976 sz. határozatában azt jóváhagyta.

A politikai változások következtében mind érdemibé vált az Országgyűlés tevékenysége, és a korábbi házszabály módosítása kifejezetten a szakmai képviselet erősítése irányába hatott. 1989 elején sorra alakultak a különböző jó értelemben vett lobby csoportok, másodiknak a „bányászati és energetikai csoport”, melynek elnöke *dr. Juratovics Aladár* volt. A csoport elnöke 1990. március 1-i dátummal keltezett levéllel kereste meg *Fodor Istvánt*, a Magyar Köztársaság Országgyűlésének megbízott elnökét, melyben felvázolta a bányászat és energetika területén fennálló problémákat (ez a levél-másolat is birtokomban van). A levél tartalma számos szakmai szervezettel folytatott tárgyalás eredménye volt, ami az alábbi gondolatokat is megfogalmazta (nem szó szerinti kivonat):

- a szén az egyetlen olyan elsődleges hazai energiahordozó, amelyet hosszabb távon tartósan és jelentős mértékben igénybe lehet venni a hazai energiatermeléshez,
- célszerű lenne állást foglalni új lignitbázisú alaperőmű és annak megfelelő nagy kapacitású bánya folyamatos létesítése mellett.

1990-ben a szénbányászati vállalatok és a velük szoros kapcsolatban álló cégek összefogtak, és 1991. október 11-én létrehozták a Bükki Energetikai Kombinát Alapítványt 14 627 EFT + 11 554 DEM tőkével (az Alapítók között volt a Bányai Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége és a kuratórium tagja, e sorok írója is).

Az alapítók az alapító okiratban meggyőződéssel vállalták, hogy a magyar társadalomnak, a jövő nemzedékének alapvető érdeke még az akkori lehetséges energetikai importhoz viszonyítva is az olcsóbb, gazdaságos, környezetbarát villamosenergia-termelés az ezredfordulón is túl, maximálisan igénybe véve ehhez a hazai nyersanyagbázist, szakmakultúrát és munkaerőt. Az alapítvány számtalan nemzetközi konferenciát tartott és igen sok szakmai anyagot készített/készíttetett.

Már az első kuratóriumi ülésen megfogalmazódtak a legfontosabb feladatok, mely szerint az alapítvány célja döntéshozók feladatok elvégzésének elősegítése: az energiaellátás-biztonsági, környezetvédelmi, területfejlesztési, a foglalkoztatáspolitikai kérdéseket figyelembe vevő tanulmányok készítése, konferenciák szervezése, szakszerű információk terjesztése. Már ezen az ülésen megfogalmazódott, hogy miután az alapítvány külső anyagi támogatásra nem számíthat, a működése maximum 6-8 évig tarthat.

A teljesség igénye nélkül:

- 1991-ben készült az első összefoglaló tanulmány „A bükkábrányi lignit-külfejtés és erőmű megvalósítási lehetőségének feltételrendszeréről” címen.
- 1991-ben több száz példányban készült az első népszerű fogalmazású 2 oldalas propagandaanyag „Lignitre épüljön az új alaperőmű” címen, ami az ország minden részébe eljutott.
- 1991-ben számtalan lignit fórum megtartása Gyöngyösön és Bükkábrányban, melyen Heves és

Borsod megyei vezetők, országgyűlési képviselők, érintett területek polgármesterei, környezetvédelmi, bányászati-energetikai szakemberek vettek részt.

- 1992. január 23-24. Nemzetközi konferencia 32 külföldi és közel 100 hazai résztvevővel (állásfoglalás a lignit erőmű mellett, az előadások kiadvány formájában is megjelentek).
- „Közhasznú elemzés a magyarországi lignitvagyon hasznosítására” c. tanulmány (1993) 10 változatot mutatott be, melynek fő fejezetei:
 - A lignitlelőhelyek és földtani viszonyai, a külfejtéses technológia és bányaművelés, a komplex környezeti hatások ismertetése,
 - az erőműi berendezések megválasztása, a blokk-nagyságok optimalizálása,
 - a kéntelenítés vizsgálata,
 - a tüzeléstechnika vizsgálata,
 - a kéntelenítés során keletkező gipsz felhasználása és elhelyezése.

Ezen időszakban készült *dr. Faller Gusztáv*, *dr. Simon Kálmán* és *dr. Tóth Miklós* „A hazai lignitbázisra és a hasadó anyagra létesíthető alaperőmű azonos alapú összehasonlítása” című tanulmánya, amit az alapítvány rendelkezésére bocsátottak. Azt az alapítvány szakmai anyagokhoz felhasználta.

- „A külfejtéses szénbányászat és a széntüzelésű erőművek ismeretterjesztő bemutatása különös tekintettel a bükki lignit-előfordulás erőműi célú felhasználására” című (1993-1994) 259 oldalas anyagot és az ebből készült 18 oldalas ismeretterjesztő kivonatot az alapítvány igen széles körben (kormányzati, szakmai, önkormányzati, társadalmi) terítette (ennek egy eredeti példánya szintén e sorok írójának tulajdonában van).
- „Erőművi hulladékok környezetbarát elhelyezése a bükki külfejtés területén” című (1994-1995) tanulmány részletesen mutatta be a lehetőségeket, és ennek keretében a Rajna-menti nagy német külfejtések mellé telepített erőművek 7,5-8,0 Mt hulladéknak környezetbarát elhelyezését.

Sajnos a kuratórium „jóslata” bevált, az alapítvány pénze elfogyott és 1999-ben befejezte munkáját.

Szerencsére öt szakember (*Csizmadia Lajos*, *Karacs Imre*, *Sőregi Zsolt*, *dr. Szabó Imre* és *Varga József*) három kötetben, „Lignit közlemények gyűjteménye 1950-1995” címen összeállította az e témával kapcsolatos, a BKL Bányászat c. lapokban megjelent írásokat. Ezek többek között a Miskolci Egyetemen, a Magyar Állami Földtani Intézetben, a soproni Központi Bányászati Múzeumban és e sorok írójánál is megtalálhatók.

Úgy ítélem, hogy mind a földtani, mind a bányászati szakemberek tudásuk legjavát adták, a kialakult helyzet kizárólag az akkori politikai vezetés „eredményének” tudható be.

Második történet

1995-ben az RWE-vel megkötött privatizációs szerződést az akkori kormányzat felmondta, és az állam 30 millió dollárt „bukott” (de ez egy külön történet,

hiszen ha megépül egy 2 x 400 MW-os erőmű, akkor egymilliárd köbméter gázt tudott volna kiváltani). A privatizáció bizonyára egy önálló tanulmányt érdemelne.

Harmadik történet

2006. november 16-án a Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete (BDSZ) a Mátrai Erőmű Zrt. (ME Zrt.) meghívására kihelyezett munkavédelmi ülést tartott, melyen megjelent *Marcus Kosma*, a ME Zrt. igazgatóság elnökhelyettese, *dr. Esztó Péter*, a Magyar Bányászati Hivatal és *Rabi Ferenc*, a BDSZ elnöke, *Bóna Róbert*, a ME Zrt. visontai bányauzem és *Mata Tibor*, a ME Zrt. bükkábrányi bánya igazgatója is. Itt mintegy 40 fő előtt *Marcus Kosma* jelentette be a már nagyon régen várt döntést arról, hogy 700-800 millió EUR beruházással új 400 MW-os erőművet építenek a peremfeltételek teljesülése esetén.

Sajnos több évtized után újabb kormányzati hiba történt. A Magyar Köztársaság kormánya a brüsszeli beadás utolsó napján (2007. január 17.) tárgyalta meg a CO₂ kvótáról szóló „Nemzeti Kiosztási Terv 2008-2013” című anyagot a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) előterjesztésében.

A BDSZ már a kormányülés előtt tájékoztatást kapott arról, hogy az előterjesztés súlyosan érinti nem csak az ország még működő barnakőszén- és lignitbányáját, de más szakmai ágazatokat is. Ezért azonnal írásban kereste meg az érdekelt kormánytagokat és kezdeményezte a Bányászati Ágazati Párbeszéd Bizottság (BÁPB) összehívását. A BÁPB 2007. február 2-án tartotta meg ülését, melyen az Országgyűlés Gazdasági és Informatikai Bizottság alelnöke, a KvVM, a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM), a Szociális és Munkaügyi Minisztérium, a Társadalmi Párbeszéd Központ, a BÁPB két oldalának tagjain kívül még meghívottként az építőanyag-ipar szakemberei vettek részt.

Az ülésen – a KvVM képviselőjén kívül – egyetértés alakult ki abban, hogy sajnos a kiküldött anyag számtalan egyeztetési lépcsőfokot kihagyott, és az alulméretezett kvótaigény több ágazatot nehéz helyzetbe hoz. A működést, a versenyképességet rontó kvótahiány megkérdőjelezi a már betervezett fejlesztések megvalósíthatóságát, és ez további munkahelyvesztéseket eredményezhet.

A beadott – alulméretezett – számokat Brüsszelben további 12,4%-kal csökkentették, és a 2007. június 27-i BÁPB ülésen már nyilvánvalóvá vált, hogy az RWE etikai kódexe – mely nemcsak Magyarországra vonatkozik – nem engedélyezi szén-dioxid kvóta vásárlását, így a korábban bejelentett erőműépítésre nem kerül sor. Sajnos a napokban jelent meg a KvVM honlapján az új szén-dioxid kvóta kiosztás tervezete, ami a helyzetet tovább rontotta (a ME Zrt. részére a 2006. évi kvótánál több mint 1,17 millió tonnával kevesebb egyiséget terveznek).

Milyen lesz/lehet a Negyedik történet

E sorok írója bízik abban, hogy a hazai, gazdaságosan kitermelhető, környezetvédelmi feltételeknek megfelelő ligniterőmű megépül. Ez elengedhetetlenül szükséges a hazai biztonságos energia-ellátásunkhoz, az import csökkentéséhez, a nemzetgazdasági egyensúly javításához, a hazai foglalkoztatáshoz is, azaz teljesíti az ellátásbiztonság, versenyképesség, környezetvédelem hármas feltételrendszerét. A Magyar Geológiai Szolgálat által minden évben összeállított „Magyarország ásványi nyersanyagvagya” c. kiadvány ezt a kérdést minden évben bemutatta. Sajnálatos, hogy egyes technológiák negatív megítélés alá esnek (pl.: szén), más technológiák – véleményem szerint megalapozatlanul – kiemelt támogatást kapnak. Szükséges lenne komplex gazdaságossági számítások elvégzése, mely bebizonyíthatja az ésszerű energetikai fejlesztések szükségességét (talán még nem késő!).

DR. HORN JÁNOS aranyokleveles olajmérnök, okl. gazdasági mérnök, okl. szakközgazda olajmérnöki oklevelét 1957. április 26-án szerezte. Dolgozott a Mélyfúró (később Vízkutató és Fúró) Vállalatnál fúrómérnökként, üzemzetőhelyettesként és területi mérnökként. 1961-ben áthelyezték az Országos Földtani Főigazgatóságra, majd 1964-ben a jogutód Központi Földtani Hivatal kutatógazdasági osztály vezetője, majd a közgazdasági főosztály vezetője lett. 1992-től a Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete elnöki főtanácsadója.

1964-ben gazdasági mérnöki (Budapesti Műszaki Egyetem), 1982-ben szakközgazda (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem) oklevelet szerzett. Doktori disszertációját 1983-ban védte meg a Marx Károly Közgazdasági Tudományegyetemen. 10 szakmai könyvet, számos szakcikket jelentetett meg és szakmai előadásokat tartott.

1994-1998 között a Magyar Villamos Művek Rt. felügyelő bizottsági tagja, majd elnöke. Tagja több szakmai egyesületnek, bizottságnak, alapítványnak és testületnek. Az OMBKE tiszteleti tagja.



Helyreigazítás

A Bányászat 2007/6. számában köszöntöttük a 70 éves Székely Tibor okl. bányamérnök tagtársunkat, aki 1930. január 12-én született, de sajnálatos módon fényképét elcseréltük, és a 73. oldalon nem az ő fényképe, hanem az 1925. szeptember 12-én született Székely Tibor bányamérnök tagtársunk fényképe jelent meg.

Mindkét nagyra becsült Tagtársunktól – és valamennyi kedves Olvasónktól – ezúton kérünk elnézést a hibánkért, és itt közöljük a helyes fényképet.

Szerkesztőség

A Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM) XIII. Kongresszusának tudományos eredményei

DR. HAVASI ISTVÁN tanszékvezető egyetemi docens (Miskolci Egyetem Geofizikai és Térinformatikai Intézet Geodéziai és Bányamérési Tanszék)



A szerző a kongresszuson elhangzott előadások címeit közli, majd közülük néhányat kiválasztva, tartalmukat röviden ismerteti, hogy felhívja az olvasó figyelmét a kongresszusi kiadványra.

Nem szükséges sokat töprengeni azon, hogy a címben felvetettek értékelésére a legcélszerűbb megoldásnak a kongresszus előadásait összefoglaló kiadvány tanulmányozása tűnik. Így hát én is ehhez folyamodtam, amikor a feladatra vállalkoztam.

Az egyes szerzők a kiadványban megtalálható tanulmányokat a kongresszus meghívójában korábban meghirdetett alábbi hat témakörre nyújtották be:

- Törvények, jogok, szabályozások – a bányamérésre és a bányamérőkre vonatkozó jogi aspektusok.
- Modern geodéziai módszerek és műszerek a bányamérésben.
- Számítógépes technológiák a külfejtések, a föld alatti bányák, valamint az olaj- és gázkitermelés helyének térképezésében.
- A kőzetmasszívum és a felszín elmozdulásának, deformációinak előjelzése.
- Bányák természetes és épített környezetének védelme.
- Oktatás, szakmatörténet, a bányamérők és más olyan szakértők tevékenysége, akik a bányászati és a bezárt bányaterületek problémáival foglalkoznak.

Természetesen az anyagok döntő többsége lefedte az előző témaköröket, de akadtak olyan előadások is – mint ahogy az majd a részletes áttekintésből is látszik –, amelyek magára a bányászati tevékenységre, a bányatervezésre, a geomechanika, a geofizika bányászati alkalmazására irányultak. A konferencia előadások sokszínűségére – az előzőeken túl – még a megújuló energiák alkalmazása témakör megjelenése is utal.

A kongresszus kiadványának tanulmányozását kezdjük egy kis statisztikai vizsgálattal. Az alábbi leltárszerű összeállításból az egyes résztvevő országok szakmai hozzájárulása a konferencia tudományos eredményeihez – a beküldött előadások száma alapján – figyelhető meg.

A táblázatbeli összes előadásszám: 120, amelyet 22 ország szerzői állítottak össze. Egyes országok bányászati betöltött súlyát egyenes arányban mutatja a ma-

Ország	Előadások száma	Ország	Előadások száma
Kína	37	Szlovák Köztársaság	3
Oroszország	16,5	Norvégia	2
Ukrajna	15	Románia	2
Lengyelország	12	Egyesült Királyság	1
Németország	5	Észtország	1
Magyarország	4	Franciaország	1
Mongólia	4	Svájc	1
Bulgária	3	USA	1
Csehország	3	Vietnám	1
Dél-afrikai Köztársaság	3	Ausztrália	2x0,5
Fehéroroszország	3	Kazahsztán	0,5

gas előadásszám is, másokét (pl. Ausztrália viszont fordított arányban) az előadásszám nem tükrözi vissza az ország kiemelt bányászati szerepét a világban. Az érdeklődés hiánya a rendezvény iránt minden bizonnyal egyéb okból, az említett ország kapcsán esetleg a nagy távolságból fakad.

Ezek után országonkénti bontásban vizsgáljuk meg részletesen, hogy a kongresszuson milyen bányamérési (bányászati) témák és problémák foglalkoztatták az egyes kutatókat, szakembereket.

Kína

1. Felszínmozdulás paramétereinek előjelzése neurális hálózat segítségével.
2. Numerikus szimulációs módszer kutatása dőlt telep kitermelése okozta felszíni deformáció jellemzésére.
3. A kaosz-elmélet alkalmazása állami szénbányák éves termelésének előjelzésére.
4. GPS szintezési modellek kutatása és bányászati alkalmazása.
5. Külfejtés pontos Digitális Magassági Modellje (DEM) fejlesztésének kutatása.
6. GIS-alapú (Földrajzi Információs Rendszer) „zöld” bányászati rendszer tervezése.
7. A giroteodolit stabilitásának ellenőrzése.
8. GPS magassági-konverzió genetikai neurális hálózat alapján.
9. Kitermelt bányatérsegek fölötti nagyfeszültségű vezetékek műszeres mérése, stabilitásának tanulmányozása.

10. Teljesen gépesített bányászat okozta felszínsüllyedés mechanizmusa.
11. Szénmező-tartalékok CAD alapú számítása.
12. A HAIZHOU külfejtéses bánya DEM modelljének létrehozása és alkalmazása.
13. Módszerek a digitális külfejtéses bánya létesítésére.
14. A dinamikus felszínsüllyedés és a deformációs törvények változása egy szénbányánál.
15. Koordináta-transzformációs modell fejlesztése és alkalmazása.
16. Szénbányák gázkitöréseinek és robbanásainak korszerű megfigyelése és az időbeli figyelmeztetés térbeli információs technológiák (GIS, VR /virtuális valóság/) alapján.
17. Felszíni bányauzem és bányaut 3D modelljének kutatása.
18. Ökológiai rendszerre és tájrendezésre vonatkozó módszer kutatása szénbányászat okozta süllyedéses területen.
19. Bányászat előidézte süllyedéses terület vizsgálata, tájrendezés, extenzív területrendezés.
20. Felszínsüllyedés és a fedőrétegen belüli nyomástörvények változása a terhelés újbóli növelésével a kitermelt terület fölött /gyakorlati modellezés/.
21. Fizikailag szimulált vizsgálat a fedőréteg-bányászat okozta dinamikus nyúlási jellemzőinek meghatározására.
22. A bányavárosok hosszú távú fejlesztésére irányuló több kulcskérdés figyelembe vétele.
23. Kataszteri térbeli-időbeli adatbázis tervezés és parcellatörténet lekérdezés.
24. Felhagyott bányaterület ökológiai helyreállításának tervezése.
25. Külfejtés tér-idő adatmodelljének létrehozása és alkalmazásának kutatása.
26. Földhasználat és fedőréteg változásának kutatása füves területű szénmezők kitermelése miatt.
27. A leművelt és feltöltött területek eloszlásának szimulációja a földterület helyreállításakor.
28. Távérzékeléssel nyert adatok kutatása Caché-struktúra alapján.
29. RS módszer (információ-szűrési modell) kutatása süllyedés adatbank alapján.
30. A megismert geológiai környezet hatása a tönkremeneteli indexek előjelzésére.
31. PS-InSAR (Permanens-Scattered Interferometric Aperture Radar) távérzékelési technika alkalmazásának vizsgálata a bányászati süllyedésmérésben.
32. Bányászati főtebiztonság-jelzőrendszer GIS alapon.
33. Bányászati süllyedés előjelzése a Bulianta Szénbányánál.
34. Precíziós GPS technika alkalmazása a bányaterületek deformációinak megfigyelésében.
35. Mérési technikák és módszerek a bányagazgatás számára.
36. VRS (Virtuális Referencia Állomás) technikán alapuló hibavizsgálat és modellezés.
37. Korlátozott hatású program robosztus becslése a GPS magassági anomália illesztésekor bányászati területeken.

Oroszország

1. A felszínnyúlás vizsgálatának egy technikája a Felső Kama-medence kálisó telepeinek kitermelésekor.
2. Az inklinométeres ellenőrzés pontossági vizsgálatának kérdése.
3. Bányászati ellenőrző hálózatok alappontjai újraállandósításának kérdése.
4. Kőzetmasszívum nyúlása csúcsalakú eloszláskoncentrációinak vizsgálata a süllyedési zónában.
5. A deformációs folyamatok kiterjedésének prognózisa és ellenőrzése föld alatti térségek kialakításakor Moszkva városában.
6. Lejtőstabilitás értékelése külfejtésekben.
7. Geomechanikai monitoring a föld mélyebb rétegei komplex művelés alá vonásakor.
8. Gáztermelés miatti felszínsüllyedés megfigyelése és előjelzése Oroszországban.
9. Az ásvány-előfordulások qualimetrikus teljes becslése és a kitermelés minősége a Föld mélyének hasznosításakor.
10. Új technikák és műszerek a bányamérésben.
11. Felszínmozgás paraméterek előjelzése, tekintettel a kőzetmasszívum blokkszerkezetére.
12. Bányászat okozta felszínmozgás magas technológiai terhelésnél.
13. A felszín mozgásának speciális részletei, figyelembe véve a bányászati műveletek végrehajtását.
14. Innováció a bányamérésben.
15. A JSC „Silvinit” nevű információs rendszerének fejlesztése.
16. Olaj- és gáztermelő vállalatok bányamérési munkahelyeinek speciális program szerinti fejlesztése.

Ukrajna

1. A Donyeck-medence egyik területe kőzetmasszívuma kondícióinak többváltozós analízise bányamérési és hidrogeológiai megfigyelések alapján.
2. Litográfiai-tektonikai heterogenitások hatása az aktuális felszíni deformációs folyamatokra, amelyek a föld alatti bányászat miatt jöttek létre.
3. Új módszer geofizikai és geomechanikai problémák megoldására.
4. A bányászati munkahelyek stabilitásának egy új megközelítése.
5. A maximális felszínsüllyedés előjelzése szénrétegek kitermelésekor a Donyeck-medencében.
6. A dinamikus mozgásfolyamatok matematikai leírása a Don-medence szénbányáinál.
7. Geomechanikai monitoring a Don-medence bezárt szénbányái területén.
8. A felszíni süllyedés és elmozdulás értékelése az elárasztott kőzetmasszívum aktivitása miatt.
9. Elfogadható feltételek épületek alábányászására széntelegeknél.
10. A grafikus mérési dokumentáció fejlesztésének néhány jellemzője GIS-t használva.

11. Lejtőcsúszás előrejelzés és a prevenció problémájának megoldása GIS használatával.
12. Felszíni szerkezetek védelme elárasztott bányák hatásával szemben.
13. A térbeli felszínsüllyedés meghatározási módszerei a Don-medence szénbányáinál.
14. A geofizikai mezőanomáliák és a felszínsüllyedések korrelációja.
15. A szén minőségi összetétel határainak megállapítása.

Lengyelország

1. A bányászat hatása a felszínre bonyolult geológiai feltételek mellett.
2. A bányamérés felelősségének szerepe a munkabiztonságért és a környezetvédelemért.
3. Egy „fuzzy logikájú” megközelítés bányászati terület épületkár-értékeléséhez.
4. A bányák árok költségei a lengyel feketeszén-bányászatban.
5. Föld alatti bányászat hatása a területfejlesztési rendszerek műszaki szerkezetére.
6. Rendszerinformáció a bányászati termelésre vonatkozó kartográfiai gyűjteményekről a lengyel területen.
7. A lézerszkennelés pontossági vizsgálata laboratóriumi és terepi kondíciók mellett.
8. A felszínsüllyedés és a munkatérsek konvergenciájának kapcsolata elasztikus-viszkózus médiumban.
9. Sóbánya vágatok (galériák) konvergenciájának értelmezése véges elem módszerrel.
10. Az InSAR technológia alkalmazásának tapasztalatai a lengyel bányászati iparban.
11. Inaktív bányaterületeken belüli felszíni diszlokációk egyszerű folyamata.
12. Angol verziójú számítógépes programok a bányászati terület deformációinak előrejelzésére az időtényező figyelembe vételével.

Németország

1. A nyugatnémet feketeszén telepek posztbányászati hasznosításának opciói.
2. Korszerű módszerek a föld alatti bányamérésben és műszeres megfigyelésben.
3. Nemzetközi egyetemi együttműködési példák a bányászati süllyedésmérések területén.
4. A „Deutsche Steinkohl AG” által kialakított környezet-megfigyelő információs rendszer.
5. Függőleges felszínmozgások mérése kifejlesztés bányászati terület környezetében műholdas radar-interferometriával.

Magyarország

1. Egy eddig ismeretlen Schinzeug ábrázolás.
2. A bányamérés feladatairól – Magyarországon és világszerte.
3. Bezárt bányaterületek társadalmi jellemzői és problémái.
4. A Hasznosi völgyzárógát függőleges értelmű mozgásvizsgálata.

Mongólia

1. Geológiai, bányamérési feladatok tervezésére vonatkozó adatbázis feldolgozásának tapasztalatai külfejtés irányítását szolgáló információs rendszerben.
2. Fluorit telepek kitermeléséhez és feldolgozásához kapcsolódó tervezett és tényleges adatok összehasonlítása.
3. Az „Erdenetijn Ovoo” lelőhely kitermeléséhez kapcsolódó geológiai és bányászati feltételek a telepek elhelyezkedésére és az ércvesztésre való tekintettel.
4. Mongólia szénbányászata.

Bulgária

1. Bányamérés és a bányászati technológiai folyamatokra vonatkozó információk Bulgáriában – eredmények, problémák és célok.
2. Geológiai paraméterek értékének prognózisa neurális hálózatok felhasználásával.
3. A magyar bányamérők szerepe a nemzetközi együttműködés (az ISM tevékenysége) fejlődésében.

Csehország

1. A GPS technológia új lehetőségei a bányamérésben.
2. Mérési pontok létesítése föld alatti bányászat felszíni hatásainak vizsgálatára nem-triviális geomechanikai feltételek mellett.
3. Barlangtérképezés és kőzetblokkok mozgásának meghatározása a Moráviai Karsztban.

Dél-Afriai Köztársaság

1. Szűk, henger alakú vágatok szelvényezése aranybányákban.
2. Hozzáférhetetlen üregek modellezése és mérése lézerszkenneléssel.
3. A mérési technológia fejlődése.

Fehéroroszország

1. Komplex analitikus módszer a kőzettömeg és a felszín mozgásának, deformációjának előrejelzésére.
2. Tervező és geológiai értékelő számítógépes rendszer a bányászati munkák támogatására, geomechanikai és szimulációs alprogramok.
3. Információs technológiák használata a bányamérési szolgálat fejlesztésében a Starobin kálisó telepek kapcsán.

Szlovák Köztársaság

1. Bányászati süllyedés töréspontok meghatározása alábányászott régiókban GIS környezetben.
2. Kőzetkörnyezet stabilitásának fotogrammetriai mérése.
3. Geodéziai műszerek vízszintes szögmérő köreinek kalibrálása.

Norvégia

1. Implicit geológiai modellezés.
2. Geológiai határok térképezése.

Románia

1. GIS létrehozásának modern technológiai bányászattal érintett területek fejlesztéséhez.
2. 4D (tér + idő) bányamérés – egy új kihívás.

Egyesült Királyság

1. Bányászati süllyedés és a kártalanítás „jogi gyógy-szerei” Britanniában.

Észtország

1. Biztonsági pillérek stabilitásának kockázatértékelése a „Kurkuze-i” felhagyott bányákban a Tallin-Narva autópálya alatt.

Franciaország

1. Maradék süllyedés vizsgálata a szénbányászati munka befejezése után, kombinálva a szintezés és interferométeres technikákat.

Svájc

1. A Leica Geosystem AG legújabb mérőállomásai, és azok alkalmazása a bányamérésben.

USA

1. Változik a bányamérés az USA-ban.

Vietnám

1. A geológiai széntartalék becslése vastagság-modelle-zéssel a vietnámi szénrétegekre.

Ausztrália (Kína)

1. A szénbányagáz kitörésének és robbanásának egy fejlett észlelő és időbeli figyelmeztető rendszere tér-beli információs technikák alapján.
2. 3D modellezés kutatása, a külfejtéses üzemhez és a bányáúthoz kapcsolódó problémák.

Kazahsztán (Oroszország)

1. A Tishinszki ólom-cink kőzetmasszívum nyomás-nyúlás állapota.

Figyelembe véve e beszámoló terjedelménél az ész-szerű korlátokat, megállapítható az, hogy a teljesség igényére való törekvés a továbbiakban nem reális célki-tűzés akkor, amikor egyes tanulmányokkal kissé részle-tesebben is szeretnék foglalkozni. Így közülük csupán csak néhány általam tetszőlegesen kiragadott példával igyekszem a következőkben alátámasztani a résztvevő országok előzőekben már felsorolt bányamérési témái-nak sokszínűségét.

A kínai *Yu Chang Xing* professzor munkája rávilágít arra, hogy a bányavárosok hosszú távú fejlesztése nagy-on fontos, ugyanakkor egyben nyomasztó stratégiai probléma is manapság, a világ különböző érintett orszá-gaiban. Szembetűnő ugyanis, hogy az ásványi nyers-anyaggal rendelkező városok, a bányák létrehozását kö-vetően, kezdetben intenzíven fejlődnek. Ez a folyamat végbemegy a különböző társadalmi rendszerek és az el-térő gazdasági szabályozás ellenére is. Bármennyire gazdag, szegény, virágzó legyen is egy bányaváros, mindegyikre igaz az, hogy a kitermeléssel az ásványi nyersanyag fokozatosan kimerül, és ekkor egy krízis-helyzet áll elő. Különösen a fejlődő országoknak kell erre a problémára gondolniuk. A tanulmány áttekinti a konkrét helyzetet Kínában, és több kulcsprogram figyelembevételére tesz javaslatot. A szerző hangsúlyozza az ekonomiai transzfermodellek, új energiaforrások, gazdaságátalakító-modellek vizsgálatának fontosságát.

Az orosz *D. Nyegurica* tanulmánya Moszkva városa föld alatti térségeinek kialakításával együtt járó defor-mációs folyamatok kiterjedésének prognosztizálásával és ellenőrzésével foglalkozik. Manapság az ehhez kap-csolódó legnagyobb projekteket a közlekedéshez és az üzletközpontokhoz kapcsolódó beruházások jelentik, amelyek mind alakjukat, mind céljukat és építési technológiájukat tekintve különböznek. A problémát az okozza, hogy ezen építési munkák tervezett helyszíne a nagyváros központja, ahol már több más föld alatti léte-sítmény is található, amelyekre az újak potenciális veszélyforrásokat jelentenek. Ennek megfelelően az egyik kulcskérdés, amellyel a tervezőknek, geomechani-kusoknak és más műszaki szakembereknek szembe kell nézni Moszkvában, amikor új föld alatti létesítmény ki-vitelezése kerül szóba, az építési és fenntartási munkák biztonsága. Adaptálva a geomechanikai monitoring innovatív módszereit az összes munkafázisra (tervezés, építés, fenntartás) lehetővé válik a föld alatti terek sokkal hatékonyabb használata, továbbá a már létező épületek, egyéb létesítmények biztonságos üzemelte-tése. A megnyugtató megoldást az új módszerek alkal-mazása, az észlelt adatok szakszerű feldolgozása és GIS környezetbeli értékelése nyújtja.

Az ukrán *Pashenko A. V.* és szerzőtársai lejtőcsúszás és a prevenció probléma megoldására GIS környezetet alkalmaznak. Ismeretes, hogy a lejtőcsúszások valós ide-jű előjelzése, a szükséges intézkedések időben való vég-rehajtása lehetetlen a kiváltó tényezők gyors és integrált analízise nélkül. Az elmúlt években, amikor ilyen problémákat oldottak meg, szinte evidenssé vált a GIS rend-szerek használata. A meglévő GIS-ek azonban döntően statikus problémamegoldásra alkalmasak, ezzel szem-ben a lejtőcsúszás folyamatok dinamikus karakterűek, amely megköveteli az információk folyamatos feldolgo-zását. Ennek megfelelően a GIS megoldás alapjaként az UkrNIMI-ben kifejlesztett „GeoMark” szoftverben választották, amely biztosítja az integrált adatfeldolgo-zást és adatkezelést a tárgykörben. A lejtőcsúszás koc-kázati területek dinamikus mérési problémájának megoldásakor a GIS „GeoMark” szoftvert a meglévő adatfeldolgozási blokkokat (térképezési, szervezési, információ-támogatási) még kiegészítették a ned-vességérzékenységet kezelő és a környezetbiztonsági kritériumot számító programokkal.

A lengyel *J. Maciaszek* és szerzőtársa a lézerszenne-lés pontosságát vizsgálja laboratóriumi és terepi körülmények között. Ma már az ilyen műszereket, mérőállo-másokat egyre szélesebb körben alkalmazzák a geodé-ziában, bányászatban és az építőiparban. Ezek az eszkö-zök ugyanis előnyt élveznek a hagyományos mérőeszkö-zökkel szemben azokon a helyeken, amelyeket nehéz megközelíteni. Ezek a speciális lézeres műszerek még meglehetősen drágák, ezért a szkennelés gyakorlatban elérhető pontosságára a szakirodalomban is csak kevés információt lehet felkutatni. A tanulmány szerzői pedig erre vállalkoznak, amikor ismertetik a tesztelési mód-szereket, a kiválasztott műszereket, és megadják a szá-mításba vett objektumokra a különböző szkennelő eljá-

rásokkal elért pontossági jellemzőket mind laboratóriumi, mind pedig terepi környezetben. Az elvégzett teszt-mérések alapján megállapítják, hogy csak a műszerek és szoftverek ára az, ami visszatartja a potenciális felhasználókat attól, hogy azok a klasszikus mérőállomásokról a szkennelő mérőállomásokra vagy önálló lézerszennekre térjenek át.

A német *N. Benecke* a föld alatti bányamérés modern módszereiről számol be. Ismeretes, hogy a bányabeli föld alatti szerkezetek mérése, továbbá a bányászat hatásának rendszeres műszeres megfigyelése (monitoring) mindig is speciális követelményeket igényelt. Ezek teljesítéséhez napjainkban is fejlett mérőműszerekre, speciális tudással és tapasztalattal felvértezett felelős bányamérőkre és segédszemélyzetre van égető szükség. Ebből következően a tanulmány áttekinti a nagy szög-mérési pontosságú, a bányakna-felmérő, 3D-szkennelő és más fontos bányamérésben használatos műszereket. A fentiekben túl bemutatásra kerülnek kétséget kizáróan sújtólégbiztos műszerek is, amelyek szénbányákban, potenciális robbanógázok esetén is bevetethetők. Később a szerző gyakorlati példákon keresztül igazolja a korszerű műszertechnika föld alatti környezetben való eredményes használatát. A DMT egy vezető műszergyártó a piacon. A Gyromat 3000 műszere például teljesen automatikus iránymeghatározásra képes igen nagy pontossággal. A méréshez mindössze 10 perc szükséges, a pontosság pedig 1 mgon (15 mm/km). A sújtólégbiztos Gyromat MW2002 típusnál ez az érték 2 mgon. A bányaknák szelvényezésére kínált inerciális aknafelmérő rendszer – szintén kapható sújtólégbiztos kivitelben is – egy olyan inerciális rendszer, amely tízszer gyorsabb és pontosabb is, mint a hagyományos technikák. A tanulmány írója beszámol még a lézerszennek bányászati, alagút-felmérési alkalmazásáról is, itt is hangsúlyozza azt, hogy ha a környezet igényli, a feladatmegoldáshoz sújtólégbiztos eszközök is rendelkezésre állnak.

A cseh *Vrubel* és szerzőtársai a GPS technológia egy új bányamérési alkalmazási lehetőségét ismertetik. A „Severoceske doly” vállalatnál ugyanis a vödörösorostól 3D pozicionálásának megoldását kutatják. Az észak-bohémiai barnaszén medencében a bányamérés a GPS vevőket különböző feladatok megoldására már több éve használja. Jelen esetben egy speciális projekt keretében a K800/103/N1 típusú kotrót felszerelték a megfelelő hardverrel. Ennek eredményeképpen a vödörösorostól központjának 3D helyét GPS mérési adatok és inklinométeres eredmények alapján 5 másodperccel meghatározzák. Az adatokat a megfelelő bázishelyre juttatják, majd ott kiértékelik. A számítógép monitorja a kitermelő eszköz helyét egyszerűsített formában, más egyéb fontos adatokkal együtt, valós időben megjeleníti.

A dél-afrikai *G. Kock* tanulmánya nagyon érdekes, informatív és igen jól illusztrált. Ez az anyag gerincét tekintve a mérési technológia afrikai fejlődésével foglalkozik, de a témát tekintve, néhány érdekes információ India vonatkozásában is előkerül. Az első afrikai felmérők minden bizonnyal az egyiptomi piramisok építői le-

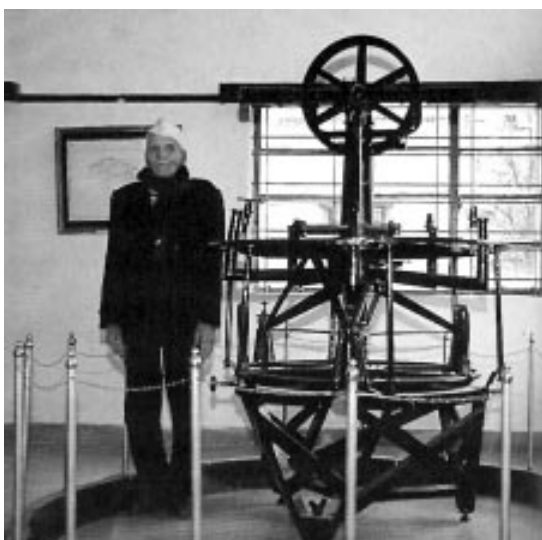


1. ábra: Dél-Amerika térképe 1569-ből

hettek. Az első térképkészítők pedig tengerészek voltak, ennek illusztrálására az anyagban az 1. ábrán látható Dél-Amerika térképe 1569-ből.

Az első navigációs műszer talán a sextáns volt, amely a földrajzi szélesség meghatározásához meglehetősen pontosan használta a Napot, de a hosszúság még egy jó ideig ismeretlen volt. A tanulmány bemutatja *Dava Sobel* hosszúságról szóló bestseller könyvének címlapját, amelyen a következő olvasható: „A magányos géniusz története, aki megoldotta kora legnagyobb problémáját”. A hosszúság kérdésének megoldásáért a brit parlament 1730-ban 20000 font jutalmat szavazott meg. Ezek után az anyag foglalkozik India 1803-1870 közötti „nagy geodéziai érájával”. Ez a háromszögelési hálózatok létrehozásának időszaka. Hiteles információt kapunk arra vonatkozólag, hogy egy mérési csoport évente 10-20 közötti háromszög mérésére volt képes és arra, hogy egy alapvonal megméréséhez akkor 3-6 hónapra volt szükség. Megtudhatjuk, hogy *Everest* úr soha nem is látta azt a hegyet, amelyet róla neveztek el. A walesi születésű *Everest* ugyanis, mint hivatásos felmérő dolgozott Indiában 1830-1844 között, és az utóda az ő iránt érzett tiszteletből javasolta nevét a hegynek. Az összeállítás egy képe mutatja *Lambton* nagy teodolitját is (2. ábra), amely fél tonnát nyomott, és amelynek szállításához 12 emberre volt szükség.

A mérési technológia fejlődését illetően ismét visszatérve Afrikára, a sok képpel illusztrált anyagból még számos érdekesség tudható meg. Egy afrikai felmérő csoport 1831-ben például a következőképpen nézett ki: 1 felmérő, 2 felmérő-segéd, 3 alsegéd, 4 elefánt, 42 teve, 30 ló, 700 munkás. Az alapvonalméréshez mérőláncot hasz-



2. ábra: Lambton nagy teodolitja

náltak, a mérést 400-szor ismételték. Az 1970-es évek mérési logisztikája az előzővel szemben már erőteljesen átalakult. Ennek a felépítése a következő volt: 2 felmérő, 2 diákfelmérő, 20 helyi segítő, 2 lakókocsi, 1 terepjáró, 1 Ford, 10 liter víz/személy/nap. A mai GPS technológiát lehetővé tevő rádióhullámokat használó távmérést 1957-ben Dél-Afrikában fedezték fel, amelyet a 3. ábrán szemléltetett MAR 101 műszer testesített meg.



3. ábra: A MAR 101 műszer

A WILD Distomat képviselte az első EDM műszert (elektronikus távmérő), amely kb. 1969-ben jelent meg a piacon, és azt követően nagyon rövid idő alatt eltűnt a 100 m-es mérőszalag. Más egyéb érdekességek is láthatók még a további képanyagokon, beleértve a mérésekhez tartozó tábori körülmények bemutatását, a szintezési munkák kivitelezését, a számítástechnika fejlődését és napjaink legmodernebb földi és légi felmérési technológiáját.

Az amerikai F. Hart professzor az amerikai bányamérés változásáról számol be. Megemlíti, hogy a

mai bányamérési kurzusok – a 10 évvel korábbiakhoz képest – sokat módosultak. Régebben azok csupán csak egy bányamérési és térképezési képzést jelentettek, jelenleg viszont a kurzusok száma 2-3-ra bővült. Iparilag irányított akkreditált bányászati programok okozzák a képzésbeli változásokat. Átalakulóban van a matematikai képzés is (kevesebb trigonometria, több szoftveres, grafikakezelési ismeret). A geodéziai műszergyártókkal és szoftverforgalmazókkal a partnerségre való törekvés manapság a jellemző.



4. ábra: G. T. Powel előadása a kongresszuson

A 4. ábrán walesi G. T. Powel és szerzőtársa a bányászati süllyedés és az ahhoz kapcsolódó jogorvoslat összefüggéseit vizsgálja Nagy-Britanniában. A tanulmány kiemeli azt, hogy a süllyedés az ásványi nyersanyagok kitermelésének következménye, a kártalanítás azonban az Egyesült Királyságban csak mintegy 100 éve létezik. A szerzők áttekintik azokat a területeket, amelyeknél a kártalanítás lehetősége biztosított. Megkülönböztetett figyelmet szentelnek – a téma kapcsán – a szénbányászatra, a sóbányászatra és a közművek védelmére.

A kongresszus tanulmányainak témáit áttekintve, és közülük néhány általam kiválasztott érdekes példát részletesebben is ismertetve, remélhetőleg sikerült elérnem azt, hogy egyrészt felkeltsem az olvasó figyelmét a kongresszus szakmai hozama iránt, másrészt hogy rávilágítsak arra, hogy az egyes országok bányamérése mivel is foglalkozik, hogyan fejlődik, és a bányamérőknek milyen problémákkal kell szembenézniük. Végül az összeállítással érzékeltetni kívántam azt is, hogy a bányamérési munka mennyire összetett. Ebből pedig az is következik, hogy ezen a területen csak a széleskörű tudással felvértezett és az új ismeretek iránt nyitott bányászati szakemberek képesek megállni a helyüket a munkaerőpiacon.

HAVASI ISTVÁN okl. bányamérnök, PhD 1985-ben szerzett bányamérnöki oklevelet a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. 1985-1986 között a Miskolci Közlekedéscsúszó Vállalatnál munkahelyi mérnöki beosztást látott el. 1986-tól különböző egyetemi oktatói munkakörökben a Miskolci Egyetem Geodéziai és Bányamérési Tanszékén dolgozik, jelenleg mint egyetemi docens a tanszéket vezeti. Több külföldi és hazai szakmai szervezet (FIG, ISM, MTA, OMBKE stb.) munkájában vett, illetve vesz részt. Elsősorban a mérnökegeodézia, bányamérés szakterületen folytat publikációs tevékenységet magyar és angol nyelven.

A Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM) XIII. Kongresszusának (Budapest, 2007) szakmai kirándulásai

1. sz. kirándulás: Visonta

ABUCZKI ATTILA (okl. agrármérnök, okl. kataszteri szakmérnök,
okl. környezetvédelmi szakmérnök, cégvezető, Geofor Kft.)

A XIII. Nemzetközi Bányamérő Kongresszus 1. sz. kirándulása – melyben a szakmai mellett kulturális és szórakoztató programok is szerepeltek – 2007. szeptember 27-én reggel fél nyolckor indult Budapestről. A résztvevők létszáma 47 fő volt, mintegy 10 nemzet képviselésében. A sikeres lebonyolítást kiváló felkészültségű szakmai tolmács segítette, aki angolul és oroszul is egyaránt kitűnően fordította az elhangzottakat.

A túra első állomása Visontán a Mátrai Erőmű Zrt. volt, ahol a vezetők már a kapuban várták a látogatókat. A fogadóhelyiségben bányatérképkiallítást tekintettünk meg, amit a cég hites bányamérője, *Bánki János* rendezett és mutatott be. Ugyanitt *Bóna Róbert* visontai bányagazgató tartott bemutató előadást a Mátrai Erőmű Zrt. működéséről.

Ezt követően megtekintettük a külszíni szénbányát, majd az erőmű kéntelenítőjét.

A szakmai program végén a csoportnak pazar vendéglátásban volt része finom ebéddel és remek mátraaljai borokkal.

A kirándulás következő állomása az egri Bazilika volt, melyet szakavatott helyi idegenvezető mutatott be a látogatóknak. A lenyűgöző épület lélekemelő élményt jelentett mindenkinek, de különösen a más kultúrkörből érkezőknek.

A nap utolsó programjaként *Nagy Lajos*, a felnémeti OMYA Kft. ügyvezető igazgatója, az OMBKE alelnöke a szépasszonyvölgyi Simon pincében látta vendégül a csoportot egy szervezett borkóstolóra. A finom egri borok gondoskodtak a derűről a Budapestre visszautazás során is.



Fényképezés a külfejtésben



Szakmai tájékoztató az erőműben



A hűtőtoronyban lévő kéntelenítő megtekintése

2. szakmai kirándulás: Algyő – Szajol

WÉBER JÓZSEF (Wéber 2000 Kft.), PATAKI LÁSZLÓ (MOL Nyrt.), VÁRADY GÉZA, (MOL Nyrt.)

A hivatalosan meghirdetett programban úgy szerepelt a szakmai út, hogy Budapest – Szeged – Algyő – Szolnok – Budapest. A kirándulás vezetője *Wéber József*, az OMBKE Bányamérő Szakcsoport alelnöke volt.

Az indulás reggelén lassan gyülekeztünk a BMGE udvarán és kisebb-nagyobb csoportokban indultunk a buszokhoz, mert szervezés ide, műszaki emberek oda, azon a kapun, ahol a buszoknak be lehetett volna jönni az egyetem udvarára, bizony nem tudtak befordulni. Végül 11 fővel, alaposan megkésve indultunk el Szeged, illetve Szegeden át Algyő felé, ahol a MOL-nál türelmesen vártak, ahogy ez a MOL-nál szokás, ha kedves, várt vendég érkezik.

A hosszú utazásról csak annyit, hogy az M5-ös autópálya köztudottan nem az ország leglátványosabb részén megy keresztül, így mint a kirándulás vezetője, és mint „csavargó” geodéta, volt időm és energiám mesélni az utazóknak hazánknak erről a szép vidékéről, a magyar paraszti hagyományokról. Kecskemét téjéknél néhány szót ejtettem a városról meg Kodály Zoltánról, a tájjellegű hungarikumról, a fűtőlős barackpálinkáról, és amiből mindenki kapott egy eredeti hosszúnyakút, az 5 „centes” díszüvegben, aminek elfogyasztása kellőképpen átlendített bennünket a holtpontra.

Ezt követően már hasznos ismeretekkel is „terhelhettem” vendégeinket, mint az algyői üzem területére vonatkozó tűzvédelmi és biztonságtechnikai, valamint balesetvédelmi előírások.

Az autópálya szegedi leágazásánál várt bennünket *Szűcs Pál*, a MOL Nyrt. algyői üzemének bányamérési szakértője, aki az egész algyői tartózkodásunk alatt kísérőnk volt. Rövid tízórai után az algyői programot igényes szakmai előadás vezette be *Kormányos Attila*

üzemviteli szakértő tolmácsolásában, majd *Csikós László* termelési művezető idegenvezetésével került sor a gázüzem megtekintésére. A program aktív érdeklődést váltott ki, a sokadik kérdés és felelet után jó hangulatú, bőséges vendéglátásban volt részünk az algyői Halászcserében.

Ezután esővel kísérve indult buszunk Szajol felé, a fedélzeten csendes sziesztázás közepette. A Szajoli Bázistelepen *Pataki László*, a MOL Nyrt. Bányamérés vezetője és *Földházi Zoltán*, a Szajoli Bázistelep szénhidrogén-szállítási vezetője fogadott bennünket, aki frissítő vendéglátás keretében ismertette a Bázistelep jelentőségét és tevékenységét, majd egy rövid autóbusszus körutat tettünk a Bázistelepen.

A tervezett időponthoz képest 1,5 órával később érkeztünk vissza Budapestre, de akik velünk töltötték a napot nagyon elégedettek voltak az úttal, a vendéglátással, az előadásokkal és a látnivalókkal.

Köszönetet mondunk a vendéglátó MOL Nyrt-nek, a már név szerint említett MOL-os kollegáknak: kiemelten *Pataki Laci* barátomnak, aki felvettette az ISM programjába ezt az utat, és kezdettől fogva mozgatta a gépezetet a sikeres megvalósításért. Külön elismerésünket fejezzük ki *Völter György* Hatósági és Társadalmi Kapcsolatok vezetőnek és szakértő munkatársának, *Várady Géza*nak, akik az egész programot féltő gondnal és nagy odafigyeléssel szervezték meg. Végezetül tisztelettel kell megköszönni Spák Viktória, orosz-angol tolmács munkáját, aki folyamatosan és bravúrosan fordította a szakmai előadásokat, és az üzemlátogatásokon folytatott párbeszédet. Reméljük, hogy ez a szakmai kirándulás is hozzájárult a magyar ISM kongresszus sikeréhez.



Szakmai tájékoztató



Az üzemben

3. Szakmai kirándulás Márkushegyre

PIKLI KÁROLY (okl. bányamérnök, Geomontan Kft.
az ISM korábbi elnökségi tagja, a Magyar Bányamérő Alapítvány elnöke)

2007. szeptember 27-én a Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM) XIII. Kongresszusának keretében szervezett 3. szakmai kirándulás Márkushegyre vezetett. A másik három kirándulás több látványosságot ígért a résztvevőknek, így az érdeklődés is mérsékelt volt a kongresszus első napjaiban, de az indulásra mégis megtelt a 45 személyes busz. A mélyművelésű bányászat szerelmeseit csak odavonzotta a szakmai érdeklődés.

A programban a Márkushegyi Bányüzem és a majki műemlékegyüttes, a tatai vár, a komáromi erőd megtekintése és egy borkóstoló szerepelt, részletes időbeosztással, amit a valóság természetesen több ponton felülírt.

Márkushegyre érkezés után a tanácsteremben *Fecskés Zoltán* műszaki főmérnök tartott tájékoztatót a Vértesi Erőmű Zrt.-ről és a Márkushegyi Bányüzemről, mint az ország egyetlen működő mélyművelésű szénbányájáról. A bányamérési tevékenységről *Németh László* tervezési főmérnök tartott ismertetőt. A bányamérés és a geológia alkotja Márkushegyen a Tervezési Részleget. Az ismertető utáni kérdések a résztvevők szakmai érdeklődését mutatták, melyekre az előadók készséggel adtak őszinte válaszokat.

A bányajárásra a lehető legnagyobb létszám jelentkezett, professzorok, gyakorlati szakemberek mellett a titokzatos ismeretlen iránti vonzalom is motivációs tényező volt. A Kőhalom-felső körlet 611/F számú fejtését tekintettük meg, Bertók Péter körletvezető főmérnök mutatta be a légvágati kereszteződésben és a fejtési homlokon az alkalmazott bányászati technológiát.

A másik csoport a majki, volt kamalduli szerzetesrend épületegyüttesét és a volt XX. akna területén kialakított Bányászati Múzeumot tekintette meg. A vendéglátók a bányüzem szabadidőközpontjában frissen készített finom ebéddel köszöntek el tőlünk.

Ebéd után a tatai várat idő hiányában csak messziről köszöntöttük, a komáromi Monostori Erőd munkatársai így is túlórára kényszerültek miattunk. Az erőd és az ott szerzett ismeretek rendkívüli benyomásokat, hatást tettek ránk. Útban a következő célponthoz egy kis ismertetőt tartottunk népünk történetéről, hogy a látottak, hallottak érthetőek, időben, térben elhelyezhetők legyenek. Mindezt kellő tapintattal, hogy a többi nemzet jelen lévő képviselőit hazafias érzéseikben ne sértjük.

A következő célpont a Hilltop Rt. neszmei pincészete volt, ahova kis romantikus tévelygés után ismét késséssel érkeztünk. A különböző borászati technológiák ezúttal is élénk érdeklődést keltettek, a közben kóstoltatott finom borok ezt meg is alapozták és tovább fokozták. A táj szépsége is marasztalt volna még, de gépkocsivezetőknek már így is lejárt az engedélyezett vezetési ideje. Köszönet neki kedvességéért és türelméért.

A részt vevő kedves kollégáknak szeretnénk volna még több szép élményt ajándékozni, jó borokkal még emlékezetesebbé tenni magyarországi tartózkodásukat. Bízunk abban, hogy tetszett a résztvevőknek a kirándulás, közelebb kerültek hozzánk, hazánkhoz, népünkhöz és visszatérnek magánemberként, barátként.

A kirándulásért köszönet illeti a Vértesi Erőmű Zrt. és ezen belül a Márkushegyi Bányüzem vezetőit és a lebonyolításban részt vett munkatársait, külön *Káncz Tibor* főbányamérőt a gondos szervezésért.



A komáromi erődben



Borkóstolás előtt Neszmélyen

4. sz. kirándulás: Budapest – Visegrád – Dorog – Esztergom

BÁLINT BÉLA, okl. építőmérnök, vezető tervező, (Olajterv Fővállalkozó és Tervező Zrt.)

Csütörtök reggel a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemenél találkoztunk és onnan indultunk a Dunakanyar irányába. A reggeli budapesti közlekedés miatt kisebb nehézségek árán sikerült kijutni a városból és 9 óra körül érkezünk meg a Visegrádi Királyi Palota parkolójába.

A Magyar Nemzeti Múzeum Mátyás Király Múzeum bejáratánál idegenvezető várt minket. Közel egy órás séta alatt bemutatta a Királyi Palota XIV. század végén kialakult együttesét, és a korabeli hangulat felidézésével visszarepítette a társaságot a reneszánsz időkbe.

Esztergom felé továbbutazva a kirándulókat a Dunakanyar szépsége kötötte le, majd a város határában találkoztunk az ottani idegenvezetőinkkel, akik az esztergomi és a dorogi programokat biztosították. *Holl Józsefné* igazgatónő és *Tóth József Miklós* oktatásszervező bemutatták az Esztergomban működő EUROKT-AKADÉMIA-t, mely jogelődjeivel fennállása óta mintegy 6000 fő számára szervezett szakképzést, többek között műszaki, bányai, gáz- és olajipari szakterületen.

A következő úti célunk a Baumit Kft. dorogi mészkőbányája volt. A bánya éves termelése 400-450 ezer tonna, a jó minőségű mészkő legnagyobb részéből vaskot gyártanak, de készítenek különleges célú őrlőmalmakat is. A tájékoztató és némi frissítő után mikrobusszal kivitték minket a mészkőbányába, ahol egy robbantást nézhettünk végig a bánya egyik magaslatáról, közeli és mégis biztonságos távolságból.

A bányabeli kirándulás után Esztergom központjába utaztunk, megtekintettük a Széchenyi teret, majd a Duna partján Esztergom városáról és történetéről kaptunk bemutatást az idegenvezetőinktől. Ebéd után elindultunk a Bazilika megtekintésére, melynek épületét már a városba érkezéskor megcsodálhattuk, mivel bármely irányból közeledve már kilométerekről feltűnik a város jelképe, a tájba szépen illeszkedő Bazilika. Az épület és a kincstár megtekintésén kívül egy, a részünkre rendezett orgonahangversenyt hallgathattunk meg az egyik vezetőnk – *Tóth József Miklós* – előadásában.

Hazafelé az utat a Pilis hegységen átvezető kanyargós erdei úton tettük meg.



A Herkules kút mellett



A robbantás



A résztvevők a kőbányában

Egy lehetőség Salgótarján és környéke energia gondjainak orvoslására

DR. BOCSI OTTÓ okl. bányamérnök, a Nógrádi Szénbányák ny. osztályvezetője
LIVÓ LÁSZLÓ okleveles bányamérnök, ügyvezető, Marketinfo Bt. (Salgótarján)



Dr. Gál István okl. bányamérnök és Gál Gergely közgazdász a Bányászati és Kohászati lapok 2006/3. számában közölt cikke ösztönzött bennünket a következők bemutatására. Elemeztük Salgótarján és környéke szénvagyonát s felhasználási lehetőségeit.

A BKL 2006/3. számában dr. Gál István és Gál Gergely kollégák cikke bátorított arra, hogy elmélkedéseinket papírra vessük. Írásuk részletesen elemzi a hazánkra jellemző energiaellátási helyzetet és annak várható alakulását. Ezen túl megoldási lehetőségeket kínál a lakosság számára. Olyanokat, melyek a várható viszonyok között jóval gazdaságosabbak lehetnek anélkül, hogy a megszokott kényelmet fel kellene adni.

A már ma is magas földgáz- és üzemanyagárak véltetően nem utolsó állomásra érkeztek. Minden bizonynyal az emelkedés folytatódni fog.

Ugyanez mondható el a villamos energia áráról is. Ha figyelemmel vagyunk arra a tényre, hogy országunkban csupán 14-16%-nyi energiát állítunk elő saját forrásból (lignit, barnaszén, földgáz, víz, fa, biomassza, biogáz, kommunális és mezőgazdasági hulladék, szél, nap stb.), akkor az árnövekedési tendenciát komolyan kell venni.

1. táblázat

Primerenergia-felhasználás hazánkban és a világban

Energiahordozó	Hazai felhasználás* %	Világ-felhasználás (1990) %	Világ-tendencia (2020) %
szén	13	24	25
olaj	23	34	28
földgáz	45	19	23
hasadó anyag	12	5	7
egyéb	7	18	17
összesen	100	100	100

* 2004. évi adatsor

A világban felhasznált energiahordozók szerkezete hazánk jellemző adataival szemben jelentős eltérést mutat. Az 1. táblázatból kitűnik, hogy nálunk a földgáz elensúlyozza a szénből nyert energia irreálisan alacsony mennyiségét. Így van ez annak ellenére, hogy földgázzal jóval szerényebb mértékben rendelkezünk, mint szénnel...

Nógrád megye s ezen belül Salgótarján környéke a rendszerváltás óta nem kiemelkedő gazdasági szerepléséről híres. Sokkal inkább arról, hogy a megye és a város lehetőségeit és eredményeit tekintve leszálló ágba

van. Ha teret nyer a beletörődés, az még nagyobb mélységbe taszíthat. Erre pedig semmi okunk nincs.

Korábban írtunk – ugyancsak energetikai célból – a kőolajbányászat területi adottságairól. Most a helyi szénbányászattal kapcsolatos ismereteinkből adunk közre.

Az energiaellátás gazdaságossága s ennek távlatai nem csupán a vezetőket foglalkoztatják, de minden háztartás lakóját is. Köszönhetően a meredeken emelkedő közüzemi költségeknek, nálunk is egyre gyakrabban vetődik fel az EU-ban több évtizede gyakorolt régiós energiaellátás gondolata.

Mint országunk több vidékén, Nógrádban s különösen Salgótarján környékén sem hiú ábránd azon elmélkedni, hogy a helyi lehetőségek és adottságok kihasználásával a Nemzeti Fejlesztési Terv és az Európa Terv által biztosított pályázati források segítségével hosszú távon enyhíthessünk energiagondjainkon. Indokolt ez azért is, mert a földgáz túlsúlya nálunk is meghaladja az országos átlagot. Ezek után nézzük meg, milyen más lehetőség van a megyeközpont és környéke energiaellátására.

Köztudott, hogy a Nógrádi Szénbányák Vállalat 1992-ben fejezte be széntermelését kényszerű hatás következtében. A felszámolás oka nem a széntelepek kimerülése volt. A vállalat bezárása előtti időszakban, az utolsó 2 évben (1990-1992) külfejtésen és kéregbányából (Nyírmed II. Székvölgy II.) termelte a szén, mely erőművi tüzelésre alkalmas 8000-9500 kJ/kg fűtőértékű 40-43% hamutartalmú és 0,8-1% kéntartalmú II. és III. telepi szén volt. A tiszapalkonyai erőmű akkori vezérkara többször is meglátogatta a bányákat, és megelégedéssel nyugtázták mind az árra, mind a szén minőségi mutatóira vonatkozó adatokat.

Salgótarján közvetlen közelében a „bányabezárás” után jelentős mennyiségű erőművi tüzelésre alkalmas szénvagyon maradt. Így Székvölgy II., Inászó II. és József-táró területén is. De a megye keleti részén akár Mízerfa II. szénmező is alkalmas energetikai széntermelésre.

Az 1. ábrán a korábban említett szénlelőhelyeket vázlatosan szemléltetjük.



1. ábra: Salgótarján környéke

A 2. táblázatban ízelítőül bemutatjuk a III. telepi szén jellemző adatait Inászó II. és Székvölgy II. kéregbányában. (Kéregbányán a kis mélységben (< 50 m) lévő fejtéseket értjük.)

Egyedül a Salgótarjántól keletre fekvő Mizserfa II. bányatelken a földtani számítások szerint cca. 30 millió tonna szén áll rendelkezésre. Vagy a Gyula III. és Kistelek II. terület művelhető ipari szénvagyonára összesen 3 millió tonna. Tudunk azonban más lehetőségekről is megyénkben. Összegezve, az MGSZ-nél is fellelhető adatok alapján azt lehet mondanunk, hogy Nógrádban a föld mélye 150-200 millió tonna ismert minőségű szenet rejt. Ebből Salgótarján közvetlen környékén 30-50 Mt energetikai célra alkalmas kis kén tartalmú, 8-12000 kJ/kg fűtőértékű 25-45% hamutartalmú barnaszén van. Amiből könnyen – kis beruházási költséggel

2. táblázat

Barnaszénvagyon egy része
Salgótarján közelében

III. telep	szénvagyon kt	fűtőérték kJ/kg	kén %
Inászó II.	6 000	9 000	1-1,1
Székvölgy II.	2 500	9 500	0,9-1
Összesen	8 500	9 100	1,0

– hozzáférhető 11,5 millió tonna energetikai szén.

Sajnálatos, de a Nógrádi Szénbányák Vállalat felszámolásával – a széntermelés kényszerű megszüntetésével – együtt járt a kapcsolódó infrastruktúra lebontása is. Így nemcsak a széntermelést közvetlenül szolgáló létesítmények szűntek meg (aknatömedékelés, táróbezárás, kötélpálya elbontás, ipartelep megszüntetés, külfejtési rekultiváció stb.), hanem a kiszolgáló és háttér tevékenységek, az informatikai berendezések, villamos és a távközlési hálózat is. A korábban a széntermelésben foglalkoztatott emberek és kiszolgáló háttérük – együttesen a humán erőforrás – is átalakult. Ugyanúgy, ahogyan a környék jellemzően szén- és fatüzelését is felváltotta a korszerűnek mondott gáz- és villamos energia felhasználás a háztartásokban. Vállaltuk „kényelmünket” annak összes veszélyével együtt.

Mindezt csupán azért részleteztük, mert a térség adottságaihoz e tények is hozzátartoznak.

A tradíció és a generációkon átívelő bányászati, kohászati és energia-előállító tapasztalat

azonban ugyanúgy része területi adottságunknak, mint az a lehetőség, hogy a környezetünkben fellelhető energiahordozót modern, mai értelemben vett korszerű berendezésekkel kitermelhetjük és hasznosíthatjuk, energia-termelésre felhasználhatjuk. Ez a kiváló adottság, melyet elődeink már egyszer kiaknáztak, s a kor technikai színvonalán 1861-1992-ig biztosította energia-ellátásukat, ma is létezik.

A lehetőség napjainkban újra kézenfekvő, egyrészt az olcsóbb energiára való szükség kényszere, másrészt az európai uniós direktívák és támogatási előirányzatok folytán. Országunkból kitekintve nemcsak azt láthatjuk, hogy a gazdasági alapokon szerveződő akár nemzetállami határokon is átnyúló együttműködő régiók saját kezükbe veszik energia-ellátásukat. Azt is megfigyelhetjük, hogy e helyeken adottságaik és képességeik kihasználásán alapuló virágzó gazdaság működik. S e gazdaságokban a szénvagyon az őt megillető helyen kerül alkalmazásra.

Jobban odafigyelve azt is észrevehetjük, hogy a szén szerepe a világ energia-ellátásában felértékelődőben, részaránya meredeken emelkedőben van. Ezt illusztrálja a 3. táblázat adatsora.

A táblázatból kiolvasható tendencia azt is vélelmezi, hogy az energetikai célú technikák és technológiák fej-

3. táblázat

A világ energia-felhasználásának várható alakulása

Energia-forrás	1990 x10 ⁶ t ETA	2020 x10 ⁶ t ETA	2050 x10 ⁶ t ETA
szén	3,1	4,8	4,9
olaj	4,4	5,4	4,7
földgáz	2,4	4,5	5,4
hasadó anyag	0,6	1,4	3,3
egyéb	2,3	3,3	5,0
összesen	12,8	19,4	23,3

lesztése a világban töretlen. Korunk színvonalának és a környezetvédelmi elvárásainknak, kényelmi kívánalmainknak és nem utolsósorban pénztárcánknak is megfelelő technológia tehát fellelhető s hozzáférhető. Számunkra csupán az a kérdés, hogyan tudjuk hasznosítani helyi adottságainkat és lehetőségeinket ezek segítségével. Elhatározhatjuk a szén helyi érdekű felhasználását. Termelhethetünk vele elektromos energiát. És/vagy létesíthetünk elgázosító üzemeket, melynek végterméke a meglévő gázvezetékbe táplálható fűtőgáz. Az üzem melléktermékei a vegyipar és a gyógyszeripar számára alapanyagul szolgálhatnak, nem is beszélve az üzemanyag-előállítási lehetőségről.

Haladjunk tovább e gondolatsoron, s vizsgáljuk meg pl. az erőmű létesítés vázlatos elképzelését. Mi sem könnyebb ennél, hiszen itt Nógrádban az elmúlt 20 év során elődeink – és mi magunk is – nemcsak bányákat, de erőműveket, fűtőműveket is terveztek. Néhány terv meg is valósult, sőt pl. a városi fűtőmű gázmotoros megoldásai ma is jól szolgálják a közösségi igényeket. Igaz ugyan, hogy a költségek emelkedése a városi fűtőművet és ezáltal a tulajdonos önkormányzatot is sújtja, de egyben új megoldások keresésére is ösztönzi.

Példaként említjük meg, hogy az 1990-es évek végén az MVM Rt. erőművi pályázatán szerepelt egy salgótarjáni szénelapú 80-140 MW villamos teljesítményű erőművi blokk létesítési terve is. Ez is alkalmas arra, hogy akár a közelben található imént részletezett szénvagyon alakítsa elektromos energiává a következő 25-30 évben. A pályázat ezen kategóriájában akkor eredményt nem hirdettek. Azóta azonban az energiahordozók költségszerkezete jelentősen változott.

Salgótarján medencéjében és környékén létrejöhetne és áldásosan üzemelhetne a nógrádi emberek hasznára a „Bánya – Erőmű Vertikum”. Ez lehetőséget adna e vidéken új munkahelyek létesítésére. Segíthetne a medence jól ismert másik tradicionális iparága, a kohászat gondján is. A gazdaságosan helyben termelt

4. táblázat

A várható munkahelyek száma

Iparág	Foglalkoztatottak száma (fő)
Bányászat	280
Erőmű	260
Kohászat – fémfeldolgozás	250
Összesen	790

energia felhasználásával ez az ágazat is eredményesebb lehetne.

A munkahelyteremtés lehetőségének becslésébe is bocsátkozunk. A véleményünk szerint várható munkahelyeket a 4. táblázatban foglaltuk össze.

Nem számoltunk azzal a fellendüléssel, amit e munkahelyteremtés a tevékenységek kiszolgálásában, hátterében okozhat. Természetesen itt is foglalkoztatás-növekedés várható.

Írásunknak nem célja egy beruházási tanulmányterv közreadása. Elnézést kérünk az olvasótól, hogy gazdasági és környezetvédelmi fejtegetésekbe itt nem bocsátkozunk. Megfelelően konkrét elképzelés birtokában e kérdések is a kívánt szinten kezelhetők.

Összefoglalóan röviden azt mondhatjuk, szűkebb pátriánk adottságai az energiahordozók tekintetében ma is biztatóak. A természet és a társadalmunk lehetőségei adottak. „Csupán” használnunk kell őket mindnyájunk boldogulására. A kérdés, mely válaszra vár: szükségesnek tartjuk-e az adottságokat és képességeinket ötvözve jó időben enyhíteni a jövőben várhatóan növekvő energiagondjainkon?

IRODALOM

- [1] Dr. Gál István, Gál Gergely: Az államilag támogatott gázprogram negatív hatásai és a lehetséges megoldási alternatívák (BKL Bányászat 139. évfolyam 3. szám)
- [2] Dr. hc. mult. Dr. Kovács Ferenc: Természeti erőforrások, ásványi nyersanyagok felhasználásának hatékony fejlesztési lehetőségei, energia- és környezetgazdálkodás (BKL Bányászat 138. évfolyam 5. szám)
- [3] Dr. Bócsi Ottó, Lívó László: A két világháború közötti időszak kőolajföldtani kutatásai a Mátra és a Cserhát hegység északi előterében (BKL Kőolaj és Földgáz 137. évfolyam 7-8. szám)
- [4] Dr. Kamarás Béla, Lívó László: Kalandozásunk az Unióban (BKL Bányászat 138. évfolyam 5. szám)
- [5] Dr. Büki Gergely: Az energetika-fejlesztés súlyponti kérdései I-IV. (Mérnökújság XIII. évfolyam 3-6. szám)
- [6] Salgótarjáni Erőmű Kft. 80-140 MW villamos teljesítményű blokk EKHT (Salgótarján Erőmű Kft. 1998)

DR. BOCSI OTTÓ okl. bányamérnök 1957-ben szerzett oklevelet Sopronban. A Nógrádi Szénbányák Mátranováki Bányauzemében dolgozott mérnökségvezető, aknavezető, majd főmérnök beosztásokban. 1973-tól 1993-ban történt nyugdíjazásáig a vállalat műszaki, termelési, majd fejlesztési osztályának vezetőjeként vett részt a nógrádi szénbányászat fejlesztésében. 1986-ban egyetemi doktori címet szerzett. Zemlinszky-emlékérem és Soltz Vilmos 50 éves tagság emlékérem tulajdonosa.

LÍVÓ LÁSZLÓ 1977-ben szerzett oklevelet az NME bányamérnöki karán. Tanszéki mérnök, majd az MTA kutatómérnöke. A Nógrádi Szénbányák megszűnésekor annak technikai főmérnöke. 1990 óta mérnökirodát vezet.

Kockázat és bányamérés

DR. FÜST ANTAL okl. bányamérnök, az MTA doktora, c. egyetemi tanár
(Szent István Egyetem, Informatika Tanszék, Gödöllő)



A tanulmány a bányamérés mint mérnöki tevékenység és a bányászat mint a piac szereplője kapcsolatát mutatja be. A szerző részletesen tárgyalja azokat a konfliktushelyzeteket, amelyek a pontosságot feltételező mérnöki tevékenység és a piaci szereplés között fennállnak.

Minden bányamérnök és földmérőmérnök számára egyértelmű, hogy a bányamérői tevékenység már a mérnöki etikából fakadóan sem tűr meg lazaságokat, pontatlanságokat, ellenben megköveteli, hogy az elkészült térkép a valóságot pontosan rögzítse, abban sem tévedés, sem a megengedettnél nagyobb eltérés ne forduljon elő. Tekintettel azonban arra, hogy a bányászat termékei a piacon áruként jelennek meg és így a kereslet-kínálat szigorú, de meglehetősen kiszámíthatatlan hatású törvénye érvényesül, óhatatlanul felmerül a kérdés: ilyen viszonyok között van-e értelme a méréssel szemben szigorú követelményeket támasztani.

Mielőtt a feltett kérdésre megpróbálnánk válaszolni, megemlítiük, hogy egy korábbi tanulmányunkban [3] már áttekintést adtunk a kockázat elméleti megközelítéséről, illetőleg alapfogalmairól. Így ettől most eltekintünk. Ugyanakkor nem tekinthetünk el a tudomány, a társadalom és a kockázat kapcsolatrendszerének vizsgálatától.

A tudomány, a társadalom és a kockázat kapcsolata

Egyes kutatók szerint korunk társadalmá a kockázatok társadalmának is tekinthető. Ennek oka, hogy a ma alkalmazott új tudományos módszerek a poszt-normális tudomány körébe sorolhatók, amelynek fő jellemzői, hogy a tények bizonytalanok, az értékek vitatottak, ebből adódóan a tét nagy és a döntések nem tűrnek halasztást [1]. A mai modern társadalom felhasználja egyrészt az alkalmazott tudomány tapasztalatokkal igazolt eredményeit, másrészt olyan új tudományos eredményeket is, melyek kockázata folyamatos szakmai konzultációkkal mérsékelhető, de a poszt-normális tudományok eredményeit is (1. ábra). A legkockázatosabb a poszt-normális tudomány alkalmazása, és ennél a legnagyobb a vonatkozó döntések szintje is.

A mai bányavállalkozó tehát ilyen körülmények között kényszerül vezetni vállalkozását, ilyen labilisan látszó alapokon kell meghoznia műszaki és piaci döntéseit. Az így kialakult vállalkozás-működtetési rendszert kockázat bázisú vállalatirányításnak nevezzük. Az ilyen rendszerben nincsenek biztos piacok, minden piaci tranzakció adott, 100%-nál kisebb valószínűséggel bekövetkezik, de a vállalkozó ugyanígy bele is bukhat az üzletbe. Ugyanígy a műszaki fejlesztés kimenetele sem



1. ábra: Az alkalmazott tudományok és a kockázat kapcsolata [1].

egyértelműen meghatározható. Egyrészt azért, mert a megválasztott fejlesztési irányok nem biztos, hogy helyesek voltak, másrészt azért, mert ha helyesek is voltak az elképzelések, nem biztos, hogy a piaci kockázatok kedvezőtlenre fordulása miatt azok megvalósítása pont akkor volt időszerű. És akkor még nem beszéltünk a munkaerő oldaláról jelentkező kockázatokról. Gondoljunk például arra, hogy egy önálló vállalkozóként működő bányamérő, bízva a munkája iránti kereslet mértékének megmaradásában, egy új nagy értékű műszer beszerzése mellett dönt.

Mindebből az következik, hogy a mai piaci versenyben elengedhetetlen a kockázatok naprakész felmérése és kezelése.

Kockázatbecslés, kockázatkezelés

A kockázat – mint ismeretes – az $R = W \cdot K$ összefüggéssel számítható, ahol W a nem kívánt esemény bekövetkezési valószínűsége, K pedig a következménye. Mindkét tényező minimális értéke nulla, maximális értéke pedig 1 lehet.

A kockázat becslésére két lehetőség kínálkozik. Az egyik a megtörtént káresemények adatainak feldolgozása és az eredményeknek a jövőben esetlegesen bekövetkező káreseményekre analógiaként történő kivetítése. Ez a megoldás egy új kockázatkezelési rendszer kiépítésének elején, adathiány miatt nehezen kivitelezhető.

A másik megoldás a nemkívánatos esemény bekövetkezési valószínűségének, valamint a következmény nagyságának becslésével valószínűsíthető meg. Ehhez viszont hosszú idejű tapasztalaton nyugvó becslési készség szükséges. A legnagyobb nehézséget a következmény súlyosságának becslése okozza. Megoldást jelenthet, ha $K = 1$ esetét azzal az összeggel azonosítjuk, amelyet még az adott szituációban vállalkozó hajlandó kockáztatni. Az előbbi két típusú megoldással egy-egy nemkívánatos esemény kockázata becsülhető. Ezekből egy-egy eseménycsoportra vonatkozó kockázat a csoporthoz tartozó események bekövetkezési valószínűségének és következményének átlagából számítható, amennyiben eltekintünk a lehetséges nemkívánatos események közötti kapcsolatrendszerrel és az események egymásra hatásától. Az elmondottak szemléltetésére tekintünk át az 1. táblázatot! A táblázatban külön nem neveztük meg az egyes eseménycsoportokba sorolható eseményeket és azok következményeit. A helyzetet kellőképpen szemléltetik a bekövetkezési valószínűségként és a következmény súlyosságaként becsült számértékek.

Az átlagképzés során természetesen lehetőség adódik az egyes tevékenységcsoportok eltérő súllyal történő figyelembevételére is, ha a tapasztalatok ezt támasztják alá. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az átlagolással a kiemelkedően kockázatos események láthatatlanná válhatnak, ezért a döntéseket eseményenként célszerű

meghozni. A táblázat jól szemlélteti, hogy a kapcsolatrendszerből adódó hatások elhanyagolása ellenére is szembetűnők azok az esetleges események, amelyek bekövetkezését feltétlenül meg kell akadályozni. A példában ez a III/1. esemény 0,723 kockázati értékkel, ezt követi az I/1. esemény 0,180 és harmadikként az I/2. esemény 0,150 kockázati értékkel. Arra vonatkozóan pedig, hogy milyen nagyságú várható kockázat mellett milyen mértékű beavatkozás szükséges, álljon itt a környezetvédelmi gyakorlatból vett példa (2. táblázat). Természetesen a kockázat határértékeit a konkrét feladathoz célszerű alakítani.

A kockázatkezelési rendszer, mint folyamat, alapvetően a következő lépésekből áll [2]. A kockázat meghatározása, mérése, a kockázat mérséklési módjainak kialakítása, kockázatelemzés és megfigyelés, a kockázati jelentés készítése és a kockázatok felülvizsgálata és tanúsítása.

A teljes rendszer részletes kifejtése meghaladja jelen tanulmány kereteit, így ettől most eltekintünk.

A bányamérés kockázata

Vizsgálatainkhoz vegyünk alapul egy olyan bányamérőt, aki magánvállalkozóként végez bányamérési tevékenységet olyan magán bányavállalkozóknak, akik termékeiket közvetlenül értékesítik a piacon. Áttétele-

1. táblázat

Nemkívánatos esemény	Bekövetkezési valószínűség	Nemkívánatos esemény következménye	Súly	Lehetséges intézkedések	Kockázat
I. eseménycsoport					
I/1	0,20		0,900		0,180
I/2	0,30		0,500		0,150
I/3	0,60		0,100		0,060
I. átlag	0,37		0,500		0,185
II. eseménycsoport					
II/1	0,25		0,050		0,013
II/2	0,45		0,020		0,009
II. átlag	0,35		0,035		0,012
III. eseménycsoport					
III/1	0,85		0,850		0,723
III/2	0,15		0,150		0,023
III/3	0,55		0,200		0,110
III/4	0,25		0,550		0,138
III. átlag	0,45		0,438		0,197
I - III. átlag	0,39		0,324		0,126

2. táblázat

A kockázat		Intézkedések
értéke	síntje	
< 0,050	kicsi (triviális)	Nincs szükség intézkedésre.
0,051-0,125	elviselhető	Nincs szükség újabb intézkedésekre. Az ellenőrzéseket folytatni kell.
0,126-0,250	mérsékelt	Adott időn belül kockázatsökkentő intézkedések szükségesek.
0,251-0,500	lényeges	Sürgős intézkedés kell a kockázat csökkentésére.
0,501-1,000	elfogadhatatlan	A kockázatot azonnal meg kell szüntetni.

sen tehát a bányamérő, akinek felkínált terméke maga a mérési tevékenység és annak feldolgozott eredménye, szintén ki van téve a piaci hatásoknak. Ugyanakkor számos bizonytalansági tényező abból fakad, hogy a bányamérő vállalkozó hogyan ítéli meg azt a környezetet, amelyben mozog, milyen belső döntéseket hoz, és azokat hogyan kontrollálja.

Összegezve tehát, a bányamérőt érintő kockázatok kétféleképpen lehetnek. Beszélhetünk belső és külső kockázatokról. Ilyenkor a kockázat (R) a káresemény bekövetkezési valószínűségének (W) és az általa okozott belső (endogén) (K_1) és külső (exogén) kár (K_2) összegének szorzata:

$$R = W \cdot (K_1 + K_2) \quad (\text{Ft}).$$

A belső és külső kár érzékeléséhez gondoljunk például egy szénhidrogén szállítóvezetéknek bekövetkezett törésre. Első közelítésben belső kárként értelmezhetjük a csővezetékben bekövetkezett károsodást, és külső kárként azt, amit a törés a csővezeték környezetében okozott.

A belső és külső kár értelmezésére több szerző is kidolgozott megoldásokat. Egyes szerzők szerint különbséget kell tenni az úgynevezett belső (intrinsic) és a körülményekből fakadó (situational risks) kockázat között. Gyakorlati szempontból helyesebb azonban az adott esetben a 3. táblázat felosztását alkalmazni.

A belső (intrinsic) kockázatot és a helyzettől függő (situational) kockázatnak a vállalati menedzsment által közvetlenül befolyásolható részét tekintjük endogén kockázatnak, míg a tágabb értelemben vett külső környezet által meghatározott részt exogén kockázatnak, a 3. táblázat szerint.

Az előbbi ismeretek alapján próbáljuk elkészíteni a bányamérői munka kockázati mátrixát. Ennek egy lehetséges változatát a 4. táblázat mutatja.

Természetesen minden vállalkozónak saját körülményei ismeretében célszerű elkészíteni a kockázati mátrixot. A 4. táblázatban látható mátrix tehát csupán példaként szolgál, egyáltalán nem általános érvényű.

A kockázati mátrix alapján most már láthatók azok a szempontok, amelyek legnagyobb súllyal befolyásolják a bányamérő tevékenységét. Elsődlegesen ezeket a

3. táblázat

BELSŐ KOCKÁZAT (intrinsic risks)	A HELYZETTŐL FÜGGŐ KOCKÁZAT (situational risks)	
	a vállalati menedzsment által közvetlenül befolyásolható rész	a vállalati menedzsment által közvetlenül nem befolyásolható rész
belső (endogén) kockázat		külső (exogén) kockázat

kockázatokot kell mérsékelni, felhasználva a 2. táblázatban látható ajánlást.

Végezetül próbáljuk megválaszolni a bevezetőben feltett kérdést. A kérdés a következő volt: olyan körülmények között, amikor a bányászat termékei a piacon, áruként jelennek meg és így ki vannak téve a kereslet-kínálat szigorú, de meglehetősen kiszámíthatatlan hatású törvényének, van-e értelme a bányaméréssel szemben szigorú követelményeket támasztani.

A kérdésre egyértelműen igenlő válasz adható. Ennek oka, hogy a vállalkozóként tevékenykedő bányamérő csak akkor tudja megtartani piaci pozícióját, ha önmagával és saját munkájával szemben a lehető legszigorúbb követelményeket állítja. Ez egyrészt megfelel a mérnökkel szemben támasztott etikai elvárásoknak, másrészt a mai kockázati társadalomban ez az egyetlen módja a kockázatok mérséklésének.

IRODALOM

- [1] Bezegh, A.: Fejezetek a környezeti kockázatok menedzsmentjéből. A Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékének honlapja (2006. július 8.)
- [2] Carisma: Módszertani útmutató a működési kockázat menedzsmentről. Tanulmány, az ABESSE Rt. tulajdona (www.carisma.hu). (2005)
- [3] Füst, A.: A bányászati tevékenység kockázata. BKL-BÁNYÁSZAT 137. évf. 2-3. sz. Pp. 12-18. (2004)

4. táblázat

Nemkívánatos esemény	Bekövetkezési valószínűség	Nemkívánatos esemény következménye	Súly	Lehetséges intézkedések	Kockázat
Külső kockázat					
K/1. A bányamérői tevékenység iránti kereslet mérséklődése.	0,50	Bevételecsökkenés	0,60	Piackeresés pl. ipari geodéziai vonalon.	0,30
K/2. A jogi környezet kedvezőtlen változása.	0,20	A munkavégzés feltételei szigorodnak.	0,20	Az új feltételekhez való igazodás.	0,04
K/3. A konkurencia ármérséklő hatása.	0,50	Piacvesztés, bevételecsökkenés.	0,50	A konkurenseknél kedvezőbb ajánlatok tétele.	0,25
K/4. ... K/n					

Nemkívánatos esemény	Bekövet- kezési va- lósínúság	Nemkívánatos esemény következménye	Súly	Lehetséges intézkedések	Kockázat
Belső kockázat					
B/1. Betegség	0,3	A munka késedelmes elvégzése, kötbér.	0,70	Megfelelő helyettes biztosítása, mérnöki kockázati biztosítás.	0,21
B/2. Műszer meghibásodás.	0,05	A munka késedelmes elvégzése, kötbér.	0,80	Tartalék műszer biztosítása.	0,040
B/3. Durva mérési hiba.	0,05	A munka késedelmes elvégzése, kötbér, piacvesztés.	0,90	Ellenőrző mérések rendszerének kidolgo- zása és alkalmazása.	0,045
B/4. Jogszabályi előírás figyelmen kívül hagyása.	0,10	A munka újbóli elvég- zése, kötbér, piacvesztés.	0,80	Jogszabályfigyelési rendszer alkalmazása, az előírások telje- sülésének ellenőrzése.	0,08
B/5. A megbízó bányá- vállalkozó pressziója.	0,10	Valótlan tartalmú mérési dokumentum aláírása, hatósági retorzió.	0,95	A kérés megtagadása.	0,095
B/6. ... B/m					

FÜST ANTAL okl. bányamérnök 1963-ban végzett a miskolci a Nehézipari Műszaki Egyetemen (NME). 1972-ben egyetemi doktori, 1980-ban műszaki tudományok kandidátusa címet szerzett. Dolgozott a Bakonyi Bauxitbánya Vállalatnál, majd az Alumíniumipari Tervező Intézetben tervező mérnök, ill. osztályvezető, közben adjunktus az NME Geodéziai és Bányamérési Tanszékén. 1962-2000-ig, nyugdíjba vonulásáig a Magyar Bányászati Hivatal elnökhelyettese, ill. főosztályvezetője. Az ELTE és a Szt. István Egyetem meghívott előadója.

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület hírei

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület az OMBKE Robbantástechnikai Szakbizottságának (Szaksoportjának) és az Építéstudományi Egyesület Robbantástechnikai Szakosztályának 2003. december 18-i egyesülésekor jött létre. Az új egyesület alapító elnöke *dr. Bohus Géza* lett.

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület (a továbbiakban MARE) tagságának meghatározó többségét bányászok alkotják. De számos katona, katasztrófaelhárító, vegyész és építőmérnök foglalkozik még hazánkban robbantástechnikával, így érthető az ő kötődésük is a MARE-hoz.

Az egyesület vezetősége gyorsan megkezdte a létszámfejlesztést, a rendezvények szervezését, a szakmai továbbképzést, kiadványok megjelentetését, a robbantástechnika iránti figyelem felkeltését, más egyesületekkel és külföldi szakemberekkel való kapcsolatépítést és a tagság rendszeres tájékoztatását.

A teljesség igénye nélkül az alábbiakban igyekszem tájékoztatni a BKL Bányászat tisztelt olvasóit a MARE eddigi tevékenységéről.

Minden alkalommal több előadással vettünk részt a Magas-Tátrában, Stará Lesná (Óleszna) évről évre megrendezett nemzetközi robbantástechnikai konferencián.

2004 és 2006 szeptemberében megrendeztük az immár hagyományosnak tekinthető „Fúrás-robbantástechnika” konferenciát Miskolcon, sok hazai és külföldi előadóval, érdeklődővel.

Rendszeressé tettük a szakmai napokat, melyek helyszíne és témája igen változatos. Például a KÓKA Kft. komló bányáüzemében bemutatták az INICIÁTOR-M Bt. által kidolgozott új környezetkímélő robbantástechnológiát, robbantástechnikai bemutatót tartott Izsák térségében az I. Magyar Tűzszerész Zászlóalj, Ócsán, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem bázisán a NONEL-rendszerek összehasonlító be-

mutatását rendeztük meg, Budapesten bemutatkozott a TÜV Rheinland InterCert piro- és robbantástechnikai üzletága stb.

Rendszeressé tettük a „Robbantástechnika” periodika megjelenését, melyek közül ki kell emelni a 25. számot, amely a jelentős nemzetközi hírnevet szerző bányamérnök, *dr. Kóta József* életét és munkásságát mutatta be.

Tagjaink szakmai és egyesületi munkáját Elismerő Oklevéllel jutalmazzuk. A MARE legnagyobb kitüntetése a Weindl Gáspár-díj, melyben eddig *Eduard Münchner*, *dr. Molnár László*, *Novotny Csongor*, *Mikula Beránék*, *dr. Bohus Géza* és *dr. Földesi János* részesült.

A MARE munkájáról, terveiről, fontosabb látványos robbantásokról az egyesület honlapjáról a www.mare.info.hu címen lehet tájékozódni.

Innen azt is meg lehet tudni, hogy a MARE 2008. szeptember 16-18. napokon rendezi meg az újabb „Fúrás-robbantástechnika” nemzetközi konferenciát, most – az eddigi helyszíntől eltérően – Vácott.

A honlapról a sok nézőt vonzó, látványos építmény-robbantásokról is tájékozódhatnak, így az INICIÁTOR-M Bt. kivitelezésében végzett salgótarjáni gyárkémény és a miskolci sílőcsoport robbantásáról is.

Dr. Bohus Géza

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület tagjainak több mint a kétharmada bányász. Tevékenységük, a robbantástechnika a maig legfontosabb bányászati feladat, a jövesztés egyik eljárása.

Indokolt, hogy erről a fontos munkáról, annak újabb hazai eredményeiről is tájékoztassuk olvasóinkat. Ezért fogadtuk örömmel tagtársunk, dr. Bohus Géza bányamérnök, a Miskolci Egyetem docense, a Magyar Robbantástechnikai Egyesület tiszteletbeli elnöke ajánlatát, hogy a jövőben rendszeresen tájékoztatja a BKL Bányászat olvasóit munkájukról.

[Podányi Tibor]

Intenzív kőzetmozgások időfolyamatai

DR. TURZA ISTVÁN okl. bányamérnök (Hosszúhetény)



Meredek széntelepek művelésekor fellépő intenzív, több évtizedes kőzetmozgások mérési adatainak regressziós analízise révén a tanulmány meghatározta a dinamikus hatásvizsgálat, a mérvadó főmozgások és a konszolidációs utómozgások releváns időtartamait, rámutat a hatásvizsgálat széleskörű tartalmi elemeire.

In medias res: a bányatörvény szabályozása szerint a bányavállalkozó az okozott bányakárokat köteles megtéríteni oly módon, hogy térítési kötelezettségei a bányatelek törlését követően is fennállnak. Értelemszerűen merül fel az időszerű kérdés: kötelezettségei teljesítésének van-e reális, ésszerű időbeni határa?

A reális időhatáron belül – mint ismeretes – a bányatelek akkor törölhető az ingatlan-nyilvántartásból, ha a bányászattal összefüggő környezetkárosodást felszámolták és a felszint veszélyeztető talajmozgás már nem várható. Ennek igazolására szükség van reguláris hatásvizsgálatra, geodéziai mérések megtervezésére, hiteles mérésekre és korrekt értékelésére. A hatásvizsgálat arra irányul, hogy a bánya bezárása előtti fejtések, fejtési koncentrációk több évtizedes művelése során a külszínen milyen mérvű kőzetmozgások játszódtak le a múltban, hatnak a jelenben és várhatóak a jövőben?

A kérdések megválaszolásához szükséges a kőzetmozgások tér- és időbeni folyamatainak ismerete, konkrétan az aktív, hatásvizsgálati, illetve a konszolidációs utómozgás időtartamainak meghatározása. Ez történhet Somosvári kőzetmechanikai modellanalízise, illetve nagyszámú kőzetmozgásmérési adat regressziós analízise révén. Mindkét módszer konzekvens összefüggései hozzáférhetőek a szakirodalomban, a tárgyalás során a mérési eredmények korrelációs feldolgozásait tekintjük alapnak [4; 5; 6].

A kőzetmozgások időfüggvényei

A kőzetmozgások tér- és időbeli folyamatai akkor tárgyalhatók, ha a maximális süllyedési ponthoz kötött derékszögű vagy poláris koordinátarendszerben a horpa bármely

$P(x, y) = P(\ell, \varphi)$ pontjában ismert az $S(x, y, t) = S(\ell, \varphi, t)$ süllyedés értéke valamely t időpontban. A többi mozgáselem értékei (lehajlás, görbület, görbületi sugár, csúszás, deformáció) a megfelelő differenciális és arányossági összefüggések révén a süllyedésből származtathatók. Meredek széntelepek fejtései okozta külszíni tér- és időbeni süllyedések általános regressziós függvénye ismeretes [4; 5; 6]:

$$S = (\ell, \varphi, t) \cong S_o \cdot \left\{ 1 - \exp \left[-p \left(\frac{t}{T} \right)^q \right] \right\} \cdot \exp \left[-b \left(\frac{\ell}{L} \right)^c \right] \quad (1)$$

A (1) karakterisztikus összefüggésben:

S_o – maximális süllyedés nagysága a kőzetmozgások végállapotában;

T – a főmozgások időtartama;

ℓ – valamely P pont tetszőleges φ – irányú távolsága az origótól;

L – az origó és a horpa pereme közötti, P ponttal kollineáris hatástávolság;

q, c – regressziós hatványkitevők, $q = 2,274$; $c = 1,5152$;

b – a süllyedés típusgörbéjének regressziós állandója, $b = 5,4382$;

t/T – dimenzió nélküli, analitikus időtengely a (0,1) értelmezési tartományban,

továbbá:

$$p = \ell n \frac{S_o}{\mu} = \ell n \frac{a \cdot m_t}{\mu} \quad (2)$$

A (2) konstruktív összefüggésben:

μ – az elfogadott szintezési középhiba nagysága (3-4 mm);

m_t – fejtések, fejtési koncentrációk mérvadó telepvastagsága,

a – mérési adatokból származtatott süllyedési tényező értéke.

Az (1) összefüggésben a főmozgások T időtartama az a pontmozgási időszak, melynek az elején és a végén a mozgások nagysága a μ szintezési középhibával azonos értékű. A horpa peremhatárát célszerűen a

$$3\mu = 9 - 12 \text{ mm}$$

mértékű süllyedési pontok alkotják, ahol a süllyedés értékét már aggályos – mérnöki szintezéssel – ok-okozati elemekre bontani.

A folyamatos tárgyalás érdekében – a levezetések mellőzésével – megadjuk a mozgásfolyamatra jellemző süllyedési sebesség $V(t)$ és a gyorsulás $W(t)$ adekvát összefüggéseit:

$$S_o(t) = V(t) = -\frac{S_o p q}{T} \left(\frac{t}{T}\right)^{q-1} \exp\left[-p\left(\frac{t}{T}\right)^q\right] \quad (3)$$

$$S_o(t) = W(t) = \frac{S_o p q}{T^2} \left\{ p q \left(\frac{t}{T}\right)^q - (q-1) \right\} \cdot \left(\frac{t}{T}\right)^{q-2} \exp\left[-p\left(\frac{t}{T}\right)^q\right] \quad (4)$$

A süllyedési sebesség a t_2 , a gyorsulás a t_1 és t_3 időabszcisszában vesznek fel extrém értékeket:

$$t_1 = T \left[\frac{q-1}{p q} \right]^{\frac{1}{q}} \quad (5)$$

$$t_{1,3} = T \left[\frac{3(q-1) \pm \sqrt{5(q-1)^2 + 4(q-1)}}{2 p q} \right]^{\frac{1}{q}} \quad (6)$$

Amennyiben a (6) összefüggésben a hatványkitevő értéke $q = 2$ (Martos-féle függvény), akkor a t_1 időabszcissa értéke zérus, tehát a reális időfolyamatokban $q > 2$ partikuláris értékkel kell számolni.

Rámutatunk arra is, hogy a p paraméter értéke csak azonos süllyedésű pontok izovonalain konstans, nagysága pontról-pontra változó a horpában, azaz összetett dinamikus jelenség tárgyalásáról van szó.

Az (1-6) reguláris összefüggésekhez szorosan kapcsolódik a mozgásfolyamat kógens mérlegegyenlete:

$$T_a + T_U = T + T_o \quad (7)$$

A kvalitatív (7) összefüggésben:

T_a – a fejtés, fejtési koncentrációk – a bánya bezárását megelőző – (meghatározandó) aktív, hatásvizsgálati időtartama;

T_U – a konszolidációs utómozgások lényeges időtartama;

T_o – a mozgáskifutás időtartama [6].

Meredek telepek művelésekor átlagosan 3,5 m/nap „felszakadási” sebességgel számoltunk. Az átlagos művelési mélység 430 m volt, így $T_o = 123$ nap = 0,3367 év. Gyakorlati, műszeres megfigyelések igazolták, hogy valamely külszíni P pont süllyedési sebessége akkor érte el a legnagyobb értéket, amikor a fejtés (fejtési koncentráció) műveletei „egy bizonyos mértékig” elhaladtak a P pont vetületétől, ami fennáll a maximális süllyedési pontra is. Ennek megfelelően a fejtési koncentráció művelésétől számítva a maximális süllyedési sebesség

$$t_2 = \lambda T_a$$

időtartam elteltekor lép fel, így felírható a

$$T \left[\frac{q-1}{p q} \right]^{\frac{1}{q}} \cong \lambda T_o \quad (8)$$

sztochasztikus összefüggés, ahol a λ arányszám gyakorlati értéke $\lambda \approx 0,55$ nagyságrendben becsülhető. A (8) összefüggés a főmozgások T időtartama és a T_a aktív, hatásvizsgálati időtartam között hoz létre koherens kapcsolatot, tehát szükséges a T_a időtartam meghatározása.

A süllyedés folyamata

Többször, szintműveléses rendszerben kialakuló süllyedési horpa dinamikus és statikus állapotváltozásai több évtizedig tartanak. A pregnáns (8) összefüggés alkalmas arra is, hogy a megváltozott külszín új formáinak morfológiai, stabilizációs T_s időtartamát meghatározzuk.

Ehhez természetesen az eredeti állapot, a mozgásfolyamat dokumentált időtartamának ismeretére van szükség. Elődeink, név szerint *Ormos Károly*, *Horváth Imre*, *Hegedűs Gyula* elévülhetetlen érdeme, hogy a pécsi területen ismeretes az 1876. évi in situ terepfelszín, ahol 1969-ben tervszerű kőzetmozgás-méréseket végeztek [1]. Ennek megfelelően megállapították, hogy 93 év alatt, az $m_r = 32$ m öszszvastagságú széntelepek művelése következtében az eredeti külszín kardinális $S_o = 26,2$ m mértékben lesüllyedt, tehát a süllyedési tényező megbízható értéke $a = 0,82$.

Az 1969. évi pécsi süllyedési horpa stabilizációs alakváltozásai természetesen nem 93 év, hanem rövidebb időtartamban játszódtak le. Ennek meghatározása érdekében rögzítsük a paraméterek kvantitatív értékeit:

$T = 93$ év, $S_o = 26,2$ m, $\mu = \pm 3,0$ mm, $\lambda = 0,55$, $q = 2,274$, illetve $p = 9,0749$ a (2) összefüggésből.

Az adatok birtokában a (8) összefüggésből:

$$T_s = 49,7 \approx 50 \text{ év.}$$

A regressziós úton származtatott, gyakorlati műszeres mérések adataira alapozott eredménynek hordereje abban áll, hogy ebben a morfológiai időtartamban teljes körűen értelmezhetők a süllyedési horpa dinamikus és statikus állapotváltozásai, a süllyedés ok-okozati ismérvei. Ennek megismerése érdekében számíthatók a mozgásfolyamat dinamikus t_1 , t_2 , t_3 időabszcisszái az (5) és (6) összefüggésekből rendre:

$$t_1 = 4,6335 \text{ év; } t_2 = 14,6046 \text{ év; } t_3 = 23,4191 \text{ év.}$$

A dinamikus időpontok a stabilizációs T_s időtartamot négy részre bontják, egyúttal megjelölhetők a süllyedés okozati tényezői is.

Időszak	Időtartam (év)	Süllyedés oka a fedüközetek
t_1	4,6335	felszakadása
$t_2 - t_1$	9,9711	felszakadása, részben tömörödése
$t_3 - t_2$	8,8145	tömörödése, részben felszakadása
$T_s - t_3$	26,2809	tömörödése

A süllyedés ok-okozati ismérvei alapján a következő megállapítások tehetők:

- A felszakadással összefüggő, dinamikus időtartamok csak analitikusan jelölhetők meg. A valóságban az irreverzibilis folyamatok teljes mértékben összefonódnak.
- A dinamikus időtartam 23,4191 év, a statikus időtartam 26,2809 év, tehát a kőzetmechanikai egyensúly megbontása rövidebb, az új egyensúly kialakulása hosszabb időszakot vesz igénybe.
- A bánya bezárását megelőző aktív, hatásvizsgálati T_a időtartam nem lehet kevesebb a dinamikus időtartamnál, célszerűen: $T_a = 23,4191 \approx 25$ év.

Meghatározó eredmény birtokába jutottunk, mert megbízhatóan lehatárolható a főmozgások T időtartama.

- d) A főmozgások időtartamának meghatározásához nem az S_o (max) = 26,2 m maximális süllyedést, hanem a T_a = 25 év időtartamhoz tartozó proporcionális hányadát indokolt figyelembe venni $S_o = 7,043$ m. A μ , λ , q paraméterek értékeit megadtuk, illetve $p = 7,7612$ a (2) összefüggésből. Az adatok birtokában a főmozgások effektív T időtartama a (8) összefüggésből: $T = 43,6821 \approx 44$ év.

A konzekvens eredményeket értelmezzük pl. a „Pécs-Mecsekszabolcs” védnevű bányatelekre, ahol a mélyműveléses széntermelés 1972-ben befejeződött. A meghatározott időtartamok alapján, a kőzetmozgásokkal ok-okozati összefüggésben a bányatelek:

- 2023-ban teljes bizonyossággal,
 - 2017-ben reális, valós biztonsággal
- törölhető az ingatlan-nyilvántartásból hatásvizsgálat nélkül!

Ennél korábban csak hatásvizsgálattal törölhető azaz, hogy az 1947. évben befejezett fejtések hatásaival nem szükséges foglalkozni.

Nincs ellentmondás abban, hogy a morfológiai, stabilizációs időtartam nagyobb, mint a főmozgások időtartama; hiszen a főmozgások mérhető befejeződése után, a szintezési középhibánál kisebb mérvű mozgások még jelen vannak a horpában.

A bányaműveletek okozta folyamatos kőzetmozgások természetesen „nem tudták”, hogy bányabezárások következnek; sőt, mi sem tudtuk 1969-ben, az 1960. évi III. bányatörvény hatályának idejében, amidőn:

- a szénbányák prosperáltak, a termelés folyamatosan szerveződött (eocén, liász fejlesztési programok);
- a bányákárok megtérítése nem ronthatta a bányavállalat gazdasági eredményeit;
- a kőzetmozgások tér- és időfolyamatait részben szakmai elhivatottságból, a függőleges aknák, üzemi létesítmények, épületek, lakóházak stb. védelme érdekében vizsgáltuk [4].

A folyamatos termeléssel egyidőben a fejtési koncentrációk okozta kőzetmozgások szuperponálódtak, tehát a konszolidációs utómozgások időtartamait nehéz volt egyértelműen lehatárolni. A bányák bezárása után az utómozgások időtartama kellő biztonsággal meghatározható. Erre azért van szükség, hogy adott esetben a bányatelket törölhessük az ingatlan-nyilvántartásból.

A konszolidációs utómozgások jellemzői

A bányakár-épületkár gyakorlatban általában nem a süllyedések, hanem azok kovariáns változásai a mérvődők (lehajlás, görbületi sugár, alakváltozás). A mértékadó mozgáselemek akkor fejtik ki károsító hatásukat, ha a dS süllyedés, illetve a dU csúszás nagysága legalább $dS = dU = 30$ mm meritórius középérték. Adott 5-6 m hosszúságú épület esetében ekkor léphet fel mintegy $dS = 10$ -12 mm (mérhető) süllyedés-, illetve $dU = 5$ -6 mm csúszáskü-

lönbség, melyek $h = 2,0$ mm/m lehajlást vagy $\varepsilon = 1,0$ mm/m deformációt, s így károsodást okozhatnak. (Igen érzékeny létesítmények esetében a megengedett értékek: $h = 3,0$ mm/m; görbületi sugár $R = 20$ km; $\varepsilon = 1,0$ mm/m). Ennek megfelelően a bánya bezárását követően a következő kérdésekre kell választ adni:

- az utómozgások kvantitatív időtartama;
- a várható kőzetmozgások nagysága;
- mely időponttól lehet $S \leq 30$ mm mértékű süllyedésekre számítani?

Az utómozgások T_u időtartama a (7) és (8) koherens egyenletek alkalmazása révén meghatározható:

$$T_u = T_a \left[\lambda \left(\frac{pq}{q-1} \right)^{\frac{1}{q}} - 1 \right] + T,$$

A kvantitatív időtartam meghatározásához a paraméterek értékei adottak:

$T_a = 25$ év, $\lambda = 0,55$, $p = 7,7612$, $q = 2,274$, $T_o = 0,3367$ év, tehát:

$$T_u = 19,0188 \approx 19 \text{ év.}$$

Emlékeztetünk arra, hogy a „Fejtések okozta kőzetmozgások utómozgásainak meghatározása” c. tanulmányban a zobáki III. sz. fejtési koncentráció okozta utómozgások nagysága lokálisan $T_u = 10$ év volt [8]. Nincs ellentmondás az eredmények között, hiszen a komlói bányatelkekre vonatkozó utómozgások időtartama biztosan több mint 10 év.

A még hátralévő (várható) süllyedések nagysága az (1) összefüggés révén állapítható meg a triviális $t = 25$ év, $\ell = 0,0$ feltételekkel

$$S(t = 25) = 6,248 \text{ m,}$$

vagyis a bánya bezárását követően még $dS = 0,795$ m mértékű süllyedés van hátra.

Az (1) összefüggésből explicit módon meghatározható az is, hogy a $dS \geq 30$ mm mértékű süllyedések mely t időpontban fejeződtek be, azaz $S = S_o - dS = 7,013$ m, $\ell = 0$ feltételek esetén:

$$t = 37,4186 \text{ év elteltével.}$$

Az időeredményekből a következő megállapítások szűrhetők le:

- Az aktív hatásvizsgálati időtartam 25 év, tehát 1947. évtől számítva, 38 év eltelte után, 1985-ben a $dS > 30$ mm nagyságú süllyedések befejeződtek a süllyedési horpában.
- Az utómozgások időtartama $T_u = 19$ év, ebből következően a „Pécs-Mecsekszabolcs” védnevű bányatelken 1992-től már veszélytelen mértékű, a szintezési középhiba körüli süllyedések lehetnek a 35 éve befejezett, mélyműveléses bányászati tevékenységgel ok-okozati összefüggésben (a szénmedence többi termelő aknáit jóval később zártak be).
- A bánya bezárásakor lezajlott a süllyedések és alakváltozások 88,7%-a, a még hátralévő süllyedési folyamatok két lényeges időtartamban értelmezhetők:
 - 12,42 év időtartamban: $795 \text{ mm} > S > 30 \text{ mm}$;
 - 6,58 év időtartamban: $30 \text{ mm} > S > \mu \text{ mm}$ nagyságrendű süllyedések zajlanak. Megállapítható,

hogy az utómozgások 35%-a veszélytelen talajmozgás, 65%-a (jelentős) vizsgálandó kőzetmozgás, melyet hatásvizsgálatban célszerű kimunkálni.

d) Konkrét hatásvizsgálatban a paraméterek értékeit nem tekintjük konstansnak (μ , λ , p ...), bizonyos reális intervallumban értelmezzük, ennek megfelelően az időtartamok időszavokban körvonalazhatók:

- aktív, ajánlott hatásvizsgálati időtartam: 25 – 30 év,
- főmozgások időtartama: 40 – 45 év,
- utómozgások időtartama: 15 – 20 év, ebből
- csillapodási időtartam: 10 – 13 év,
- veszélytelen időtartam: 5 – 7 év.

Okfejtéseinket azzal zárjuk, hogy az időfüggvények a dimenzió nélküli, analitikus időtengely mentén értelmezhetők a

$$0,0 \leq t/T \leq 1,0$$

értelmezési tartományban. Minthogy $T = 44$ év, az időtengelyen 0,001867 időérték felel meg 30 nap időtartamnak, ezért az ún. „kerekítések” óvatosan megengedhetők.

A hatásvizsgálat vázlatos, tartalmi elemei

Az ismeretes „*Volt egyszer egy... szénbányák*” nemzetgazdasági program keretében a mecseki István és Kossuth aknákon 1989-ben, Vásáson 1993-ban, Béta és Szászvár aknákon 1995-ben, Zobák aknán 2000. januárban befejeződött a termelés, ezzel egyidőben lezárultak a kőzetmozgások dinamikus folyamatai is. A süllyedési horpákban már csak statikus mozgásformák érvényesülnek a még le nem törölt bányatelkek határain belül. A bányatelek államigazgatási törlesztésének előkészítése, a törlési dokumentáció összeállítása tervszerű tevékenység az erre vonatkozó komplex hatásvizsgálat bázisán.

A hatásvizsgálat tartalmára vonatkozóan nehéz egyetemes, teljes körű szempontokat adni, mert – túlzás nélkül – „ahány bányatelek, annyi sajátosságos probléma merül fel”. A vizsgálatot természetesen a bányák bezárása után, a kőzetmozgások csillapodó időszakában célszerű elvégezni a következő szemelvényeszerű tartalommal.

a) A fejtések, fejtési koncentrációk tér- és időbeni adatainak beható tanulmányozása révén meg kell határozni a kőzetmozgások konkrét értékeit, területi és időbeni eloszlásait (maximális süllyedés nagysága, a horpa terjedelme, mértékadó mozgáselemek). A mozgáselemek közül a deformációk hatásai a legjelentősebbek. Maximális ε_0 nagyságukat Somosvári az m és k kőzetmechanikai, a regressziós összefüggések b , c , ξ analitikus paraméterek ismeretében határozzák meg:

$$\varepsilon_0 = 0,076 S_0 \sqrt{m-1} \frac{k}{H} = \frac{0,0842 S_0}{\xi H}$$

Az összefüggésben (a már ismertek mellett):
 $\bar{m}$ – a fedőkőzetek átlagos Poisson-száma ($\bar{m} = 4$);
 k – a kőzetek szilárdságára jellemző paraméter ($k = 5$);

ξ – a csúszás és a lehajlás, illetve a torzulás és a görbület közötti arányossági tényező paramétere ($\xi = 0,152$), továbbá

$$S_0 = 7,043 \text{ m}, H = 430 \text{ m}.$$

A valós adatok bázisán a deformáció $\varepsilon_0 = 10,8 - 9,1$ mm/m nagyságrendben határozható meg, a nem érzékeny létesítmények is jelentős károsodást szenvednek ($\varepsilon = 6,0$ mm/m; pl. távvezeték oszlop, keskenyvágányú vasútvonal, utak). A bánya bezárását követően a mérvadó mozgáselemek alsó értékei:

- deformáció (összenyomódás): $\varepsilon = -1,33$ mm/m,
- deformáció (megnyúlás): $\varepsilon = +1,02$ mm/m,
- lehajlás: $h = 3,2$ mm/m.

A kőzetmozgások statikus időszakában is megrendőlnak az igen érzékeny létesítmények (pl. transzformátor állomás, daruval ellátott építmény, főgázvezeték, boltozatos templom) [3].

b) Fontosabb tömbjellegű épületek esetében célszerű meghatározni azok ún. névleges $d\ell$ hosszváltozásait a:

$$d\ell = (\varepsilon + gH)$$

összefüggés révén, ahol ℓ az építmény hossza, H a magassága, g a görbület nagysága; pl. $\ell = 12$ m, $H = 8$ m, $\varepsilon = 10$ mm/m, $R = 16$ km, $g = 0,0000625$ 1/m adatokkal $d\ell = 126$ mm > 100 mm, az épületet biztosan károsodás éri.

c) Lényeges szempont, hogy az exponált épület a horpa dinamikus vagy statikus fejlődési területein helyezkedik el. Ezzel összefüggésben a régebbi épületek, latens építési hiányossággal, nem az építési engedélyben előírtak szerint, sőt, engedély nélkül épült létesítmények – nem egy esetben – a mozgáselemek megengedett igénybevételeit sem viselik el. Ide tartozik, hogy az építési anyagok reológiai tulajdonságai miatt az építmények besorolása az időnek is függvénye.

d) A hatásvizsgálat szerves része az épületkár-bányakáros ügyek feltárása: bírósági határozatok, szakértői vizsgálatok, kártalanítási megállapodások taxatív rögzítése, a dokumentációk összeállítása.

e) Felül kell vizsgálni a meglévő kőzetmozgás-mérési vonalak és megfigyelési pontok telepítéseit. A süllyedési horpa nyomott, húzott zónáiban, a jellegzetes alakváltozási pontokban új, stabil, mély alapozású pontokat javasolt elhelyezni.

f) Kőzetmozgás-mérésekre folyamatosan szükség van, offenzív szemlélettel, ütemesen csökkenteni kell a bányavállalkozó felelősségi hányadát, mert a kártérítési eljárásokból nem lehet „máról-holnapra kivonulni”.

g) Vízszintes értelmű mérések is indokoltak, mert a térbeli pontmozgás csúszásvektorai két mozgásirány eredői, nevezetesen

- a maximális süllyedés helye felé irányuló mozgás,
- természetes eredetű diszlokációs mozgás rezultansai.

Itt hívjuk fel a figyelmet az alapozási talajok pulzáló mozgásaira.

A kőzetmozgás konszolidációs időszakában a pulzáló mozgás amplitúdója többnyire nagyobb, mint a süllyedés értéke. Ebben az időszakban a pulzáló

mozgás és a már befejezett bányaműveletek között nincs ok-okozati összefüggés (a vízföldtani egyensúly rendeződése nem része a hatásvizsgálatnak). A 30 mm alatti süllyedések, gyakori pulzáló mozgások, természetes rézsűcsúszások összefonódott, vektorjellegű elemeit aggályos részeire bontani a mérnöki szintezés módszerével.

- h) A kőzetmozgások függetlenek a bányatelek határvonalaitól, a korrekciós vizsgálatokban figyelembe kell venni a szomszédos bányatelek meglehetősen széleskörű sajátosságait is: pl. Vasas, Petőfi aknákat vágatok kötötték össze Béta aknákkal, a hidrogeológiai egyensúly kérdése csak medenceszinten értelmezhető, térben elkülönített részen külfejtés működhet, az egységes bányatelek több, korábban önálló részekből tevődik össze.
- i) A bányatelek területe rendszerint nagyobb, mint a süllyedési horpa terjedelme. Ennek megfelelően a horpa pereme és a telekhatár közötti földingatlanokat a kőzetmozgás nem érintette. Másfelől vizsgálataink a maximális süllyedési pont környezetére irányultak, így az $S \leq 30$ mm körüli, veszélytelen mértékű süllyedések a horpa jelentős területein időben korábban bekövetkeznek, tehát a bányatelek részleges törlése is kezdeményezhető.
- j) Meredek széntelepek fejtései felett nemcsak a fedű, hanem az inhomogén, anizotrop, rugalmatlan fekkőzetek is mozgásba jönnek, aszimmetrikus horpák jönnek létre. A hatásvizsgálat adatállománya térben és időben nem lineárisan változó rendszer állapotait rögzíti, holomorf összefüggései közelítik a valóságot, az eredményváltozók bizonyos megbízhatósági szinteken értelmezhetők, remanens tevékenység pótlása aggályos stb.

DR. TURZA ISTVÁN vágár, technikus, oktatás- és humánszervező, bányamérnök (1974) képesítésekkel, hites bányamérő, bányakár szakértő, műszaki doktor (1983) minősítésekkel, technikai oktatói gyakorlattal, mindvégig a mecseki szénbányászathoz kötődően fejtette ki publikált tevékenységeit bányamérés, kőzetmozgás és bányakár, humán erőforrások fejlesztése szakterületeken.

A hatásvizsgálat lehetséges, tartalmi elemeit érintőlegesen tárgyaltuk az intenzív kőzetmozgások időfolyamatainak meghatározása révén. Okfejtéseink alapján a bányatelek törlésének koncepcionális munkálatai megbízhatóbban elvégezhetők.

Összefoglalás

Hiteles geodéziai mérési eredmények regressziós analízise révén meghatározhatók a süllyedési horpa tér- és időbeni alakváltozásai, a stabilizációs, morfológiai, a főmozgások és az utómozgások reális időtartamai. Ennek ismeretében körvonalazhatók a bányatelek törlések tervszerű munkarészei, felvázolhatók a folyamat sajátosságai, mert az épületkár-bányakár tárgykörből aggályos „máról-holnapra kivonulni”.

IRODALOM

- [1] Hegedűs Gy.: A külszín süllyedése 100 év alatt. Bányászati és Kohászati Lapok, BÁNYÁSZAT. 104. évf. 6. sz. 1971. p.: 412-415. (A továbbiakban BKL. 171/6.)
- [2] Somosvári Zs.: A külszíni kőzetsüllyedés időfolyamatáról I.; II.; III. rész BKL. 1969/7-8-9.
- [3] Rózsa L.: Az alapozás kézikönyve, 8.6.2. sz. fejezet. Építkezés alábányászott területen. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- [4] Turza I.: Kőzet- és aknalétesítmény mozgások mérési és kiértékelési módszerei a Mecseki Szénbányák területén, doktori értekezés, Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc, 1983. 171. p.
- [5] Turza I.: A mozgáselemek meghatározása a süllyedési horpa bármely pontjában. BKL. 1990/7-8.
- [6] Turza I.: Fejtések okozta kőzetmozgások utómozgásainak meghatározása. BKL. 2005/6.

Külföldi hírek

A SANDVIK Indiában és Finnországban

A svéd Sandvik vállalat 35 millió USD értékű üzletet nyert el az indiai vasércbányászatban, amit az állami tulajdonú Nemzeti Ásványanyag Fejlesztési Intézet és a Mormugaon Tröszt képviselt. Az üzletet a szállítórendszer tervezésére, kiépítésére és üzembe helyezésére kötötték. Ez *Kirandul bányától* Bailadiláig épül meg, ahol egy 7 Mt/év kapacitású vasércfeldolgozó üzem létesítenek. A szállítás fő eleme egy 3,5 km hosszú, 2200 t/óra kapacitású hevederes szállító berendezés, amit igen nehéz terepviszonyok között (kanyarok, szintkülönbségek) kell üzemeltetni. Ezért egyedi megoldású, teljesen automatizált elektrohidraulikus fékrendszert fejlesztett ki a Sandvik.

Finnországban a *talvivaarai nikkelérc* feldolgozásához szükséges berendezésekre is a Sandvik kapott megrendelést, mely szerint törő berendezéseket és egy 2500 t/óra teljesítményű, folyamatos üzemű osztályozó berendezést kell tervezni, megépíteni és az üzemeltetést beindítani. A beruházásnak 2008 júliusra kell elkészülni. A törők három lépcsőben zúzzák

össze az ércet, az első az ún. Gyrtory Fuller Taylor típus, a második egy kúpos törőrendszer, amely az érc 80%-át 8 mm alá törí, míg a harmadik a méretén felüli darabokat törí meg. Az osztályozóhoz tartozó szalagrendszert és a közbelső tárolókat is a Sandvik szállítja.

Mining Magazine 2007. július

Bogdán Kálmán

Scharf függősinpályák az orosz szénbányákban

A német Scharf AG négy megrendelést kapott Oroszországból komplett függősin-pálya rendszerek szállítására. A megrendelés értéke 4,1 millió EUR. Új szibériai igénylőként jelentkezett egy távolkeleti szénbánya, míg a többi igényt a Kuzbass medence szénbányái adták fel. A megállapodás tartalmaz 2 db teljesen újonnan kifejlesztett DZ-1800 típusú, dízelmotoros meghajtású mozdonyt is.

Mining Magazine 2007. július

Bogdán Kálmán

Aktív tárcsakések alkalmazása marófejes vágathajtó gépeken

DR. ING. KRZYSZTOF KOTWICA – DR. ING. PIOTR GOSPODARCZYK Bányászati-, Előkészítési- és Szállítógépek Tanszéke (Bányászati és Kohászati Akadémia, Krakó)

A cikkben a szerzők új szerkezetű, kemény kőzetek jövesztésére alkalmas aktív tárcsakéses marófejet mutatnak be. A marófej prototípusát a Krakói Bányászati és Kohászati Akadémia Bányászati, Előkészítési és Szállítógépek Tanszékén a REMAG (Katowice) céggel közösen fejlesztették ki. Bemutatják a REMAG kísérleti telepén végrehajtott félüzemi kísérletek eredményeit, valamint az alkalmazás lehetőségét kemény kőzetben működő alagút- és vágathajtó gépeken. Modellek és vázlatok alapján ismertetik az új konstrukció alap gondolatát, felépítését és működését.

Bevezetés

A mélybányászati vágatok, valamint az alagutak és mikroalagutak kihajtása során egyre gyakrabban lépnek fel problémák a kemény kőzetek mechanikus jövesztésénél. A hagyományos technológiák és szerszámok alkalmazása esetenként nehézségekbe ütközik, vagy ellehetetlenül. Ilyen feladatokhoz a korábban kifejlesztett jövesztési módszerek a kőzet tárcsakésekkel történő statikus repesztésén, illetve nehéz hidraulikus fejtőkálapácsok dinamikus hatásán alapulnak. A tömör kőzetek tárcsakéssel történő jövesztésének hatásosságát a TBM (Tunnelbaumaschine) típusú alagúthajtó gép alkalmazása bizonyítja. Azonban ennek a gépnek a méretei, súlya és erő jellemzői nem teszik lehetővé a széleskörű alkalmazást.

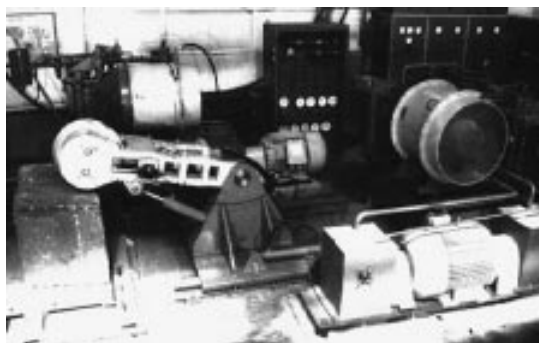
Egyrészt a tárcsakések előnyei és a kemény kőzetek hasítással történő jövesztésének hatásossága, másrészt a nehéz hidraulikus kalapácsok hátrányai, amelyek a szélesebb körű alkalmazást akadályozzák, indokolták az aktív tárcsakéses jövesztés új módszerének kifejlesztését.

Az alábbiakban bemutatjuk a tanszéken végzett előkészítő kutatások eredményeit és a vágathajtó illetőleg mikroalagút-hajtó gépeken történő alkalmazási lehetőséget.

Új aktív tárcsakéses fejkonstrukció kemény kőzetet jövesztő vágathajtó géphez

A különböző tárcsakéses konstrukciók vizsgálata alapján a tanszéken új, hidraulikus működtetésű tárcsakéses jövesztőfej prototípusát fejlesztettük ki. Legkedvezőbb fejkialakításnak a tárcsakés belsejébe épített ütőszerkezet alkalmazása bizonyult (1. ábra). Az első kísérleteket a tanszéken kialakított vizsgálópadon végeztük. Pozitív eredmények után a jövesztőfejet AM50 vágathajtó gépre telepítettük. A szerelési munkálatokat a REMAG (Katowice) javítóműhelyének közreműködésével végeztük. A 2. ábra mutatja a gép prototípusát (azonosító jele: RDA-1) az aktív tárcsakéssel.

A megfelelő működés ellenőrzéséhez mesterséges kőzettömbön végeztünk félüzemi kísérleteket. Bár a jövesztőképesség általános megítélése pozitív volt, a prototípusnál alkalmazott kézi előtoló szerkezet, valamint a



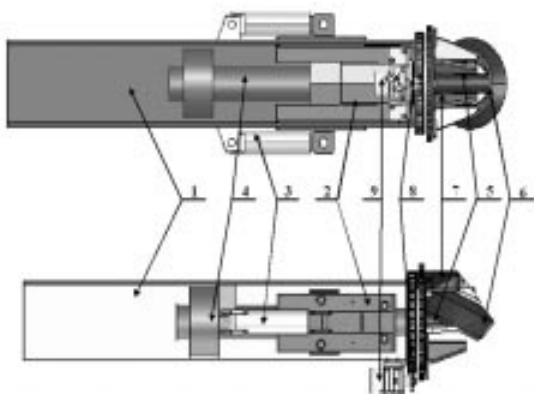
1. ábra: Az aktív tárcsakéses jövesztőfej prototípusa, a tárcsakés belsejébe épített ütőszerkezettel



2. ábra: Az RDA – 1 gép prototípusa

tárcsakés konstrukciója nem tette lehetővé a tartós üzemeltetést. Megállapítható volt, hogy az aktív tárcsakéses jövesztési módszer eredményesen alkalmazható kemény kőzet jövesztésére, azonban az ipari alkalmazáshoz módosítani kellett a tárcsakés konstrukcióját és automatizálni kellett az előtoló rendszert. A jövesztési folyamat megfigyelése és kiértékelése alapján módosítani kellett a tárcsakés működtető berendezésének elhelyezését.

A 3. ábra mutatja a tanszéken kifejlesztett újabb változatot. Eszerint a fej két fő részből áll: a szerszám külső vázát alkotó rögzített részből és az S23R típusú hidraulikus kalapácsot tartalmazó kitolható részből. A kitolható szerkezet elején van a ferde helyzetű tárcsa,



3. ábra: A jövesztőfej új szerkezeti megoldása:

1 – jövesztő gép test, 2 – hidraulikus kalapács köpenye, 3 – előtoló hengerek, 4 – hidraulikus kalapács, 5 – kalapácsfej, 6 – jövesztőtárcsa, 7 – tárcsás jövesztőfej rögzítése, 8 – lánc-hajtás a jövesztőfej forgatásához, 9 – hidraulikus forgató motor



4. ábra: Az új kialakítású tárcsakéses fej szerelés közben

amelynek vágóélét belülről üti a kalapács. Az új konstrukcióhoz igazítottuk a hidraulika rendszer vezérlését és megáplálását, biztosítandó a szerszám részére a kőzet szilárdságának megfelelő rányomó erőt.

Az átalakított szerkezetet a REMAG javítóműhelyében egy RO-100K típusú vágathajtó gépre szereltük fel. A 4. ábrán az aktív tárcsakéses jövesztőfej látható szerelés közben. Az új berendezéssel megismételtük a félüzemi kísérleteket (5. és 6. ábrák).

A kísérletek során változtattuk a kőzetjellemzőket, és a gépkezelő tetszés szerint vezérelhette a jövesztési folyamatot. A gép különböző helyzeteiben ellenőriztük a forgatási és jövesztési lehetőségeket. A 7. ábra kísérlet közben mutatja a jövesztőfejet.



5. ábra: Félüzemi kísérletre előkészített RO 100 K jelű jövesztőgép, az új aktív tárcsakéses fej kialakítással



6. ábra: Műhomlok jövesztése



7. ábra: Jövesztés keresztelőlással a tárcsakés tengelyirányában

Az aktív tárcsakés új szerkezeti kialakítása lényegesen jobb jövesztési eredményt hozott a korábbiánál. Csökkent a tárcsakés beállítási irányának és elhelyezéseinek befolyása a jövesztés hatékonyságára és a terhelés változására. A jövesztőfej egyes elemeiben nem tapasztaltunk jelentősebb kopást sem. A jövesztőfej lehetőségeinek jobb kihasználása érdekében még további módosításokat kell tenni az előtoló szerkezetben a jövesztőfej lengetését illetően. Végkövetkeztetésként megállapítható, hogy az aktív tárcsakés javasolt és kipróbált szerkezeti megoldása kemény kőzet jövesztésére és továbbfejlesztésre alkalmas.

Új szerkezeti megoldású aktív tárcsaképes jövésztofej mikroalagút-hajtó géphez

Az aktív tárcsaképes új kialakítású jövésztofejet a vágathajtó gép gémmjére lehet felszerelni. Miután az így kialakított gép méretei kisebbek az eredetinel, ezért alagút kihajtásához is alkalmazható. A jövésztozserszám (tárcsa) alakja és az eredeti szerkezet lehetővé teszi a kalapács energiájának teljes kihasználását. Ebben a szerkezeti megoldásban a hidraulikus kalapács gerjeszti a kőzetre gyakorolt dinamikus hatást és korlátozza azokat a hátrányokat, amelyek a klasszikus fejtőkalapács használatánál fellépnek.

Tekintettel a fentiekre, továbbá az alagúthajtó gépek szokásos üzemi körülményeire megállapítható, hogy az aktív szerszámmal történő jövésztesi módszer előnyösen alkalmazható. Az alábbiakban az aktív tárcsaképes módszer három alkalmazási lehetőségét mutatjuk be:

- a) az aktív tárcsaképes jövésztofej önálló jövészto eszköként történő alkalmazása kemény kőzetben;
- b) inhomogén, keménykőves beágyazódásokat tartalmazó kőzet esetén kiegészítő jövészto eszközként más jövészto szerszámmal (pl. kotró kanállal) együtt történő alkalmazása;
- c) az aktív kések alkalmazása fűrőpajzsokban. Ebben az esetben a gép teljesítménye és a teljesítményfelvétele nem lesz igazán nagy, de kevésbé kemény kőzetben csökken az előtolási ellenállás és javul a jövésztes hatékonysága a szabályos kitorési szelvény utómunkálatok nélküli biztosításával.

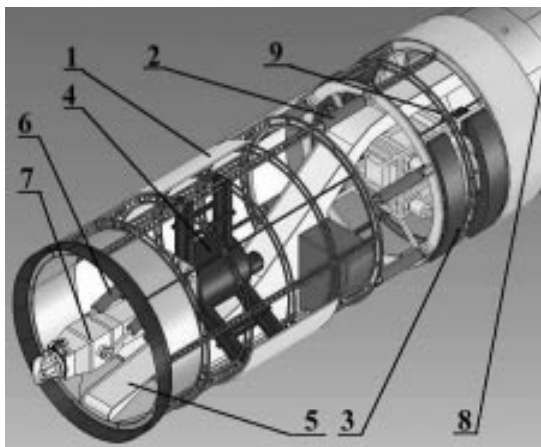
A tanszéken egyidejűleg folyik a mikroalagút-hajtó gép koncepciójának kidolgozása, ahol az a. és c. alkalmazási változatot ítéltük kedvezőnek, illetve fejlesztendőnek. A gép részére alternatív tervek készültek annak érdekében, hogy különböző bányászati és geológiai viszonyok között lehessen alkalmazni, kevésbé, közepesen és nagyon kemény kőzetben. Ilyen gép első változatának felépítését és működését mutatja a 8. ábra. Ennél a változatnál az aktív tárcsakéssel ellátott fej (7.) képezi a jövészto szervet. A fej két hidraulikus hengerrel (6.) kapcsolódik a forgatóműhöz (4.). A gép lengetése és

egyidejű elforgatása lehetővé teszi a teljes kitorési szelvény jövésztesét. A jövésztestt közettörmelék a szállítószalag (5.) szállítja hátra, melynek meghajtását a szalag hátulsó végén telepített 2 db elektromotor biztosítja. A gép előtolását a hátul kialakított előtoló szerkezettel oldják meg. A hidraulikus előtoló hengerek (2.) tübinges biztosítás esetén (laza kőzetben) az utolsó tübinggyűrűre vagy (állékony kőzetben) előfeszített íves gyűrű szegmensekre (3.) támaszkodnak. Ez a megoldás biztosítja a gép könnyű előtolását. A védőcső (1.) a gép teljes hosszában ki van építve. A működési ciklus az alábbi mozzanatokból tevődik össze: a védőcső előtolása a homlok egyidejű jövésztesével, majd az előtoló hengerek előrehúzása (a fellazított támasztógyűrűkkel együtt), a szabaddá váló térben. Az új tübing sor beépítése a szerelőegység (9.) segítségével történik. Az ismertetett megoldás a kemény és igen kemény kőzetben történő alagúthajtáshoz használható. Laza kőzethez a harmadik alkalmazási változat szerint az aktív jövésztozserszámot más jövésztozserszámmal együtt alkalmazzák (9. ábra). Az ábrázolt kialakításban a jövészto gémen kotrókanál található, és az aktív szerszámok a vágógyűrűn helyezkednek el. Ez utóbbiak megkönnyítik a védőcső előtolását, és a pontos szelvény kivágásával növelik a gép produktivitását.

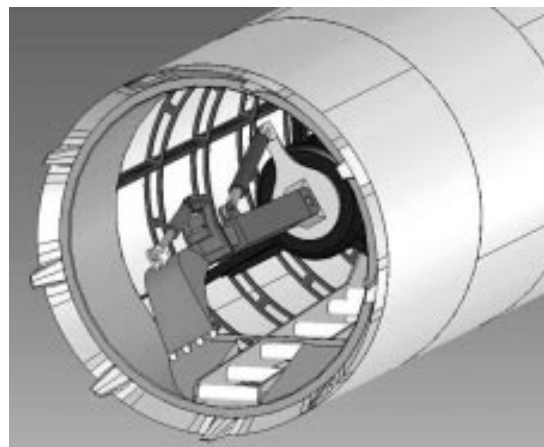
A gép üzemeltetője a kőzettulajdonságok ismeretében kiválaszthatja a megfelelő jövésztesi változatot. A jövésztestt kőzet minőségének menet közbeni megváltozása esetén lehetőség van a jövésztozserszámok in situ cseréjére is, nagyobb költségfordítás nélkül.

Következtetések

Az új konstrukciójú, aktív tárcsaképes jövésztofej eredményesnek bizonyult a félüzemi kísérletekben. Kedvezően alkalmazható a vágathajtó gépek jövészto gémmjére telepítve. A kidolgozott megoldás szerint kemény és igen kemény kőzetekben mikroalagút-hajtó gépként is alkalmazható. A jövésztofej könnyen beépíthető a hagyományos marófej vagy kotrókanál helyére.



8. ábra: Az aktív tárcsaképes fejjel ellátott mikroalagút-hajtó gép ($D_{max}=2500$ mm) szerkezeti kialakítása



9. ábra: Kotrókanállal szerelt mikroalagút-hajtó gép, aktív késekkel a vágógyűrűn

Ez a megoldás alternatívát jelent a statikus tárcsakéses jövesztőfejjel szemben. Alkalmazásánál tekintetbe kell venni, hogy a viszonylag kis jövesztési teljesítmény miatt csak kemény kőzetben és rövidebb vágatok kihajtására alkalmazható.

A cikk a XXXVII. Bányagépészet és Bányavillamosági Konferencián (Balatongyörgy, 2004. szeptember 30. – október 1.) elhangzott előadás átdolgozott változata, fordította és szakmailag lektorálta a Miskolci Egyetem Geotechnikai Berendezések Tanszékének munkaközössége.

IRODALOM

- [1] P. Gospodarczyk, K. Kotwica, A. Kalukiewicz, A. Klich, K. Krauze, J. Res, K. Pawlik: „Niekonwencjonalne techniki urabiana skal”. Wydawnictwo „Slask”, Katowice 1998. (in polnisch).
- [2] P. Gospodarczyk, K. Kotwica: Konstruktion von Microtunnelingmaschine bis DN 2500 mit Anwendung aktiver Diskwerkzeuge. Der 55. Berg- und Hüttenmännische Tag, Forschungsforum, Freiberg, 16-18 Juni 2004.

Hazai hírek

A Bányász hagyományok Ápolásáért Egyesület jubileumi közgyűlése Várpalotán

Borbála-napi megemlékezés is volt egyben (dr. Buzási István elnökségi tagunk gondolataival) a várpalotai Művelődési Központban a közelmúltban megtartott „Egyesületünk évtizede 1997-2007” nevű rendezvény, amelyet a Bányász hagyományok Ápolásáért Egyesület rendezett. A szénbányászat várpalotai múltjának és hagyományainak megőrzésére tíz éve alakult egyesület eredményesen és sikeresen teljesítette elsőleges célkitűzését.

A művelődési intézmény dr. Szij Rezső termében helyet foglaló egyesületi tagokat, érdeklődőket, meghívottakat és vendégeket a bányász fúvósok alkotta kíségyüttes zenéje üdvözölte és szórakoztatta, Varga Péter karmester vezényletével.

Huszár József elnöki köszöntőjében visszaemlékezett az eltelt évtized néhány fontosabb állomására, majd üdvözölte a BDSZ képviselőjében megjelent Hátori István alelnököt, Leszkovszki Tibor volt polgármestert és Talabér Mártát, a Veszprém megyei Önkormányzat alelnökét.

Az ilyen alkalmakkor szokásos értékelést és beszámolót az egyesület életét bemutató kiadvány helyettesítette. A könyvet Petrovics László elnökhelyettes – aki szerkesztője és nagyrészt írója a kötetnek – vetített képekkel szemléltetve ajánlotta a jelenlevők figyelmébe. Háttérként kivetítőn a kötet borítója volt látható „Egyesületünk évtizede 1997-2007” címmel, a bányász-címerrel és Mészáros Dezső Bányászfiú c. bronzszobrának részletével. Kedves színtelje volt a megemlékezésnek, amikor felolvasásra került az a 25 fő alapító, akik elindították az egyesület tevékenységének, és akik elismerésül a könyvet kapták meg.

A kötetet olvasó bepillanthat az előzményeket tagláló mintegy közel öt esztendő küzdelmébe, amikor megteremtődtek a mai egyesület tevékenységében sikeresnek tudható kezdeményezések, melyeket a szakma helyi képviselői elfogadtak és méltányoltak.

Érdekes a *hagyományápolás az első években* című fejezet. Megtudhatjuk, milyen kevés anyagi forrás állt rendelkezésre a folyamatos munkához, milyen megoldásokkal sikerült mindent feloldani. Az *új évezredben* c. fejezet már egy szilárd alapokra történő építkezés éveit idézi fel. Sikeres, nagyszabású rendezvények és a taglétszám kiteljesedésének időszaka jelenik meg.

Külön bemutatásra kerül az egyesületnek juttatott, ill. pályázatokon elnyert pénzeszközök felsorolása és elemzése.

A jövőt is magába foglaló fejezet röviden megfogalmazza azt a filozófiát és feladatsort, amely a jelenlegi színvonal megtartásához és a megújuláshoz szükséges.

Részletesen megemlékezünk négy jelentős emléktábla-elhelyezési rendezvényünkről is, melyekkel példát is mutattunk lokálpatriotizmusból, megőrkítve a bányásztság várpalotai

megtelepedése állomásait. Mindezeket az emlékbeszédek megőrzésével és hiteles közzétételével értük el.

A 86 oldal terjedelmű írás tartalmazza még az egyesület négy tagjának a Jó Szerencsét köszöntés alkalmából rendezett megemlékezéseken elhangzott előadói beszédeit – rövidített változatban –, valamint az egyesület működtetése, a szervezeti élet során létrejött dokumentumokat és levelezéseket.

Mindezek mellett igen gazdag képanyaggal, 40 oldalon szemléltetjük mindennapjaink eseményeit. (Fotósok: Leitner Ferenc, Pintér fotó, Petrovics Lászlóné, Zátory László.) A kiadványt a Magyar Bányászati Hivatal támogatta. A kötet előszavát Huszár József, bevezetőjét Petrovics László jegyezte.

A megemlékezésen felszólalt és méltatta az egyesület eredményeit Hátori István alelnök és Leszkovszki Tibor, a város korábbi polgármestere is. Kedves műsorral, többségében bányászdalokkal köszöntötte a rendezvényt a Nyugdíjas Bányász Dalkör 12 fős csoportja. Karnagy és hangszeres kíséret: Izer Viktória.



Leszkovszki Tibor hozzászólása

A megemlékezés és közgyűlés hivatalos része az időközben elhunyt 32 fő egyesületi tagunkról történő megemlékezés – és a Bányász himnusz eléneklésével zárult.

A baráti találkozón a résztvevők szerény megvendégelését a hagyományoknak megfelelően az egyesület tagjainak felajánlásaiból biztosítottuk.

Íde kívánczik, hogy a Faller Jenő Szakképző Iskola és Kollégium hatfős tanulói képviselete – valamennyien 10. évfolyamosok – a rendezvényt követően belépési szándékukat nyilvánították ki, mondván: „...véleményünk, hogy a könyv megjelenése segíti a fiatalságot megismertetni a várpalotai szénmedencében folytatott nehéz és fáradságos szellemi és fizikai munkával, az egykor üzemelő aknákkal. Örülünk, hogy részt vehettünk ezen a közgyűlésen és könyvbemutatóon.”

Petrovics László

Osztószintes, csapológurítás, főteszén-süllyesztéses (OSZG) fejtési mód kifejlesztése Zobák bánya működésének utolsó évtizedében

DR. BIRÓ JÓZSEF okl. bányamérnök, tervező-elemző szakközgazdász (Pécs)



Zobák bányaiüzem bezárás előtti utolsó évtizedében kiemelt feladat lett egy olyan fejtési technológia kifejlesztése, amely magas produktív teljesítmény és kisebb emberi erőforrás felhasználás mellett képes a 35-50° dőlésszög közötti teleprészek hatékony lefejtésére, mert a kapacitáskihasználás csökkenésével (kisebb lett az igény a szénre) rohamosan visszaesett volna – változatlan teljesítmények mellett – az egy főre eső termelés, és erőteljesen megnőtt a fajlagos termelési költség.

Előzmények

Komlón a laposabb (0-35°) telepek művelésére az egyedi támos biztosítású frontfejtések különböző változatai megfelelő megoldást jelentettek, sőt egyre eredményesebben alkalmazták a különböző önjáró fejtésbiztosításokat is (pl. SOW-40, SOW-50, DOWTY-160).

Zobák bányaiüzemében – különösen a volt Béta-bányai és K.III-as aknai területen – ahol a telepek dőlése 50-90° dőléstartományba is eshetett – néhány gépkísérlet mellett eredményesen alkalmazták az OSZS és OSZF fejtési technológiákat. Az OSZS technológia alkalmazásával a meredek széntelepekben kihajtott osztóvágatokban – csapolónyílásokon keresztül – termelték ki a laza szerkezetű omladékszenet, vagy lazító eljárások után végezték a kitermelést. Az OSZF technológia alkalmazásakor pedig a meredek telepek csapás-, ill. osztóvágatai visszarabolt homlokáról nyerték ki az omladékszenet. Mindkét fejtéstípus esetén a leomlasztott szén láncosvonszoló segítségével jutott el a gyűjtővágatok hevederes szállítószalagjaira.

Az OSZG technológia kidolgozásának szükségessége

A Zobák III. szint teljes feltárása – a bányák termékeinek bizonytalan értékesítési gondoljai és veszteséges termelése mellett – nem valósult meg. Ezért minden kitermelhető szénvagyonra szükség volt annak érdekében, hogy a mélyülés ne igényelje az újabb szint már költségei miatt sem vállalható feltárását.

Az említett OSZS és OSZF fejtési technológiáknak közös hátránya volt, hogy a 35-50° közötti dőlésű teleprészek esetén a szénvesztesség erőteljesen megnőtt.

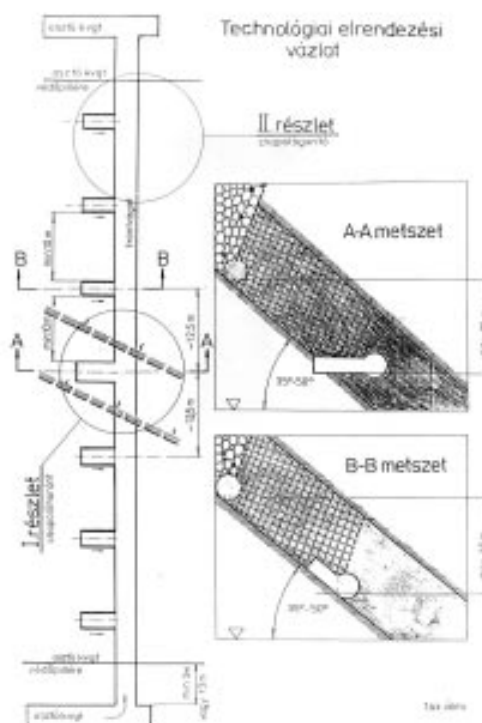
Mivel ilyen szénvagyon megfelelő mennyiségben volt elérhető egyes teleprészekben, ezért kísérleteket kezdtek egy olyan szénomlasztásos fejtésmód kidolgozására, amely lehetővé tette – még elviselhető szénvesztesség mellett – e teleptömbök megfelelő teljesítményekkel történő kitermelését.

A technológia leírása

Az OSZG technológiát [1] a 35-50° dőlésű telepek szénomlasztással történő lefejtésére fejlesztették ki.

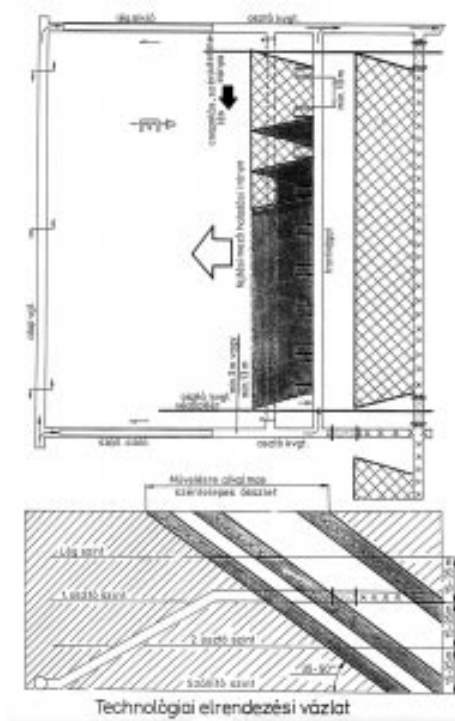
A keresztvágatokkal feltárt telepekben – maximálisan 35 m függőleges távolságban – acélgyűrű biztosítású vágattal, osztószinteket alakítottak ki (1. ábra). A keresztvágatok védelmére szolgáló pillér méretét a technológia minimálisan 3 m-ben határozta meg.

Az osztóvágatokba beépítették az előírások szerinti ellátó- és riasztórendszereket (szénszállító iszap, víz, villamos energia, sűrített levegő, magasnyomású sűrített levegő – airbreaker –, jelző, hírközlő stb.).



1. ábra: OSZG fejtések technológiai elrendezési vázlata

A termelő osztóvágat biztosításának megerősítése után, a szénecsapolás érdekében, a széntelepben haladó vágatból – az elsődleges csapolónyílások helyein – a széntelepet fel kellett lazítani. A 35-50° dőlésű telepszaz-



2. ábra: OSZG fejtések technológiai elrendezési vázlata a szénteleges összettel és az osztószintek kialakításával

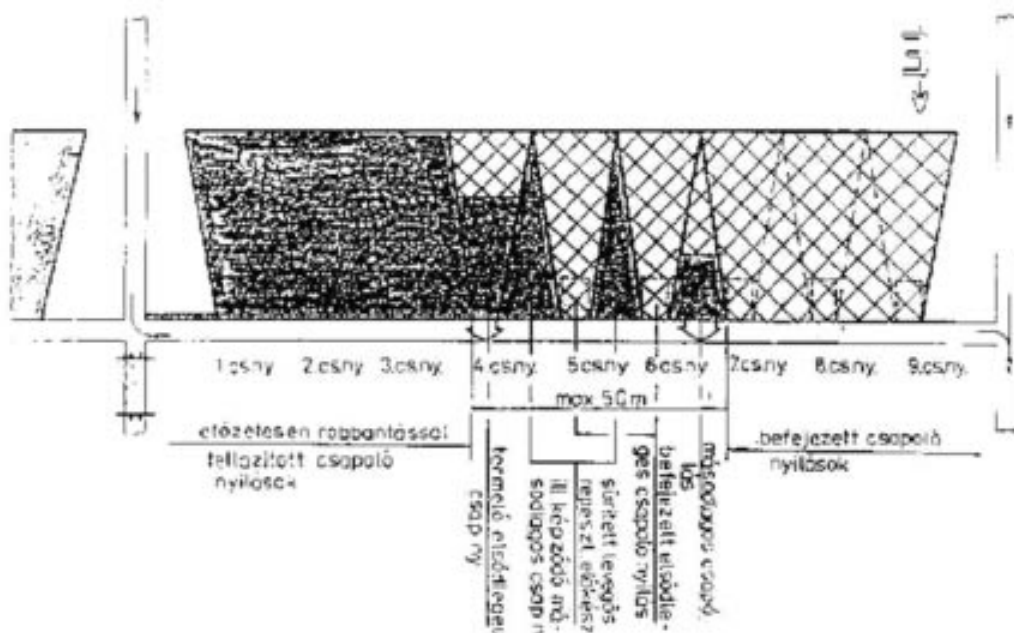
szakokon az eredményes lazítás érdekében – legalább 10 m-es osztásközzel – feküggurítókat hajtottak ki (1. ábra B-B metszet). Abban esetben, ha a termelő osztóvágat tektonikai okok miatt eltávolodott a fejtőtől, akkor az elsődleges csapolónyílás helyén csapolóharántot kellett kihajtani (1. ábra A-A metszet, 2. ábra).

A gurítóknál a robbantást – megnövelt töltettel – sújtólégbiztos robbanóanyaggal végezték, a fejtés meghatározott szakaszán. A termelés során az elsődleges csapolónyílások között ún. „másodlagos csapolónyílásokat” alakítottak ki (3-4. ábra). A másodlagos csapolónyílásokban a szén lazítása – biztonsági szempontok miatt – csak a magasnyomású sűrített levegős jövesztőberendezés (airbreaker) alkalmazásával történhetett. A fűtőszén lazítására alkalmazták a Mecseki Szénbányánál vállalati szabadalomként kifejlesztett többjövésztfőes, önvezérelt magasnyomású sűrített levegős jövesztőberendezést.

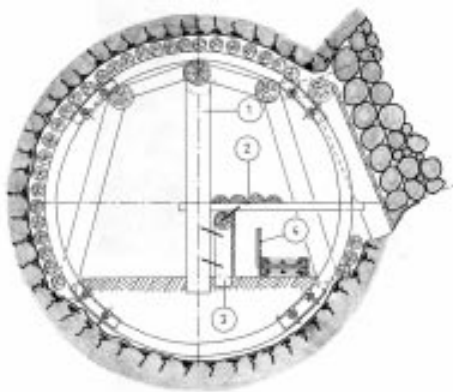
A lazításhoz alkalmazott fűrólyukakat (5. ábra) lehetőleg a vágat tengelyére merőleges síkban – legvesztőszzerűen telepítették. A fogásmélység a szén jövesztethezsegétől függően 0,5-1,5 m között változott.

A fűtőszén kitermelését az elsődleges csapolónyílások helyén, a csapológurítók szélességének megfelelő méretben kezdték meg. Ugyanezt a munkát a másodlagos csapolónyílások esetében legfeljebb csak három fogáshosszban (4,5 m) lehetett végezni. Az oldalbélelést – szükség szerint – legfeljebb az acélgyűrű biztosítás oldalveinek magasságáig bonthatták meg a csapolást végzők.

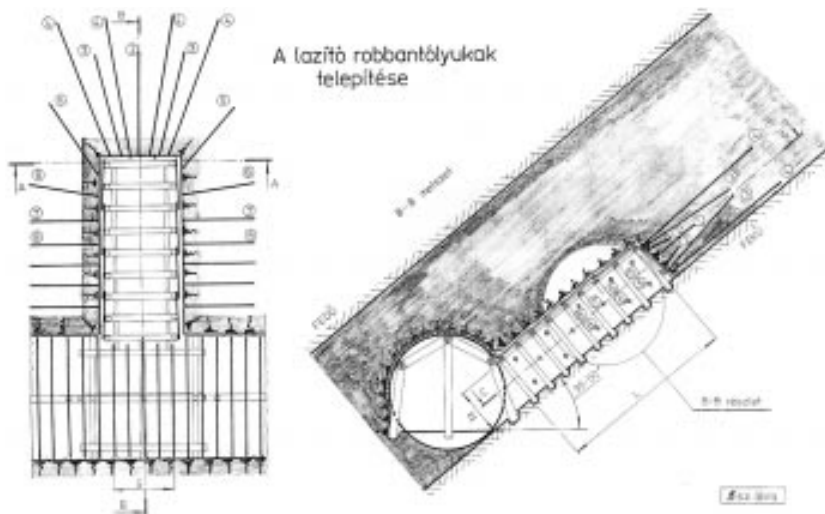
A csapolónyílásokból az omlasztott szén kitermelését folyamatosan csak addig lehetett végezni, amíg



3. ábra: A fejtésekben a fűtőszén kitermelésének sorrendje, az első és másodlagos csapolónyílások bemutatása

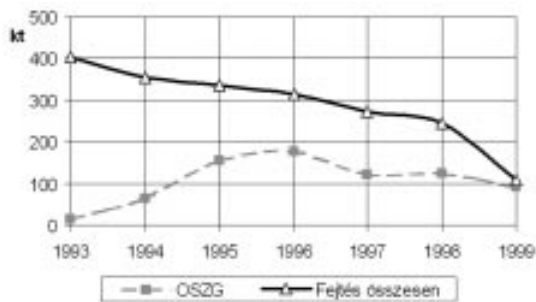


4. ábra: A fejtési munkapadozat és a környezet biztosítása
(1. keresztácsolati tám [IV. cs. □15-17 cm], 2. soros felesfa padolás, 3. barkácsolat védőpalánkkal [min. 0,5 m], 4. láncos vonszoló)



5. ábra: A lazító robbantáshoz fúrt fúrólyukak telepítési terve

az omladék folyamatosan utántöltődött. Ha az omladék a csapolónyílás felső szélénél nem töltődött fel, akkor a kitermelést szüneteltetni kellett. A csapolást csak a nyílásnak omladékkal történő feltöltődése után lehetett folytatni. A főtészén folyamatos felszakadását – szükség



6. ábra: Az OSZG technológiával termelt szén mennyisége és aránya a teljes fejtési termeléshez

szerint – magasnyomású sűrített levegős repesztéssel lehetett elősegíteni.

Ha a főtészén kitermelési helyén látható üreg maradt vissza, akkor az üreget az illetékes bányászati felügyelet irányításával kellett megszüntetni.

A szén kitermelése és a csapolóharánt kiszerelése után a csapolónyílásokat deszkázattal vagy más módon (pl.: drótháló) el kellett zárni, a szállító berendezéseket ki kellett szerelni, majd a talpszén lazítását volt célszerű elvégezni.

Az új fejtési technológia eredményei

Az OSZG technológia alkalmazásával kitermelt szén mennyisége (6. ábra) 1996-ig folyamatosan emelkedett. Ezt követően már éreztette hatását a termelés visszafogás, mivel összhangot kellett teremteni az üzem termelési lehetőségei (létszámkorlát), illetve az esetleges frontfejtés igényei között. Az OSZG technológiával

kitermelt szén aránya az egyéb technológiákhoz viszonyítva folyamatosan emelkedett, és 1999-ben az üzemben már csak e technológiával termeltek.

Korábbi időszak (1980-1988) technológiánkénti fejtési teljesítményeit ismerjük [4], ehhez hasonlíthatjuk a kifejlesztett OSZG fejtési technológia alkalmazása mellett elért eredményeket. A különböző technológiákkal elért fejtési teljesítményeket (t/mű) az 1. táblázat mutatja be.

Az OSZS és az OSZG technológiákkal közel hasonló dőlésű telepeket lehet művelni, de előbbi nem elég

hatékony a vastagabb telepekben.

Az OSZG technológiával elért fejtési teljesítmények Zobák aknán minden évben meghaladták az összes egyéb fejtési teljesítményeket, amint ezt a 2. táblázat adatszerűen is bemutatja [2],[5].

Megállapítható volt, hogy eredményes lett az új fejtési technológia, mivel segítette a bezárás előtt álló bányauzem teljesítményeinek közel szinten tartását, amit az egy főre eső termelés adatai bizonyítanak.

1. táblázat

Technológiák szerinti teljesítmények

Technológiák	Teljesítmények (t/mű)
Fa	5,37
Fémtám	5,28
Gépi	4,95
OSZS	8,27
OSZF	5,93
Kamra	4,57
Fejtés összesen	5,12

2. táblázat

Évek szerinti teljesítmények

Évek	OSZG (t/mű)	Összes fejtés(t/mű)	Egy főre eső termelés (t/fő)
1993. II-IV.	19,65	6,68	127
1994	10,86	5,41	159
1995	10,38	6,03	170
1996	9,81	5,87	166
1997	8,66	5,73	155
1998	8,67	5,29	147
1999	7,21	6,41	101

A kifejlesztett új technológia előnyei megmutatkoztak abban is, hogy:

- bevezetése egységes fejtési rendszer (OSZS, OSZG) alkalmazását tette lehetővé [6],
- munkabiztonsági (munkavédelmi és munkaegészségügyi) szempontokat figyelembe véve a technológia sokkal kedvezőbbnek mutatkozott, mint az egyéb szelletes technológiák,
- a fejtési technológia biztonságosan volt alkalmazható kisebb bányászati gyakorlatokkal rendelkező szakemberekkel is,
- a kísérlet évének adatai alapján 72 millió forint kimutatható éves megtakarítást eredményezett az üzemnek [3].

Az OSZG technológia hátrányai között kell megemlíteni a növekvő fejtési veszteséget és vele együtt a fajla-

gos vágathajtási igény emelkedését, valamint a hígulás növekedésének költségkihatását, esetlegesen az erőmű romló energetikai hatásfokát.

Összességében azonban az OSZG technológia bevezetésének vizsgálata pozitív eredményt mutatott, így a fejtési technológia javította a teljesítményeket és a vállalkozás eredményességét.

IRODALOM

- [1] Erdélyi László: Komplex technológiai utasítás osztószintes csapológurítás, fűtészsén-süllyesztéses fejtés művelésére. (1997.)
- [2] Reszler Zoltán: A Pécsi Erőmű Rt. szerepe a mecseki mélyművelésű szénbányászat utolsó évtizedében. In: *Szirtes Béla szerkesztésében: Búcsúzik a mecseki szénbányászat emlékülés előadásai.* Komló 2002. augusztus 29-30. Sümegi Nyomda, Pécs. p.: 77-82.
- [3] Ország Imre: Újítási javaslat kiértékelése, 1996. 02. 26. PERT levéltár.
- [4] Krajnyák József: Fejtési technológiák a Mecseki Szénbányák bányászataiban. BKL BANYÁSZAT, 1990. 7-8. szám. p.: 465-469.
- [5] Biró József: Szénbányászat. In: *Iván László, Fazekas Imre: Komlói monográfia 2.* ROTARI Nyomdaipari Kft. 2004. p.: 172, 196.
- [6] Jäger László, Lipi Imre: Osztószintes frontszerű fűtészsén-süllyesztéses fejtésmód a Mecseki Szénbányáknál, BKL Bányászat, 1989. 2. szám p.: 91-97.

DR. BIRÓ JÓZSEF 1970-ben szerzett bányaművelő mérnöki oklevelet. A Mecseki Szénbányák Kossuth bányáüzemében kezdett dolgozni. 1973-tól a vállalat központjában, majd 1974-1993-ig Vasason különböző üzemi vezető beosztásokat látott el. 1988-ban a Janus Pannonius Tudományegyetemen vállalati tervező-elemző szakközgazdász diplomát szerzett. 1991-ben a Miskolci Egyetemen bányaművelésből doktorált. 1993-tól nyugdíjazásáig (2004) a PERT, illetve a PANNON-POWER Rt. Bányászati Divíziójánál, majd az ezekből kiváló Kő-Szén Kft.-nél volt terv- és controlling osztályvezető.

Évzáró taggyűlés és szakestély Oroszlányban

Az OMBKE helyi csoportjának szervezésében, hagyományainkhoz híven, 2007. december 7-én *évzáró taggyűlést* és szakestélyt rendeztünk az oroszlányi Bányász Klubban.

Az évzáró taggyűlést *dr. Havelda Tamás* bányagazgató, szervezetünk elnöke nyitotta meg, majd tartotta meg éves beszámolóját.

A beszámoló első részében a 2007. évi új vezetőségválasztásról, a taglétszám alakulásáról beszélt, majd pedig az évi programok megvalósításáról szólt. A helyi szervezetnél tizenhat

szervezett program volt az év folyamán, a terveknek megfelelően. Többek közt: két szakmai kirándulást szerveztünk és a „Civilek a ház” c. városi rendezvény keretében bányaméretörténeti kiállítást rendeztünk. A büszkeségre okot adó évforduló kapcsán június 1-jén „70 éves az Oroszlányi Szénbányászat” címmel szakmai napot tartottunk, és az év folyamán számos hazai bányászati rendezvényen képviseltettük magunkat.

A beszámoló végén a 2007. évben aktívan közreműködőket jutalmazta meg az elnökünk.

A beszámolót követően elkezdődött a Szakestély, ahol a tagságon kívül a társszervezetek és a város képviselői is jelen voltak. A szakestély szimbólumát és mottóját a 70 éves Oroszlányi Szénbányászat évfordulója adta.

A szakestélyen szép gesztusként ajándékot kaptak a szénbányászattal egyidős nyugdíjas kollégák: *Bacher Ervin, Dubovinszky Lajos, Sztójkov István, Varga József és Vörös Géza.* Ez alkalomra egy különleges torta is készült, melynek szeleteiből tréfás történetek kerültek elő *Csermák Hugó* széles gesztusú tolmácsolásában. A szakest végére *Bertók Péter és Tóth Zsolt* aktuális üzemi „hülyeségeitől”, *Vörös Géza* tréfás történetétől, *Fecskés Zoltán* vidám hozzászólásától, de még inkább a krampampulitól jókedvre derültünk.

Néhány komoly perc és számos vidám óra után – ahol mindenki jól érezte magát, – a Kohász-, az Erdész- és a Bányászhimnusz eléneklésével ért véget az „Okkal Hetvenkedő Szakestély”-ünk.

Zámbó Béla



Hozzászólás dr. Fodor Béla „A szénhez kötött metán hasznosítási lehetőségei Magyarországon” című cikkéhez (BKL Bányászat 2007/3. szám)

VERBÓCI JÓZSEF okl. geofizikus mérnök, ügyvezető (Calamites Kft., Pécs)



Csak egy kis tájékozódás szükségeltetik a nemzetközi szénkereskedelem alakulásáról ahhoz, hogy a hazai szén ásványvagyon értékében bízzunk, a kitermelésben reménykedők visszaigazolást kapjanak, hogy nem légvárakat építenek. A feketekőszén mélybányászatának előkészítése a Mecsekben, a Máza-Váralja-Dél területre intenzíven megkezdődött. A hozzászólás formájában írt cikkemben azt kívánom bemutatni, hogy a mecseki kőszéntelepek fizikai-kémiai tulajdonságai miatt irreálisak a várakozások a mélybányászatot megelőzendően a szénben lévő metán mélyfúrési eszközökkel való kinyerésére, és egyben óvatosságra inteni a szakmai közvéleményt a kőszéntelepekben való CO₂ elnyelés reményeit illetően. Céлом annak elérése, hogy a kívánatos, ám reménytelen várakozások hatósági támogatása ne korlátozza a kitermelést.

Egyrészt a Mecsekben – zömében a szénbányászatban – eltöltött közel 40 évi folyamatos tevékenységem okán, másrészt szakmai vállalkozó érintettként is, kiemelt érdeklődéssel tanulmányoztam a bennem felszólalást indukáló cikket, annak mecseki feketekőszén vonatkozású részeit. Kínosnak érzem azokat a többnyire cikizésnek szánt szakmai és leginkább naiv civil érdeklődéseket, hogy mikor csapoljuk már le a beigért 140 milliárd köbméter bányametént (Dunántúli Napló), miért importál az ország földgázt, ha egyszer van saját metánvagyonunk.

Idézet a Magyarország Ásványi Nyersanyagvagyonra 2006. 01. 01. állapot, CD MGSZ kiadványból:

„A Mecseki szénmedencében kiemelkedő jelentőségű az a tény, hogy a széntelepek jelentős mennyiségű reménybeli szénhez kötött metángázt is tartalmaznak. A reménybeli metánvagyon újraértékeltek. A földtani vagyon 143 Gm³, a kitermelhető CH₄ vagyon mennyisége a kihozatali tényező függvényében 29-50 Gm³-re tehető. A gázvagyon termelésbe állítása még további elméleti kutatást és félüzemi kísérleteket igényel.”

Szénbányászati szakmai pályafutásom elején (1970-től) a Mecseki Szénbányák kutatási osztály gázkitörésveszély elhárítási és geofizikai csoport kutató mérnökéeként, majd a szervezetileg elkülönült bányageofizikai csoport kutatójaként, később annak élén vezetőként, a fő elhárítási céloknak alárendelten dolgoztam másfél évtizedet. Már ez idő alatt is, de különböző későbbi beosztásaimban csak erősödött az a tudat (amit az egyetemen sem hallgattak el), hogy a szakmánkban – különösen az elemi veszélyek elhárítása terén – a tapasztalásnak prioritása van, akár a tudományosan megalapozottnak tűnő várakozásokkal szemben is. Nagyszerű felismerése volt a gázkitörésveszély-elhárítással foglalkozóknak, és ebben dr. Szirtes Lajos okl. bányamérnök érdemei elévülhetetlenek, hogy a mecseki szénmedencében a donyecki szénmedencében gyakorlattá vált védőtelepek művelés adaptálása regionális kiterjedésben is hozza a kedvező hatását a gázkitörésveszély térbeli korlátozásában, a szénből felszabadítható „potenciális metántartalom” előzetes lecsapolhatóságát is eredményezve. Az adaptáció idején a módszer alkalmasságának tel-

jes bizonyosságáig, ismételt szeizmikus átvilágítás mérésekkel (a későbbi terminus technikus az algebrai rekonstrukciós kiértékelési eljárásunkat üzemszerű alkalmazásba kerülése után szeizmikus tomográf eljárás elnevezéssel illette) képeztük le a kőzetmechanikai (fizikai) jelenségek tér és időbeni lezajlását. A több mint tíz éves mérési gyakorlat, és ezen alapuló védekezések nélküli harántolási, vágathajtási és fejtési tapasztalat azt bizonyította, hogy a „donyeckiek” számított védett zóna geometriája biztonsággal adaptálható, sőt a vállalati belső szabályzat hatósági jóváhagyással majd kétszeres térfogatú kiterjesztést engedélyezett. A kötelezően elvégzendő mérések bizonyítékokra már nem volt szükség, a mérések hatósági jóváhagyással el is maradtak. Számátalan kísérletet tettek az üzemek önérdékéből az előzetes gázlecsapolásra, de produktum mindig csak az áthárított, majd az időben azt követő „védett zóna” kialakulása után jelentkezett. Mindaddig, amíg a repesztő hatás nem alakult ki a környezetben, addig az előzetes lecsapolási céllal fúrt fúrások „süketek” voltak, és csak a kőzetfizikai változással érintett térfogat metánja volt felfogható, „regionális” repedésrendszerek sosem alakultak ki.

Megütközést keltett a vállalati szakmai közvéleményben a kanadai Fracmaster cég külszíni gázlecsapolási kísérletekre való ajánlkozása. A kanadai Fracmaster részéről a kísérleteket kezdeményező, a Mecseki Szénbányáktól 1974-ben kivált dr. M. D. – elődöm és néhány jó barátom – előzetesen ismertette a CBM (COAL BED METÁN), azaz a szénbe ágyazott metán lecsapolási elképzeléseit. A sűrű ellenvéleményeket hallva azzal védekezett, hogy a kísérleteket a kanadai kormány finanszírozza teljes egészében, a magyar államnak és cégeknek kockázata nincs, a résztvevő vállalatoknak, a megalakult vezénylő társaság embereinek jól fizető munkát tud adni. Ezeket érveként elfogadva, kíváncsisággal vártuk a kísérleteket és annak eredményét, egyáltalán nem ellendrukkerként. A kanadai mérnöki iroda (Fracmaster B.V.) és a Mecseki Szénbányák FA. közös vállalatot alapított Methane Master Kft. néven, melynek egyik ügyvezetője dr. M. D. volt a kísérletek alatt bekövetkezett infarktusos haláláig. A kísérletek

eredményeiről sokáig csak a közreműködők szóbeli tájékoztatásából tudhattunk. Dr. Fodor Béla cikkével az országos nyilvánosság előtt elsőként és most ismertette a mintegy 2 millió dolláros kísérlet eredményeit, a magyarországi többi lehetőségek közé besorolva, a bekövetkezett mecseki kudarcot egyáltalán nem szépítve.

A szerző sajnálatosan nem hivatkozik sem a Methan Master Kft. kutatási zárójelentésére, sem a közreműködésével Budapesten és Pécsen együttesen szervezett 2002. szeptember 22-26-i CBM Workshop konferencián elhangzottakra, melyről az előadók és a szervezők jóvoltából tájékoztató füzet és CD készült. Ezekből az anyagokból szemelvényeznénk:

Idézet a Methan Master jelentésből:

Bevezető részben: „...A kutatás befejeztével két dokumentumot kell készíteni:

- kutatási zárójelentést;
- megvalósíthatósági tanulmányt.”

Záró fejezetben: „...A kutatást a Methane Master Kft., mint vállalkozó szervezet lebonyolította, a róla szóló „zárójelentést” „JELENTÉS” formában, ebben a dokumentumban terjeszti be.

Az utóbbi címbéli módosítás – amit a Magyar Bányászati Hivatallal a betérjesztő egyeztetett – azért célszerű, mert a magyar fél a kutatás folytatását indokolja, nem kívánja véglegesen lezárni. Megvalósíthatósági tanulmány nem készül, mert az eddig elvégzett kutatások a mecseki kőszénmedence gázvagyonának ipari léptékű kitermelésének célszerűségét még nem igazolták.”

Aki a zárójelentést tanulmányozhatta, az csak azt alapíthatta meg, hogy a jelentés korrekt, végkövetkeztése helyes. (Ami nem jó az nem jó, de akinek van pénze, miért ne kutasson!) De az, hogy ilyen végkövetkeztetéssel nyilvántartott földtani metánvagyon legyen, és arra olyan kutatási engedély kerüljön ki, amely érdek menti értelmezés szerint akadályozhatja a szénbányászati kitermelés engedélyeztetését, az véleményem szerint kielégítené a jogi rendezetlenség esetét. A szénkitermelőnek e vélekedés alapján alkuat kellene kötnie a metán-lecsapolási kutatási jogadományozottal, mikor annak (vagy bárkinek a tárgyi metánvagyonra vonatkozóan) nincs bizonyított kinyerési metodikája, technológiája, a kinyerés eddig ismert feltételei még csak közelítőleg sem állnak rendelkezésre?

Véleményem szerint a CBM kutatást akadályozni nyilván nem volna szabad, de a jogot csak a metodikai kutatásra szabadna adni, legalábbis addig az ideig, amíg ipari léptékű kitermelés technológiáját a kutató be nem bizonyítja. Minden bányászati módszerekkel való széntermelésben reménykedő – így én is – örömmel venné, ha a széntermelést megelőzendően valaki gázle-

csolással tehermentesítené a bányászatot. De csak megelőzendően.

A közeljövőben a bizonyíthatóság reménye igen kicsi, és ezt is szemelvényekkel kívánom illusztrálni, pont a CBM Workshop konferencia anyagából. Szerző Csörge Tibor, aki a Methane Master egyik ügyvezető igazgatója volt a kísérleti időszakban.

„A Frackmaster cég következtetései:

1. A mecseki telepek nem rendelkeznek jól kifejtett, összefüggő természetes permeábilis repedésrendszerrel. A CO₂ lefűrés tapasztalata is az alacsony permeabilitásra utal, ui. az első lefűrés után egy időre lezárt kútból ismét le lehetett fűrésni CO₂-t, vagyis a CO₂ nem volt képes beáramlani... 17. old.”

Idézet dr. Tihanyi László professzortól:

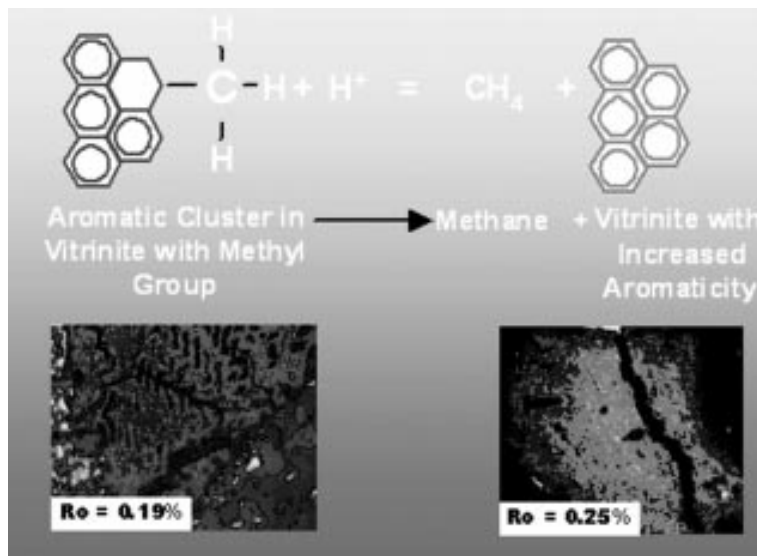
„A működéséhez folyamatos nyomásgradiens szükséges, mit az 1-5 mD permeabilitású porusrendszerben vizes környezetben maga a víz biztosítja.”

Úgy vélem, köztudott az, hogy a mecseki szenek permeabilitása 10⁻²–10⁻⁴ mD intervallumban található, a hivatkozott anyag is e tartományt ismerteti, de az is közismert, hogy a liász összlet „száraz”, a kelet-mecseki miocén fedőösszlet vízszegény!

Dr. Tihanyi László írott anyagában hivatkozik egy holland-magyar együttműködésben készült anyagra (Coalbed Gas in Hungary-Preliminary Report USGS Open File Report 01-473, 2002):

„A fenti összefoglaló tanulmány nyitva hagyta az alapvető kérdést, hogyan lehet mobilizálni a porusok felületén adszorbeált metánt. Ez a kérdés képezi az alapját a kitermelési technológiának. Az ismert kitermelési eljárások a mecseki szénénél nagyobb áteresztő képesség esetén alkalmazhatók sikeresen. A továbblépéshez meg kell keresni a hiányzó láncszemet, azaz tisztázni kell a tervezett kitermelési technológia elméleti alapjait és technológiai feltételeit.”

Dr. Charles E. Barker előadásában erre tett kísérletet többek között az alábbi ábrát is közölve.



1. ábra: Metángázképződés

aromás csoport a vitrinitben metil gyökkel → metán + fokozottan aromás vitrinit

A kémiai folyamatrepresentációs ábra azt a lehetőséget sejteti, hogy a szénelés folyamán – a hőmérséklet, nyomás, kémiai környezet hatására – a képződött nagyenergiájú és reakcióképességű H-spécies a metilcsoporttal metánmolekulát képez. A szabályozatlan tömeges felszabadulás eredményezi a pusztító térfogati munkát (váratlan szén- és gázkitorést), vagy szabályozott képződtetés (védtőlepes művelés, munkahelyi védekezési eljárások, pl.: hidraulikus mosatás, provokációs robbantás stb.) esetén megszabadulhatunk a váratlanságtól.

Vitathatatlanok *dr. Radnainé Gyöngyösi Zsuzsanna* konklúziói (konferencia előadása, kandidátusi értekezése), miszerint a szénszerkezetet termodinamikailag instabilnak fogadja el, és megállapítja, hogy a mecseki szénknél a pórusokban kimutatható mennyiségnél egy nagyságrenddel több metán származtatható termikus és mechanikai energiaközléssel. Vizsgálatai kimutatták, hogy a jelentős metánkiválás egyben szénelési folyamat jár, (egybehangzóan *Charles Baker* folyamatrepresentációs ábrájával és megállapításaival – hisz a vitrinit reflexiók tényező (R_0) növekedését gázkitorést követő vizsgálatai kimutatták –, ami kémiai átalakulást jelent. Ismereteim szerint elsőként hívta fel a figyelmet arra, hogy az agyagásványok szénbeli jelenléte (16-34% in situ hamutartalom) elősegíti a metán hidrogénhíddal való megkötődését, egyben potenciálisan hozzájárul a metángáz felszabadulásához. *Kromek Sándor* analitikus (Mecseki Szénbányák kutatási osztálya) ezt azzal magyarázza, hogy a meddő anyagok oxigéntartalma hidrogénhíd kötést hoz létre a metánmolekulával a szénképződési időszak alatti nagy nyomás és a másodlagos kötéseknek kedvező hőmérsékletviszonyok között. A földtörténeti kiemelkedés, valamint a bányászati beavatkozás hatására az egyensúly megbomolhat, a metángáz vagy keletkezve vagy kémiai kötéséből elszabadulva térfogati munkára képessé válik.

Dr. Radnainé Gyöngyösi Zsuzsanna megállapításait a konferencia anyag tanúsága szerint csak megerősítik *dr. Tóth József* professzor vizsgálatai, aki szénminták ismert energiájú mechanikus gerjesztésével oly mértékű metán-felszabadulást tapasztalt, hogy kísérleteiből levonta azt a következtetést, hogy: „...a mecseki kőszén felületén a metánnak mindössze 5-10%-a kötődik fizikai adszorpcióval, 90-95%-a kőszén belső szerkezetében, metastabil állapotban helyezkedik el.”

A kis permeabilitású feketeszenes CBM kudarc nem egyedi. A lengyel RECOPOL kudarcról *Jacek Skiba* (RECOPOL. demonstration of CCS. and ECBM-CO₂. 2. UNECE Ad Hoc Group of Experts on CMM. February 2, 2006. Geneva www.unece.org/ie/se/pdfs/coal8/csd2feb06/Topic4/Skiba_Poland.pdf) anyaga számol be. Kettős célja volt a kísérleteknek, egyrészt megvizsgálni a CO₂ gáz elnyelés lehetőségeit, másrészt a szénben lévő potenciális metánt lecsapolni, azaz egy klasszikus ECBM bemutatása. A cikk összefoglalása az alábbi:

A RECOPOL projekt az EU 1,75 millió eurós támogatásával egy nemzetközi K+F konzorcium programjával 2001 novemberében indult.

A konzorcium koordinátora Hollandia (TNO-NITG és Delft University of Technology), tagjai: Lengyelország (GIG Central Mining Institute), Németország (DBI-GUT és Aachen University of Technology), Franciaország (IFP, Gaz de France, GAZONOR and Air Liquid), Ausztrália (CSIRO), USA (Advanced Resources International), IEA Greenhaus Gas R&D Programme.

A program keretében egy működő sziléziai mélybányához tartozó, 6 db 1-3 m vastag széntelepből álló telepcsoportot próbáltak lecsapolni, amelyeket az 1000 m-nél nagyobb mélység miatt nem terveztek kitermelni. A telepek két egymástól 300 m-re lefűrt 1250 m mély 5” átmérőjű fűrólyukkal harántoltak (MS-1 és MS-4), melyek között 150 m-re egy meglévő fűrólyukon keresztül (MS-3) CO₂-t injektáltak a telepekbe annak reményében, hogy a két szélső lyukon át kiszorítható lesz a széntelepekben kötött metán (CBM), amelyet 6 óránkénti szivattyúzással, vízzel együtt felszínre lehet hozni.

Az MS-4 kútból 2004. május 28-tól három hónapon át (94 nap) folyt a szivattyúzás nagyjából azonos, igen alacsony napi hozammal. A kísérleti üzemelés folyamán a kumulált vízkiemelés 240 m³-t, a gázkinyerés 2400 m³-t ért el csupán, ami átlagban napi 2,5 m³ víz, és napi 25 m³ gáz termelést jelent. A gáz 97% metánból (CH₄) és 1,5-2% CO₂-ből állt.

Az injektálás -20 °C-on folyékony CO₂-t tároló tartályokból történt 80 bar fölötti nyomáson. 2004. július elejétől 2005. április elejéig összesen csupán 120 tonnát sikerült a széntelepekbe sajtolni. Az ekkor történt rétegkezelést követően napi 12-15 tonnát sikerült injektálni, így június végére összesen 760 tonnát tett ki a széntelepekbe besajtott CO₂ összes mennyisége.

A projekt tanulsága: az igen kis permeabilitású (gázáteresztő-képességű) széntelepekből ilyen módon nem lehet a szénhez kötött metánt gazdaságosan kinyerni.

A figyelem, a befektetői érdeklődés a magyar szénvagyonok lekötése iránt megélné, időszerű, hogy a játékszabályokban rend legyen. Ezt a törekvést látom az MBFH internetről is megismerhető stratégiájában, és ezért láttam értelmét vélemény-nyilvánításomnak. Hogy vannak elképzelések a CBM-mel kapcsolatban, miért is ne lennének? Metanollal repeszteni, vibrációval gerjeszteni, hőközlés és/vagy hőelvonással az áramlás feltételeit megteremtteni stb. De kiforrott és tapasztalásban is bizonyított technológiák nélkül műrevalóságról nyilatkozni, más termelését korlátozó (?) jogot kiadni, átgondolandó és a jövő érdekében kibeszélendő.

Összegezve *dr. Fodor Béla* cikkéhez való hozzászólásomat: jelentős metánvagyon, mint szabad (pórus) gáz nincs a mecseki liász szénoszletben – nem csak az én véleményem szerint – de jelentős metánmennyiség származtatható bányászati eljárásokkal. A CBM-mel foglalkozóknak ismételném *dr. Tihanyi* professzort: „A továbblépéshez meg kell keresni a hiányzó láncszemet, azaz tisztázni kell a tervezett kitermelési technológia elméleti alapjait és technológiai feltételeit.”

IRODALOM

- [1] Szénhezkötött metán (CBM) Workshop konferencia (2002. szeptember 23. Budapest, 25-26. Pécs) CD és írott anyaga, szervezők *dr. Fodor Béla, Gombárné Forgács Gizella*
- [2] *Radnainé dr. Gyöngyösi Zsuzsanna*: Mecseki szenek szerkezetének szerepe a gázkitörések kialakulásában (Kandidátusi értekezés, 1991)

- [3] *Methan Master* kutatási jelentés: *Dr. Kiss József* „a mecseki kőszénelőforduláshoz kötött metángáz külszínről, fúrólukakkal történő lecsapolásának technológiai kutatására és a gazdaságos kitermelés paramétereinek meghatározására.” Pécs, 1994. augusztus
- [4] *Dr. Fodor Béla*: A szénhez kötött metán hasznosítási lehetőségei Magyarországon. BKL 2007/3. szám
- [5] *Dr. Szirtes Lajos*: Szén- és gázkitörések leküzdése. Műszaki Könyvkiadó Bp. 1971.

VERBÓCI JÓZSEF okl. geofizikus mérnök (1969), okl. bányamérnök (1983) a Mecseki Ércbánya Vállalatnál terepi kutatóként kezdett (1969-70), majd a Mecseki Szénbányánál volt kutatómérnök, geofizikai csoportvezető, vállalati szervezési főmérnök, tervezési osztályvezető helyettes és az Északi Bányaiüzem üzemvezetője. 1992-től a Szászvári Bányatársulás ügyvezető igazgatója, majd 1995-től a Calamites Kft. alapító ügyvezető igazgatója. Részt vesz a Bátaapáti kis és közepes aktivitású radioaktív hulladéktároló tervezési munkálataiban, a nagymányoki szén-külfejtés beindításának előkészítésében. Vezetője a Máza-Váralja mélyművelésű bánya földtani kutatási, valamint megvalósíthatósági tervezési munkálatainak.

Hazai hírek

Mérnöki Kamara – műszaki-tudományos szaklapok találkozó

A Magyar Mérnöki Kamara 2008. február 7-re találkozóra hívta a műszaki tudományos egyesületek szaklapjainak főszerkesztőit Budapestre a FÖMTERV székházában lévő Makadám Klubba, ahol a Kamara legfelső szintű vezetői voltak jelen: *Dr. Kovács Gábor* elnök, *Holló Csaba* alelnök, *Szöllősy Gábor* főtájtár, a *Szlovicsák Gábor* agrártagozati elnök.

A műszaki tudományos lapok mintegy 50 megjelent szerkesztőjét – az OMBKE szaklapjait Dallos Ferencné és Podányi Tibor képviselte – *Kovács Gábor* köszöntötte, majd röviden áttekintette a Magyar Mérnöki Kamara történetét, feladatait.

Az első mérnöki kamara 1923-1945 között működött hazánkban, és csak 1989-ben tudott újra megalakulni, akkor is csak egyesületként. A köztestületi jogálláshoz szükséges törvény 1996-ban született meg. Bár a törvény szerint a Kamara a tervező- és szakértő mérnökök kamarája – ezekhez a jogosultságokhoz kötelező tagsági viszonytal – a célkitűzései között kezdettől fogva szerepel, hogy „minden mérnökök kamarája” legyen. A Kamara fő feladata a jogosultságok kiadása, nyilvántartása, a mérnöki tevékenység és a tagok érdekvédelme, ezen keresztül az egész műszaki értelmiség társadalmi elismertségének növelése.

Kovács Gábor kitért a törvényi szabályozások változásaira, a tervezői, szakértői jogosultsági rendszer EU-konformmá tételére, és arra, hogy a kamara feladatává tették a műszaki ellenőri és a felelős műszaki vezetői jogosultságok nyilvántartását is, bár e két jogosultság nem jár kötelező kamarai tagsággal. További új mérnöki terület a kötelező tervellenőrzés rendszere, ill. a további kamarai feladat kötelező továbbképzések megszervezése, nyilvántartása.

A Kamara havonta adja ki szaklapját, a Mérnök Újságot, mely egyrészt a köztestület hivatalos lapja, másrészt beszámol a Kamara eseményeiről, de tartalmaz közérdeklődésre számot tartó cikkeket és híradásokat is.

Kovács Gábor a fenti kiszélesedett „tömegbázis” és feladatok, továbbá a „minden mérnökök kamarája” célkitűzés jegyében együttműködést ajánlott és kért a műszaki értelmiséget képviselő műszaki tudományos egyesületektől és szaklapjaiktól. Örömmel fogadnak a Mérnök Újságba szánt cikkeket, egyéb anyagokat, ill. kéri, hogy a szaklapok széles körben ismertessék a Kamara tevékenységét, közérdeklődésre számot tartó híreit, állásfoglalásait.

Holló Csaba az együttműködés további területeinek jellemezte meg a könyv-, jogszabály-, sajtóhírfelügyeléseket, az ipari műemlékek megőrzését, bemutatását.

Szöllősy Gábor és a rendezvény szervezője, *Garay Tóth János* a mérnökök elismerésére vonatkozóan hangsúlyozták, hogy a mérnökök részére adott állami kitüntetések „megfoghatóságát” a szakmai szervezetek pótolhatják (Thiery-Clark-díj, Gábor Dénes-díj).

Fehér László, a Kamara történeti bizottságának elnöke a szakmai hagyatékok felkutatását, „megmentését” emelte ki lehetséges együttműködési területként.

A megjelent lapszerkesztők részéről számos hozzászólás hangzott el, sokan beszámoltak kezdeti szintű együttműködésről, és valamennyien egyetértettek az együttműködés fokozásával, és késznek mutatkoztak a Kamarai Híradások közlésére, kérve, hogy azokat a Kamara juttassa el a szerkesztőségekbe. Többen felvetették, hogy a szaklapok nehéz anyagi helyzetben vannak, az állami támogatás gyakorlatilag teljesen megszűnt, és egyre csökkennek a gazdálkodó szervezetek által nyújtott támogatások is.

PT

Bányászati munkavédelmi képviselők képzése

17 bányászati társaság 62 munkavédelmi képviselője vett részt azon a képzésen, amit a BDSZ és a VEGYIPROP Kft. szervezett az 1993. évi XCIII. törvényben előírtak alapján 2008. március 4-én a BDSZ székházában, ahol 4 szakmai előadás hangzott el:

Szabados Gábor, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnöke „A bányafelügyelet feladatai az átalakuló munkavédelmi igazgatásban”, *Papp István*, az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség elnöke „A munkavédelem átalakulásának tapasztalatai. A 2008. évi munkavédelmi feladatok egységes értelmezése”, *Sohyos Péter* budapesti bányakapitány „A bányakapitányságok szerepe a munkavédelmi ellenőrzések területén” és *Borhidi Gábor*, az OÉF Munkavédelmi Bizottság Munkavállalói Oldal ügyvivője „Munkavédelmi érdekegyeztetés 2008-ban. A paritásos testületek működése, tapasztalatok”.

Az egész napos program alatt a résztvevők megtekinthették az Automed-Autogén Technika Kft. és a Protector 91 Kft. munkavédelmi szakkiállítását is.

Dr. Horn János

Emlékezés dr. Martos Ferencre 90. születésnapján*

DR. BODONYI JÓZSEF okl. bányamérnök, dr. techn., geotechnikai szakértő, újságíró (Budapest)

Mi – még élő tisztelői és barátai – március 27-én a 90. születésnapján köszöntöttük volna *dr. Martos Ferencet (1918-1989)*, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagját, a Bányászati Kutató Intézet volt igazgatóját és nem utolsósorban a tudóst, a geotechnikai tudományok nemzetközileg is elismert művelőjét. Emlékezünk Rá, a mérnökre, az új iránt fogékony kutatóra, a következetes és kompromisszumra is képes vezetőre, a mindig segíteni kész kollégára és néhányunk atyai jó barátjára!

Jáky és Esztrő közismert munkásságának Martos, Széchy, Richter és Kézdi méltó követői voltak. Közülük Martos a „felszínmozgások és az ezekkel összefüggésbe hozható épület- és építménykárok meghatározása” terén alkotott maradandót, és figyelemreméltó az iskolateremtő tevékenysége is.



Martos (Mayer) Ferenc Temesváron született 1918. március 27-én. A város magyar, német, román és szerb lakossági környezete és a katolikus, ortodox görögkeleti, protestáns és zsidó vallási szellemisége bizonyára erősen hatott rá gyermekkorában. Hatéves korában szülei magyar egyházi elemi iskolába írták, majd a kegyesrendi (piarista) főgimnáziumban folytatta tanulmányait, és 1937-ben tett érettségi vizsgát. Egyetemi tanulmányait a bukaresti Műszaki Egyetem építészmérnöki szakán kezdte, de az első év után visszatért Temesvárra és a Műszaki Egyetem Bánya- és Kohászati Karára iratkozott be, ahol 1943-ban kapott bánya- és kohómérnöki oklevelet. Egyetemi hallgatóként és kezdő mérnökként az erdélyi aranybányászatban és a Petrillai Szénbányánál dolgozott, majd 1943 nyarán Magyarországra emigrált. A Szénbányák Rt. alkalmazta és az észak-erdélyi Sármasági-szénbánya vezetésével bízta meg. 1944 szeptemberében már nem tudott visszatérni a munkahelyére és Budapesten maradt, ahol 1945 január-

jában szovjet hadifogságba került, és különböző fogolytáborokat megjárva 1947 karácsonyán érkezett vissza Budapestre. A MÁSZ Rt. (Magyar Állami Szénbányák) alkalmazta, majd annak megszüntetése után a Nehézipari Minisztérium Szénbányászati Főosztály osztályvezetője lett, majd főmérnökként érte meg 1950-51-ben a szénbányászati koncepciós perek időszakát. Jelentkezett az akkor induló aspiránsképzésre, a Tudományos Minősítő Bizottság 1951 őszén munkahelyéül a Szénbányászati Ipari Kutató Laboratóriumot, a Bányászati Kutató Intézet (BKI) jogelődjét jelölte ki számára. Kutatási témája „a bányakárok, a kőzetmozgás különböző föld alatti üregek, fejtések fölött” volt. Kandidátusi értekezése 1954 végére készült el.

Saját maga és munkatársai számára – az akkori körülmények között – az igazán nagy lehetőséget 1955-ben a BKI Bányaművelési Osztályán a tudományos osztályvezetői kinevezéssel kapta. A lehetőséggel élni tudott. Önéletírásában így foglalta össze a vezetői filozófiáját: „*Már osztályvezetőként is, de később – magasabb beosztásaimban (tudományos főosztályvezető, majd intézeti igazgató) – mindig azt tekintettem legfontosabb feladatommak, hogy biztosítsam a beosztottaim részére legmegfelelőbb munkalehetőségeket, körülményeket. Úgy éreztem, nem nekik kell miattam lenniük, hanem nekem kell miattuk lennem. Így talán kevesebb egyéninek mondható eredményt hagytam magam után, de jó kutatók, kutatócsoportok és talán az egész intézmény többet tudott produkálni, és a többség meg is találta önmagát, szellemi kielégülését a munkája eredményeiben.*”

Kutató tevékenységével iskolát teremtetett maga körül a kőzetmozgás-folyamatok összefüggéseinek feltárására. Mintegy tucatnyi, önálló kutatásra, fejlesztésre képes munkatársa segítette a munkáját. Észrevétlenül irányított, és önzetlenül mozdította elő az egyéni ötletek megvalósítását. A publikációi (számuk 176) érthetők, világosak és sallangmentesek. A Nehézipari Műszaki Egyetem (Miskolc) vendégtanáraként hetenként tartott előadásokat. Először oktatott mérnökfeldtant (mérnökgeológiát), majd bányakártant. Idézem szavait: „Az előadásaim alapján összeállított bányakártan jegyzetem az 1950-es, 1960-as évek ismeretanyagát tükrözi, de empirikus alapon összeállított összefüggéseit jól lehetett használni, s talán még ma is használhatók.” – Úgy vélem, hogy jegyzete a felszínmozgások és bányakárok művelőinek most is segítségül szolgálhatna!

Martos Ferenc részt vett 1958-ban a Német Tudományos Akadémia égisze alatt működő IBG – Internationales Büro für Gebirgsmechanik (Nemzetközi Kőzetmechanikai Iroda) megalapításában.

A tudományos főosztályvezetői kinevezésével 1964-től megvalósította, hogy az általa irányított bányaműve-

*Készült a Magyar Mérnöki Kamara Geotechnikai Tagozata 2008. évi közgyűlésére. Rövidített változat.

lész, vízvédelem, kőzetmechanika, villamosság és gépészet szakágait művelő osztályok a bányászaton kívüli szakterületeken is (út-, vasút-, metróépítés, vegyi-, elektromos- és gépípar stb.) kamatoztassák a felhalmozott tudásukat. Említésre méltó az 1968 utáni években az útépítési kőanyagok minőségének ellenőrzésére kialakított laboratórium hálózat és a budapesti metróépítés észak-déli vonalának építésével összefüggő süllyedés-vizsgálatok, továbbá a külföldön is szabadalmaztatott „új állomásépítési technológia” kidolgozása.

A BKI igazgatójaként (1966-1979) mutatkozott meg igazán a vezetői kvalitása. A szinte minden tudományágat professzionális szinten művelő intézetet a fénykorát Martos Ferenc irányítása alatt élte meg. Mindenre figyelt, mindenkire szakított időt. Az igazgatói teendői mellett az egyetemi oktatásra, a külföldi és hazai intézményekkel való kapcsolatépítésre és sok egyéb elfoglaltsággal járó tevékenységre szakított időt.

1955-ben lett a műszaki tudomány kandidátusa, 1966-ban a műszaki tudomány doktora, 1973-ban a MTA levelező, 1979-ben rendes tagja. A Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának elnöki tisztségét 1976 és 1985 között két cikluson át töltötte be. Főszerkesztője volt az Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica Hungariae-nak és szerkesztő bizottsági tagja a Magyar Tudománynak és a BKL Bányászatnak.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben 1954-től két négyéves ciklusban töltötte be a főtitkári tisztséget, 1981-ben az Egyesület tiszteleti tagjává választotta.

Kitüntetései, díjai és tiszteleti tagságai teljes felsorolását csak a hely és az idő hiányában mellőzöm.

1979-ben a BKI-t és a Bányászati Tervező Intézetet (BÁTI) egyesítették Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (KBFI) néven. Ennek lett (hatáskör nélküli) kutatási vezérigazgató-helyettese. Erről így vélekedett: „Az összevonáskor túlméretezett intézmény sok 'ballasztot' hurcolt magával...” – Néhány hónap elteltével kérte nyugdíjazását.

Az MTA rendes tagjaként „aktív nyugdíjas” életet élt. Erre az időre esik az általa szerkesztett „Tudományos helyzetkép a kőzetmechanikai kutatásokról” (MTA 1987) összeállítása, melyhez a részanyagokat dr. Somosvári Zsolt, dr. Kertész Pál és dr. Bodonyi József szolgáltatották. Utolsó munkája: „A természettudomány és a forradalom – 1789” (Magyar Tudomány, 1989. 7-8. szám) volt, melyben a kétszáz éves évforduló apropóján, a francia forradalomban a tudományok, különösen a természettudományok helyzetére vonatkozó ismereteket és nézeteket foglalta össze.

Befejezésül Mozart Rekviemjéből a – soha magyarul nem énekelt – Confutatis és Lacrimosa *Martos Ferenc* általi fordításából a Lacrimosa második versszakát osztom meg az olvasóval:

„Légy Te, Uram kegyelemmel,
Megbocsátó gyöngéd szívvel,
Adj nyugalmat békességgel!
Ámen.”

Egyesületi ügyek

Hagyományos szakestély Dorogon

A 2007 novemberében megtartott dorogi hagyományos szakestély a hagyományosnál többre sikeredett.

Újdonság volt, hogy először vett részt a szakestélyen városunk polgármestere, dr. Tittman János, és hogy két igen kedves külföldi bányász vendégünk is volt Erdélyből, akik a petrozsényi polgármester és a lupényi bányászok üdvözlését közvetítették.

A hagyományok őrzéséről a szigorú, de mindig igazságos Praeses *Kárpát Csaba* alias Cserepes, a nagy tapasztalatú Major Domus *Salzinger György* a Százhátgát, a hangszálait nem kímélő Cantus Praeses *Vöröskői István* a Piros kavics, a szorgalmas Konzekvencia *Vöröskői Zsófia* a Pálinkakis-



asszony és a megszokott Kontrapunkt *Szefán Kamburov* a. Csefi gondoskodott. Az évek óta összeszokott rutinos csapat kézben tartotta az eseményeket, teret engedve a jókedvű tatabányai, oroszlányi vendégeink származásainak. *Kiss Csaba* a. Balhész Charley nem kímélte a nevető rekeszizmokat, mikor előadta legújabb tudományos tételeit és azoknak a balekok számára is érthető magyarázatát.

A komoly pohár után egy pillanatra megálltunk, s lehajtott fejjel emlékeztünk 85 éve ezen a napon született néhai *Kmetty István* tagtársunkra, az egyesületünk volt titkárára.

A Petrozsényi Polgármesteri Hivatal és a lupényi bánya küldöttei, *Ioan Velica* és *Petre Nica* a városuk polgármesterének üdvözlését tolmácsolták, átadva a város emlékérmét és kitűzőjét polgármesterünknek.

A praeses engedélyt adott, hogy *Ioan Velicának* és *Petre Nicanak* Schmidt Sándor-emlékplakettet és oklevelet adományozunk a nemzetközi bányász kapcsolatok bővítéséért folytatott eredményes tevékenységükért. Különleges pillanatok voltak, amikor vendégeink – engedélyeztetés után – elénekelték a román Bányászhimnuszt. Érdekes, hogy náluk nem ismerik a szakestély hagyományát... van még mit tennünk Erdélyben. Köszönettel fogadtuk az Egyesületünk részére tett petrozsényi meghívást.

A Cantus Praeses eredményes és fáradhatatlan munkálkodása után a szakestély a hagyományoknak megfelelően a himnuszok eléneklésével zárult. A csendesedő baráti beszélgetések a múltból szóltak.

Dr. Korompay Péter alias Petya

A budapesti helyi szervezet életéből

Évzáró taggyűlés

2007. december 5-én volt a budapesti helyi szervezet évzáró taggyűlése, melyen megjelent *Nagy Lajos*, az OMBKE alelnöke, a Bányászati Szakosztály elnöke, *dr. Gagy Pálffy András*, az OMBKE ügyvezető igazgatója, a MTESZ főtíkára és *dr. Tóth István*, az OMBKE etikai bizottság elnöke.

Dr. Horn János elnök beszámolójában szólt a 2007. évi munkáról (2007-ben 20 szakmai program – előadás, szakmai kirándulás – valósult meg), majd a 2008. évi tervezett programokról.

Nagy Lajos köszöntése után *dr. Tamásy István*, *dr. Simon Kálmán*, *dr. Tóth István*, *Pálffy Gábor*, *dr. Vojuczy Péter* és *dr. Gagy Pálffy András* szóltak hozzá. Mindnyájan pozitívan értékelték a 2007. évi munkát és fontosnak tartották, hogy az Egyesület minden fórumon emeljen szót hazai természeti erőforrások hasznosítása mellett, és szakmai alapon ismertesse a bányászatunkat elutasító hibás szemléletű döntések káros nemzetgazdasági következményeit.

A hozzászólások után az elnök könyvtárából könyvsorolás zajlott le, melyen minden résztvevő az érdeklődésének megfelelő szakmai írást nyert, majd fehér asztal melletti baráti beszélgetéssel zárult a program.

Dr. Horn János

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség bemutatása

Annak ellenére, hogy a vasutassztrájk miatt több tagtársunk jelezte, hogy nem tud eljönni, 2008. február 4-én szinte zsúfolásig megtelt az OMBKE Mikoviny terme *Márkus Eszternek*, a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) menedzserének „A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség bemutatása, a KEOP program” c. előadására.

Az előadás első részében áttekintést kaptunk a 2004-2006-os Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT 1) eredményeiről: húszezer nyertes pályázó 720 milliárd forint támogatást nyert el. Megtudhattuk, hogy az Új Magyarország Fejlesztési Terv 2007-2013-at (ÚMFT) és a kapcsolódó 15 Operatív Programot az Európai Unió 2007 májusában, illetve szeptemberében az elsők között fogadta el, és Magyarország volt az első uniós tagállam, ahol ennek keretében megjelentek pályázati kiírások.

A 2007-es évet a fejlesztéspolitika sikerei jellemezték, hiszen az ÚMFT első évében 182 pályázati kiírás jelent meg, összesen 1300 milliárd forint keretre. Múlt évben 2500 pályá-

zó nyert támogatást az új pályázati kiírások nyomán, míg a legtöbb uniós országban épphogy megjelentek a felhívások.

Az ÚMFT pályázatai újszerűek és egyszerűbbek az NFT 1 kiírásaihoz képest. Megtudhattuk, hogy az elmúlt évek tapasztalatai alapján enyhítették a biztosítérendszer, csökkent a pályázatok benyújtásánál szükséges adminisztráció és átláthatóbb lett a pályázatértékelés. Az előadó kiemelte, hogy az Európai Unióban egyedülálló módon az NFÜ a pályázati kiírásokat is társadalmi egyeztetésre bocsátja.

Sok pályázó számára jelent nagy könnyebbséget, hogy bevezették az automatikus pályázatértékelést egyes kiírásoknál. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy az a pályázó, amelyik megfelel a kiírásban megfogalmazott feltételeknek és vállalja az előírt követelmények teljesítését, egyszerű adatellenőrzés után megkaphatja a kikalkulált támogatást.

A Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) több szempontból is érdekes számunkra. A 2007-2013-as időszakban közel ötmilliárd eurós keretű program második prioritása a vízbázisvédelmet tűzte ki célul a felszínközeli talajvizek, a karsztvízkészlet és az ivóvízellátásra használt rétegvizek megőrzése révén. Itt nagy szerepe lehet a bányáknak, bánya-meddőknak. 2007 decembere óta a KEOP 2.2.3. pályázati kiírás keretében támogatást lehet igényelni olyan diagnosztikai munkákra, amelyek célja a felszín alatti vizek szennyezésének megakadályozása, különös tekintettel a sérülékeny földtani környezetben lévő, valamint a távlati ivóvízellátást szolgáló vízbázisokra. Meghívások pályázat keretében pedig a szennyezett területek kármentesítésére ad támogatást az ÚMFT KEOP 2.4.0. pályázata.

Az előadó igen értékes, nagy szakmai tartalommal és világos ábrákkal tarkított előadásában részletesen szólt az ÚMFT megújuló energia prioritásáról, amely azokat a hő- és/vagy villamosenergia-termelésre, valamint bioetanol-előállításra fókuszáló projekteket kívánja támogatni, amelyek eredményeként a megújuló energiaforrásokból termelt hő- és villamos energia részaránya a teljes hazai energiafogyasztáson belül növekszik, hozzájárulva a fosszilis energiahordozók felhasználásával járó CO₂-kibocsátás mérsékléséhez. Újdonság volt, hogy korlátozott mértékben támogathatóak a megújuló energiaforrások használatát más, fosszilis energiaforrások használatával kombináló fejlesztések is, amennyiben ezek elősegítik a megújuló energiaforrások arányának növekedését, és mérséklik a fosszilis energiahordozó-felhasználást.

Az előadás végén rövid áttekintést kaptunk a leghátrányosabb kistérségeknek szóló célzott támogatások rendszeréről, valamint az NFÜ társadalmi egyeztetési módszereiről. Utóbbi kapcsán megtudhattuk, hogy idén itt is újításokat vezettek be: a társadalmi egyeztetések átláthatósága érdekében a pályázati kiírások véleményezése ma már az interneten erre a célra kialakított fórumon történik. Ennek révén az egyeztetésben résztvevő partnerek egymás véleményét is megismerhetik, és ennek figyelembevételével tudják kialakítani álláspontjukat.

Az előadás után *dr. Vojuczy Péter*, *Blaha Béla* és *Oplaznik Gusztáv* szóltak hozzá, illetve tettek fel kérdéseket, amelyekre az előadó pontos, részletes válaszokat adott, majd az NFÜ intézményrendszerét bemutató kiadványát és pályázati tájékoztató anyagait adta át a résztvevőknek.

Ezt követően a helyi szervezet elnöke tájékoztatást adott a további programokról és a „Jó szerencsét!” köszöntés elfogadásának 114. évfordulója alkalmából rendezendő ünnepségről.

Dr. Horn János



2007-ben Borsodban történt

2006 decemberében elnökségi ülésen fogadtuk el azt az éves programtervet, amely meghatározta 2007. évi feladatainkat, különös tekintettel arra, hogy abban az évben emlékeztünk meg a helyi szervezet megalakulásának 110 éves évfordulójáról. A terv előkészítésénél tudomásul kellett azt vennünk, hogy megszűnt a mélyműveléses bányászati tevékenység Borsodban, nincs már bányavállalat, amely anyagilag támogatná munkánkat, azonban továbbra is kiemelt helyen a hagyományápolás szerepel, támaszkodva alapítványunk adta lehetőségekre. Tervbe vettük még két további helyen emlékhely kialakítását is. Az év végén örömmel állapítottuk meg, amit célul tűztünk ki, azt teljesíteni tudtuk.

Januárban *Kropkó Péter* bányamérnök – a világismert triatlonista – tartott élménybeszámolót és mutatta be könyvét. Megismerhettük azt a munkát, amit végeznie kellett ahhoz, hogy világhírnévre tehessen szert. Gratuláltunk eredményeikhez, további eredményes munkát kívánva.

Februárban *dr. Némethi Lajos* igazgató: A BAZ Megyei Fejlesztési Tanács szervezte, működése és eredményei címmel mutatta be szemléletes előadásában tevékenységüket. Több hozzászólás és kérdés hangzott el e témában, mert nem ismertük igazán az elvégzett munkát.

Márciusban *Ballók László*: Új logisztikai központ megvalósulása a Miskolci Ipari Parkban c. rendkívül érdekes előadását hallgathattuk meg, melyben vázolta a jövőképet e vonatkozásban is.

Áprilisban a Miskolci Egyetem vendégei voltunk, ahol *dr. Böhm József* dékán meghívására jelentünk meg. Megismerkedhettünk Alma Materünk jelenlegi helyzetével, az aktuális feladatokkal, a várható jövővel. A találkozón részt vett *dr. Mang Béla* rektorhelyettes is, aki a tervezett fejlesztésekről adott mindenre kiterjedő ismertetést.

Május hónapban kirándulást szerveztünk Mádra. Cél a zsinagóga megtekintése volt. A világhíres épület rendbetétele után méltán vívja ki a szakemberek elismerését, és egyre több látogató tekinti meg az épületet. A benne kialakított múzeum megtekintésére kevés volt az idő, amit sajnálni lehetett. Ezután megtekintettük a katolikus templomot is, melynek „vállalkozó” plébánosa saját termelésű kiváló boraival kínálta meg a szomszjas bányászok jelenlévő csoportját.

Május 11-én, Miskolc Napján a Nemzeti Színházban vettük át az „Év civil szervezete” kitüntetést, mely szervezetünknek nagy elismerését jelentett. Ebben a hónapban avattuk fel a lillafüredi vasút Bányász Megállóját a volt Mártabánya emlékére. A jól sikerült ünnepségen a vonaton utazók nagy tapssal köszöntötték a Bányászzenekart.

Júniusban kirándultunk Egerszalókra, ahol szakavatott kísérelővel megtekintettük az építkezés befejezése előtt álló fürdőt és épületeit, majd közös ebédet vettünk részt a Szépasszony-völgyben. A kirándulás koccintással és „csendes” nótaszóval zárult. Meg kell ismételni – hangzott el. Ebben a hónapban került sor arra a Szakigazgatási Konferenciára, amelyet az OMBKE helyi szervezetének 110 éves megalakulásának emlékére szerveztünk. Ennek híradása már megtörtént.

Júliusban autóbusszal részt vettünk Rosenbergen a német Knappentagon.

Augusztusban Sátorlajújhelyre utaztunk, megmásztuk a Kopasz hegyet, megtekintettük a Kálváriát és megcsodáltuk a szlovák hegyeket, melyek onnan csupán „karnyújtás”-ra voltak. Sárospatakon ebédeltünk és megkóstoltuk a hegy levét, mely nem volt azonos a „Borsodi víz”-zel.

Szeptemberben megveszerte bányásznap megemlékezésekre került sor. Valamennyin részt vettünk és elhelyeztük a

megemlékezés virágait. A feketevölgyi bányászok emlékére Felsőnyáradon emlékműavatásra került sor, ahol *Gyárfás Ildikó* és *Gúr Nándor* országgyűlési képviselők is jelen voltak ünnepi avatóbeszédet mondva.

Októberben Rozsnyó városa volt kirándulásunk célja. Szakavatott kísérelőnk *Hadobás Sándor* múzeumigazgató volt, akinek köszönhetően kiváló idegenvezetés mellett tekinthetünk meg a Bányamúzeumot, majd Rozsnyó városát. A látottak messze az elvárás felettiek voltak. Még ebben a hónapban Debrecenben megtekintettük a *Leonardo Da Vinci* kiállítást. Lenyűgöző volt.

Novemberben – szokásunkhoz híven – a Mindszenty temetőben koszorút helyeztünk el elhunyt bányász kollégáink emlékére, tiszteletére. Ezt követően meghallgattuk a Miskolc Városi Nyugdíjas Érdekvédelmi Szövetség elnökének, *Teszárovc Miklósnak* érdekes előadását, melyben a városi nyugdíjasok tevékenységét, lehetőségeit ismertette tagjainkkal.

Decemberben került sor a hagyományos Borbála-napi misére és szakestélyre. Ekkor avattuk fel Felsőtelekesen azt az emlékművet, amelyet a község bányászai alapítványunk támogatásával hoztak létre. Evvel az emlékhelyek száma Borsodban 27 lett.

A helyi szervezet vezetése nevében kívánom megköszönni valamennyi tag eredményes tevékenységét, a hagyományok ápolását. Reméljük, hogy a jövőben is hasonló munkát tudunk végezni.

Lóránt Miklós

Szakmai előadás Dorogon

Október végén a dorogi József Attila Művelődési Ház brigádtermében tagságunk *Sasvári Géza* bányamester alias Gyökér előadására gyűlt össze. A DVD vetítéssel kiegészített beszámoló a Zsil-völgyi látogatásról szólt. A látogatásról lapunkban beszámoltunk (2007/2. szám 40. old.).



Az előadás és a feltett kérdések az ottani események ismertetésén, képies megjelenítésén túl a szakmai témákra irányultak. *Pongrácz Gábor* bányamérnök kollégánk a Zsil-völgyből érkezett Lencsehegyre, és az előadás során aktív segítőtje volt *Sasvári Géza*nak.

A Zsil-medence a Déli-Kárpátok egyik süllyedéke, amely mintegy 50 km hosszú, s magas hegysek határolják. A medence geológiai szempontból öt rétegcsoportha osztható.

A legelső oligocén korú kavics és agyag, vastagsága 300-600 méter, s a felette lévő 290-350 m oligocénben található a műrevaló kőszénrétegek. A további rétegcsoporthok nincs gazdasági értékük.

A medence lupényi bányáiban a termelés 1982-ben kezdődött, évi 24.567 tonnával, 245 fővel. A két világháború közötti időszakban Zsil-völgyét „kis Amerikának” nevezték, a világ minden tájáról idetelepedett emberek miatt.

A maximális termelést 1988-ban érték el 2.538.219 tonnával, s akkor a létszám 5248 fő volt. A termelés 2003-ban 749.613 tonnára csökkent, a létszám kb. a felére (2511 fő) apadt. A felszínre hozott szén nagy részét villamosenergia-termelésre használták, míg kb. 10%-át lakásfűtésre. A nagy vitrit- (az alpnövények szerves részeinek levegő nélküli megszemesedése eredményeként létrejött fekete, üvegszerű anyag) tartalom miatt a Zsil-völgyi szenek kokszolásra alkalmatlanok.

A jelenkori művelést frontfejtéses technológiával végzik, SM-2A pajzs biztosítással, KS-3M jövesztőgéppel és TR-7 pánccáparóval. Az elővájásokban PK 37 típusú jövesztőgéppel dolgoznak.

A Zsil-völgyében a bányásznapot augusztus 3-a utáni első vasárnap, a Szent Borbála-napot december 4-én ünneplik. A bányásznappal az 1929. augusztus 6-i lupeni sztrájkra emlékeznek. Szent Borbála-napot először 1907-ben Lupeniben, Lengyelországból jött bányászok kezdeményezésére ünnepeltek.

Az előadás utáni beszélgetések is szakmai irányultságúak voltak, s a jelenlévők közül a fiatalabbak megfogalmazták, jó lenne teljesíteni egy föld alatti műszakot Lupényben.

Dr. Korompay Péter

Új jogi tagvállalatok

2008-ban az alábbi vállalkozások léptek be Egyesületünk jogi tagvállalati sorába dr. Szabó Imre tiszteleti tag, az ellenőrző bizottság tagja hathatós közreműködésével:

- CRONUS Kft. Budapest, ügyvezető igazgató: *Kosik János*,
- ENERGIAHÍD Kereskedelmi Kft. Budapest, ügyvezető igazgató: *Dudás János*,
- NIKE MÁTRA-SECURITY Kft. Gyöngyös, ügyvezető igazgató: *Papp László*,
- Gyöngyösi Önkormányzat Gyöngyös, polgármester: *Hiesz György*.

Tisztelettel köszöntjük új tagvállalatainkat és azok vezetőit! Köszönjük, hogy egyetértéssel célkitűzéseinkkel és támogatják azt.

Szerkesztőség

A Lignit Baráti Kör évadzáró ülése Gyöngyösön

2007. december 11-én az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre évadzáró ülést tartott. A megjelenteket dr. Szabó Imre elnök üdvözölte, külön köszöntötte dr. Dovrtel Gusztávot, a helyi szervezet titkárát.

Értékeltek a 2007. évi program teljesítését, megállapítva azt, hogy szerencsére minden a tervnek megfelelően teljesült. A hozzászólók egy része külön hangsúlyozta: az, hogy a baráti kör tagságát olyan jeles személyiségek, mint dr. Kapolyi László akadémikus és dr. Böhm József dékán tisztelték meg azzal, hogy előadást tartottak, a vezetőség jó munkájának az érdeme. Sok kollégának tetszett dr. Zolnay Ákos és Beke Imre előadása is.

Hamza Jenő válaszmányi tag amellelt, hogy méltatta az elmúlt év eredményeit, felhívta a figyelmet arra, hogy az elmúlt 40-50 évben készült (üzemi, társadalmi eseményekről) fényképeket gyűjtsék össze, és 2008-ban, amikor a helyi szervezet 50 éves lesz és a lignitbányászat 100 éves, egy kiadványban adjuk közre az érdeklődőknek.

Dr. Dovrtel Gusztáv titkár a Lignit Baráti Kör működési költségeinek fedezésére átadott Karacs Imre pénztárosnak 20.000 Ft-ot. A nagylelkű anyagi támogatást e sorok írója köszönte meg.

Mindenki kézhez kapta a 2008. évi programot is, amelyet a tagság elfogadott, és mindenki reményét fejezte ki, hogy a 2008. évi program megvalósítása is úgy sikerül majd, mint a 2007. évi.

A hozzászólók, véleményt nyilvánítók a következők voltak: dr. Dovrtel Gusztáv, Varga József, Karacs Imre, Horváth Gusztáv, Hamza Jenő, Sankovics László, Pribula Nándor, Oláh Sándor, Gubis János.

Dr. Szabó Imre

Egyesületi élet Salgótarjánban

A Salgótarjáni Osztály januárban, illetve februárban a hó utolsó csütörtökén egy-egy klubnapot rendezett.

A januári alkalomkor Józsa Sándor elnök ismertette a 2008. évi előzetes munkatervet. Tájékoztatást adott a küldöttgyűlés és a bányász-erdész-kohász találkozó helyéről és idejéről, valamint az osztály által szlovák és magyar látóvalókhöz tervezett Komárom környéki kirándulásról.

A Nógrád megyei Levéltár igazgatóhelyettese, Cs. Sebestyén Kálmán előadásában bemutatta a levéltár munkatársai által az 1918-1919-es salgótarjáni eseményekkel kapcsolatban végzett kutatást. 1919 májusában a salgótarjáni bányászok, acélgári és üveggári önkéntes csapatok verték vissza a cseh katonai támadásokat. Eddig ismeretlen történeteket hallgathattunk meg erről az időszakról. A kutatási eredményeket könyv alakban is kiadták.

A februári klubdelutánunkra Józsa Gábor, a Magyar Geológiai Szolgálat Észak-magyarországi Területi Hivatalának volt vezetőjét hívtuk meg. Előadásában a bányászatban jártas hallgatók is sok új témáról kaptak tájékoztatást. Elmondta, hogy a mi szívünknek legkedvesebb szénből is mintegy 200 millió tonna nyugszik alattunk, de sok egyéb ásványi anyagról is szólt tájékoztatójában.

Számos hozzászólás után elnökünk köszönte meg az értékes beszámolót, majd a helyi szervezet belső ügyeiről számoltak be tagtársaink.

Alelnökünk, Liptay Péter az 1868-tól megjelenő Bányászati és Kohászati Lapokban kutatott a nógrádi területekről szóló híradások, itt tevékenykedett elődeink által írt cikkek, beszámolók után. A gyűjtött anyagot CD-n átadta osztályunknak, valamint több olyan szervezetnek, ahol erre érdeklődés valószínűsíthető.

A balassagyarmati hagyományápoló Palóc Körrel már több éves kapcsolatunk van, elsősorban szakestélyeink területén. Most ők rendeznek március 22-én „kihelyezett” szakestélyt, melyre meghívták osztályunk tagjait.

A márciusi taggyűlés előkészületeiről Sohmár András kollégánk számolt be.

Az utolsó „napirendi pont” mint mindig a köszöntéseké volt. Köszönthettük Bobál Tamás, Dudás József, Ferenc Gyula és Józsa Gábor új tagtársainkat, valamint a szokások szerint a februárban született társainkat, akik most is kitettek magukért, hogy a köszöntéshez koccintanivaló is legyen, és jobban menjen dalaink intonálása.

Egy kedves évfordulóról is megemlékeztünk; öt éve alakítottuk meg „Bányász-Kohász Dalkörünk”-et, amit a régi Kohász Művelődési Ház befogadott, és helyet biztosít próbáikhoz. A Dalkör elsősorban a városban szerepel, pl. az önkormányzat, ill. a zeneiskola rendezvényein. 2006-ban a Múzeumi Világnapon, a Nemzeti Múzeum kertjében a Tatabányai Roz-

maringos Bányász Egylet dalkörével közösen kaptak bemutatkozási lehetőséget, ill. a romániai Ó-Radnán a Salgótarjáni Kohász Fúvózenekarral közösen léptek fel. Elsősorban a régi diákdalok tartoznak a repertoárba, de gyűjtik a régi bányászdalokat és a magyar népdalokat is.

Liptay Péter és Vajda István

Mérnökbal Salgótarjában

Néhány héttel ezelőtt immár a tizenkettedik alkalommal került megrendezésre Salgótarjában, a megyeháza dísztermében a nagy múltú visszatekintő mérnökbal a Nógrád Megyei Mérnöki Kamara szervezésében.

A bál a nógrádi bányászatra, kohászatra történő rendhagyó megemlékezéssel kezdődött. Az elnöki asztal fölött ott volt a bányászjelvény, mellette zászló, bányászok és fejlődő bányászhimnusz elhangzása után *Kiss Sándor*, a megyei Kamara alelnöke, a rendezvény főszervezője „Jó szerencsét!” köszöntése után megemlékezett azokról, akik a bányák mélyén lettek halálukáig, majd üdvözölte a jelenlévőket. A meghatározó bevezető után *Kövesi Tibor* okl. bányamérnök, elnök szólt az egybegyűltekhöz. A bálon részt vett és beszédet mondott *dr. Kovács Gábor*, a Magyar Mérnöki Kamara elnöke is.

A szokásoknak megfelelően az esten kiosztották az Év Tervezője és az Év Mérnöke megyei díjakat, mely utóbbit *Lívó László* bányamérnök tagtársunk kapott. Ezúton is gratulálunk kollégáinknak!

A hivatalos bevezető után kellemes zene mellett szolgálták fel a finom vacsorát, majd tánccal, nótázással, jó hangulatban fejeződött be ez a kellemes este.

Vajda István

Előadás Tatabányán

2008. február 27-én délután az OMBKE Tatabányai Csoportjának rendezésében, az Óvárosi Községi Házban mintegy 30 fő hallgatta meg *dr. Szabó György* okl. olajmérnök, a Falcon-TXM magyarországi igazgatója előadását.

Már az előadás címe: „A nem hagyományos szénhidrogén-készletek hasznosítási lehetőségei Magyarországon” és az előadó *dr. Szabó György* (volt MOL vezérigazgató) személye is sejtette, hogy a hallgatóságnak különleges szakmai élményben lesz része. Nem is csalódtunk, hiszen az olajbányászat mellett hallhattunk a tulajdonosi szemléletről, az olaj és gáz világpiaci árának ingadozásairól, a tőzsdéről, az olaj- és gázvezetésekről és tárolásáról, a Déli-áramlat és a Nabucco vezetékek építéséről, a magyar érdekekről.

Sokat kaptunk az olajszakmából is. Az illetékestől hallottuk a Makói-árokban előforduló hatalmas gázvagyon keletkezését, előfordulási körülményeit, a kitermelésre tett erőfeszítéseket és az egyedülálló technológia kialakítását. Megtudtuk, hogy eddig 6 db, átlagosan 6000 m mélységű fúrás mélyült le. Ezek a fúrák tárták fel az üledékekben lévő gázt, amelyet kőzetrepesztéssel lehet felszabadítani, majd a felszínre hozni. A termelő kutaknak viszont az a tulajdonságuk, hogy a felszínre jövő gáz mennyisége az első napok után egy tizedére csökken, ezt a hozamot azonban több évtizedig képes tartani. Ezért kell majd növelni a termelő kutak számát. A leendő nagy számú kút a környezetet lényegesen nem veszi igénybe, mert néhány hektár földterületről akár 20 db ferde fúrás létesülhet.

A Makói-árokban már bizonyított a hatalmas mennyiségű gáz jelenléte, amelyet független amerikai szakemberek igazoltak. A hazaiak a termelési technológián dolgoznak, és abban bízhatnak, hogy év végére már az is megbízhatóan rendelkezésre fog állni.

Kérdésre válaszolva az előadó azt is elmondta, hogy az esetlegesen beinduló nagy mennyiségű gáztermelés csak közvetve lesz hatással a gázárakra. Közvetlenebb hatás, hogy munkahelyek teremthetnek, és, hogy a Bányatörvény értelmében a kitermelt gáz értékének 12%-át bányajáradék címén be kell fizetni az államkasszába, így a magyar állam gyarapodik. A kitermelt gáz bekerül az európai gázfogyasztási rendszerbe, ezáltal növekszik az ellátás biztonsága.

Az előadás érdekességét és hasznosságát az is bizonyította, hogy a résztvevők hosszabb ideig nem mentek haza, egymás között vitatták meg a hallottakat.

Sóki Imre

A vízerő-hasznosítás jelene, jövője és Magyarország

Zsúfolásig megtelt az OMBKE Mikoviny terme 2008. március 11-én Kozák Miklós egyetemi tanár fenti című előadásán, melyet az alábbi gondolattal kezdett: Korunkban a társadalom fejlődésének a természeti adottságok mellett a meghatározó tényezője az energia felhasználásában rejlő lehetőségek felismerése és az energiatermelés, mely a társadalom kultúrájának mércéje is. Különösen érvényes ez a megújuló energiákra. Korunkban a vízerő-hasznosítás tekintetében legmeghatározóbb a Környezetvédelmi Világkonferenciák legújabb állásfoglalása: „Elismerjük, hogy a vízerő-hasznosítás szerepe az egyike a megújuló energiaforrásoknak, és az mind a környezet fenntarthatósága mind a társadalom fejlődése szempontjából fontos”. A fosszilis energiaforrások gyorsan növekvő árai, kimerülő készleteik és Földünk globális felmelegedése a vízerő-hasznosítás reneszánszát hozta el világszerte.

Ezt követően az alábbi fő gondolatokat fejtette ki részletesen:

- a vízerő-hasznosítás helyzete, a fejlesztések indokai és világtendenciái,
- az igények és a vízerő-hasznosítás fő bázisai,
- a többcélú vízgazdálkodás,
- a világ fejlesztéséért felelős szervezetek állásfoglalásai a vízgazdálkodásról,
- a vízerő-hasznosítás gátló és gyorsító tényezői,
- a főlős vízerő-készletek hasznosításának egyéb lehetőségei,
- Magyarország és a vízerő-hasznosítás hágai ítélet után,
- a hágai ítélet.



Az előadó és hallgatósága

A helyi szervezet elnöke felkérte az előadót, hogy előadását a BKL Bányászat felelős szerkesztőjének küldje meg.

Dr. Horn János

Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

Rickert Antal okl. bányamérnök február 2-án töltötte be 80-ik életévét.
Villányi Ernő földmérő üzemmérnök február 5-én töltötte be 75-ik életévét.
Szabados György okl. bányamérnök február 9-én töltötte be 80-ik életévét.
Bányavári János okl. bányamérnök február 12-én töltötte be 75-ik életévét.
Kárpáti Imre gépésztechnikus február 14-én töltötte be 75-ik életévét.
Schoppel János okl. bányamérnök, gazdasági mérnök február 15-én töltötte be 85-ik életévét.
Turcsányi Mihály okl. bányamérnök február 18-án töltötte be 75-ik életévét.
Szabó László okl. bányamérnök február 18-án töltötte be 70-ik életévét.
Józsa Pál okl. bányamérnök február 19-én töltötte be 80-ik életévét.
Gajdár Vencel vágár február 21-én töltötte be 75-ik életévét.
Angyal István okl. bányamérnök február 26-án töltötte be 85-ik életévét.
Bese József okl. bányamérnök március 6-án töltötte be 75-ik életévét.
Simon Sándor okl. bányamérnök március 7-én töltötte be 75-ik életévét.
Péter Vilmos technikus március 10-én töltötte be 75-ik életévét.
Figuli József okl. bányamérnök március 15-én töltötte be 85-ik életévét.
Kövári László okl. bányamérnök március 18-án töltötte be 75-ik életévét.
Hídvégi Ferenc bányatechnikus március 20-án töltötte be 75-ik életévét.
Bende Imre okl. bányamérnök március 21-én töltötte be 75-ik életévét.
Wallandt Róbert bányatechnikus március 24-én töltötte be 85-ik életévét.
Mátrai Árpád okl. bányamérnök március 24-én töltötte be 85-ik életévét.
Mogyorósy Ferenc okl. bányamérnök március 24-én töltötte be 75-ik életévét.
Dr. Faur György okl. bányamérnök március 27-én töltötte be 75-ik életévét.
Dr. Bodrogi Jenő okl. bányamérnök március 28-án töltötte be 80-ik életévét.
Veres Sándor okl. villamosmérnök március 28-án töltötte be 70-ik életévét.
Wisnovszky Károly okl. erdőmérnök március 29-én töltötte be 80-ik életévét.
Dr. Szádeczky-Kardoss Gyula okl. bányamérnök április 7-én töltötte be 80-ik életévét.
Bárdos Bartók Miklós okl. geológus mérnök április 7-én töltötte be 75-ik életévét.
Kozma Miklós okl. bányamérnök április 10-én töltötte be 85-ik életévét.
Dr. Zsákay János okl. bányamérnök, közgazdász április 10-én töltötte be 70-ik életévét.
Tóth József okl. bányamérnök, munkavédelmi szakmérnök április 16-án töltötte be 75-ik életévét.
Bátai József okl. bányamérnök április 18-án töltötte be 75-ik életévét.
Hárs Ferenc olajmérnök április 19-én töltötte be 75-ik életévét.
Pikli Károly okl. bányamérő mérnök április 25-én töltötte be 70-ik életévét.
Dr. Zentay Tibor okl. geológus mérnök, környezetvédelmi szakmérnök április 28-án töltötte be 75-ik életévét.
Kuris Mihály okl. üzemgazdász április 30-án töltötte be 70-ik életévét.

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

jó szerencsét!



Rickert Antal



Villányi Ernő



Szabados György



Bányavári János



Kárpáti Imre



Schoppel János



Turcsányi Mihály



Szabó László



Józsa Pál



Gajdár Vencel



Angyal István



Bese József



Simon Sándor



Péter Vilmos



Figuli József



Kővári László



Hídvégi Ferenc



Bende Imre



Wallandt Róbert



Mátrai Árpád



Mogorósy Ferenc



Dr. Faur György



Dr. Bodrogi Jenő



Vörös Sándor



Wisnovszky Károly



Dr. Szádeczky-Kardoss Gyula



Bárdos Bartók Miklós



Kozma Miklós



Dr. Zsákay János



Tóth József



Bátai József



Hárs Ferenc



Pikli Károly



Dr. Zentay Tibor



Kuris Mihály

Hazai hírek

Ülést tartott a Központi Bányászati Múzeum Alapítvány kuratóriuma és felügyelő bizottsága

2007. november 29-én Sopronban tartotta meg ülését a Központi Bányászati Múzeum Alapítvány (továbbiakban: alapítvány) kuratóriuma és felügyelő bizottsága.

Az ülést *dr. Kovács Ferenc*, az MTA r. tagja, az alapítvány elnöke vezette. Az együttes ülés megtárgyalta az alapítvány pénzügyi helyzetét – ez a tervnek megfelelően alakult –, majd a Központi Bányászati Múzeum 2007. évi szakmai munkáját. A 2007. évben végzett szakmai munkát (kiállítások, műtárgy-védelem, nyilvántartás, könyvtár, konferenciák, publikációk, oktatás, továbbképzés, szakmai fejlesztések) az együttes ülés nagyra értékelte.

Halimba község testületi döntés alapján megkereste az alapítvány elnökét, melyben kifejezte szándékát, hogy a Bauxitbányászati Múzeum és Emlékház működtetését a Soproni Bányászati Múzeum közreműködésével, kihelyezett bemutatóhelyként kívánja működtetni. A kuratórium megbízta a Központi Bányászati Múzeum igazgatóasszonyát, hogy a tárgyalásokat e témában lefolytassa. A kuratórium a soron következő ülésén hozza meg ezzel kapcsolatos döntését.

Dr. Horn János

Szerződés a dorogi szénmedence bányászati emlékhelyeinek fejlesztésére

Dr. Tütmann János, Dorog város polgármestere meghívására február 5-én reggel a dorogi városházán a dorogi kistérség négy településének (Dorog, Csolnok, Keszthely, Annayölgy) polgármesterei és négy civil szervezet, köztük az OMBKE dorogi helyi szervezete képviselői találkoztak. Az volt a feladat, hogy a települések megállapodjanak a Közép-dunántúli Operatív Program „Integrált turisztikai település- vagy térségfejlesztés és tematikus fejlesztések” című pályázati együttműködésben.

Az elfogadott pályázat címe: „A dorogi szénmedence bányászati emlékhelyeinek tematikus fejlesztése”.

Cél a települések bányatörténeti örökségének megőrzése, a régió turisztikai vonzerejének növelése, s ennek érdekében a bányászati emlékhelyek közös fejlesztése.

Az önkormányzatok megállapodtak a bányászati emlékhelyek turisztikai útjának helyszíneiről, így többek között:

– az annayölgyi Művelődési Házban Bányász Emlékszoba létesül,

– a csolnoki Bányász Művelődési Ház Bányász Múzeumát korszerűsítik,

– a dorogi Bányász Emlékházat is korszerűsítik, a volt Bányászati Kaszinó épületét felújítják, és benne elhelyezést kap egy Bányászati Állandó Kiállítás,

– Keszthelyen bányász helytörténeti kiállítóterem létesül.

A megállapodást a civil szervezetek aláírták.

dr. Korompay Péter

Tisztelet a bányász szaknak

A befejezett tatabányai bányászati tiszteletére 2005-ben a Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány kiadásában megjelent a „*Tisztelet a bányász szaknak (1894-2004)*” című DVD-lemez. A nagy sikert aratott lemez újabb kiadása vált szükségessé, ezért az alapítvány kezdeményezésére a Rozmaringos Bányász Egylet elkészítette a lemez második javított és bővített változatát, *Fehér János* és *Mészáros Károly* szerkesztésében, *Forisek István* zenei szerkesztésében, *Horváth Miklós* szervezésével. A kiadást *Lukács Zoltán*, *Lévai Ferenc*, *Molnár Gábor* önkormányzati képviselők és *Takács Antal* vállalkozó támogatta. A lemezen 32 dal hangzik el, köztük számos új, a rozmaringosok által felkutatott, eddig széles körben nem ismert bányászdal. Az új lemez bemutatására 2008. január 25-én került sor nagyszámú érdeklődő jelenlétében.

A kis ünnepségen a rozmaringosok a *Vendégköszöntővel* fogadták az érkezőket, majd közösen elénekeltük a Bányász-himnuszot.



A lemez méltatása során elhangzott, hogy a bányászdalok legtöbbjének a szerzője nem ismert. A diákok és a kétkezi bányások saját tiszta, őszinte gondolataikat foglalták versekbe, megzenésítették a legszebb hangszerre és énekelték saját kedvükre. A címadó dal éneklése során általában a bányások áldozatos munkájának adózunk, és talán megelégedünk a bányász értelmiség tiszteletét érdemlő teljesítményéről. Hiszen a diák szakestélyek közössége néhány év után a bányászertermiség tagjaiként felelős, vezető posztokat töltött be. A műszaki értelmiség kicsit elhallgatott, de kimagasló érdeme az is, hogy bányászkodásunk utolsó harmadában konszolidált körülmények között fejezhettük be a széntermelést.

Sok bányászdal témája a munka. A suhanc bányászt a klopacska ébreszti és emlékezteti feladatára: „A klopacska fája, hajnalt kiabálja / Munkába, bányába.”

Az *Ímhol a föld alá megyünk* bányászdal szinte minden sora azt sugallja, hogy a bányász élete végéig dolgozik: „S ha munka után egyikünk / Többé nem jönne fel.”

És amikor a bányász átlépi a lét és a nemlét küszöbét, akkor magával viszi a bányászszerszámot: „Pickhammerrel kopogunk a menny kapuján”.

A Rozmaringos Bányász Egylet szinte minden tagjának a vállát több mint hét évtized nyomja, és ennek túlnyomó részét a munka töltötte ki. És még most is, úgymond a megérdemelt pihenés helyett, még a betegek is, a munkát vállalják, hisz a lemez elkészítése komoly munka volt. A dalok kiválasztása és betanulása, a stúdiómunka hosszú hónapokat vett igénybe. A most bemutatásra kerülő DVD-lemez a bányászat, a tatabányai bányászat és a munka szeretetének eredménye.

Lukács Zoltán országgyűlési képviselő köszöntőjében kiemelte, hogy a várost, majd megyeszékhelyet a szénbányászat 110 éves működése hozta létre. Az itt dolgozó bányások munkájukkal maradandó nyomot hagytak a magyar gazdaság fejlődésében, a városban. A bányások ma már nem termelő tevékenységükkel, hanem hagyományörző munkájukkal tesznek eleget annak a természetes emberi igénynek, hogy nyomot hagyjanak magukról a világban, és ebben jelentős láncszem a most megjelent lemez, a Rozmaringos Bányász Egylet és a Tatabányai Bányász Alapítvány tevékenysége.

A bányászdalok és a bányászélet képei teremtette forró légkörben, szerény megvendégelés során emlékeztek a megjelentek bányász múltjukra, bizakodva abban, hogy a bányász hagyomány Tatabányán sokáig élni fog.

Dr. Csizsár István

Kockázatkezelés

2008. január 23-án igen nagy szakmai érdeklődés mellett került sor a Gellért Hotelben az Energy E-PR Kommunikációs és Tanácsadó Kft. szervezésében arra a konferenciára, amely az energiaszektor vállalati kockázatkezelés (Energy Enterprise Risk Management = EERM) témájával foglalkozott. A konferencia védnöke, aki egyben a konferenciát is megnyitotta, *Podolák György*, az Országgyűlés Gazdasági és Informatikai Bizottságának alelnöke.

14 előadás (Pénzügyminisztérium, Magyar Energia Hivatal, Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium, Magyar Tudományos Akadémia, Budapesti Corvinus Egyetem, a bankok – és számos szakmai társaság vezetője) hangzott el. Az előadások részletesen foglalkoztak azzal, hogy a versenypiaci környezetben a beruházási döntések kimenetele óhatatlanul bizonytalan, így a társaságoknak tudniuk kell kezelni a bizonytalanságokat. Ennek lefordítása társasági kockázatelemzési programra – amely segít a stratégiai döntések előkészítésében és így versenylőnyt jelent – igényli a szakemberek szakértelmét és

igényli a felsőszintű döntéshozók támogatását. Ezekkel a kérdésekkel foglalkoztak a professzionális szakmai tudású előadók. Az elhangzott témákból (a teljesség igénye nélkül):

- A szerződésekben megjelenő kockázat (hárítási technikák, halmozódások értékelése, kezelési eljárások)
- Kockázatkezelés és állami támogatások az energiaiparban
- Az energiaszektor számára szükséges befektetésekkel kapcsolatos kockázatok bemutatása (új belépők) és a hitelezés feltételei. Nemzetközi kitekintés, országgokkázat
- A károsanyag-kibocsátás (CO₂) értékének figyelembe vétele, kezelése, a befektetési és finanszírozási kockázatok esetén.

Az előadások anyagának kiadását az Energy E-PR Kft. (igazgató: *R. Havasi Angela*, 1061 Budapest, Káldy Gyula u. 5., 413-7271) tervezi.

Dr. Horn János

Emlékezés 31 bányász halálára

2007. november 26-án a Heves megyei Szücsi községben a polgármesteri hivatal szervezésében megemlékeztek a Mátravidéki Szénbányászati Tröszt (Petőfibánya) Szücsi X-es aknájában elhunyt 31 halottról.

1959. november 26-ára virradóra endogén eredetű alattomos bányatűz keletkezett a szállítóvágatban, elégték a szállítószalagok, ácsolatok és 31-en a vágatban rekedtek, akik vagy megégték, vagy a szénmonoxid gáz végzett velük. A katasztrófát követően minden évben emlékeznek az elhunytakra a Szücsi község római katolikus templom udvarán felállított kopjafánál a bányavállalat még élő vezetői, a község előljárói, a szomszédos falvak lakói, a bányászszakszervezet képviselői és a hozzátartozók.

Ebben az évben *Hubay József* esperes-kanonok gyászszentmisét celebrált a megemlékezés előtt, amelyre eljöttek a halottak hozzátartozói és a gyászünneplés résztvevői is.

A gyászszertartás után *Sasné Bercsényi Erika*, a polgármesteri hivatal közművelődési előadója köszöntötte a közel 100 fő résztvevőt, majd felkérte *Tóth Kitti* általános iskolai tanulót, hogy mondja el *Ursitz József* Hősök c. versét. Ezt követően *Szekeres István*, Szücsi község polgármestere emlékezett a 48 év előtti tragikus eseményre. Beszédében felolvasta mind a 31 halott nevét, foglalkozását, a szívhez szóló gyászbeszéd alatt mind a hozzátartozók, mind a megjelentek között könnyek hulltak a szemekből.

Koszorút helyeztek el a kopjafánál a Mátrai Erőmű Zrt., a környező községek önkormányzatai, a bányászszakszervezet képviselői, Szücsi község polgármestere, és lerakták virágaikat az elhunytak hozzátartozói, rokonai és barátai is.

A Szózat, a magyar himnusz és Bányászhimnusz elhangzása után *Sasné Bercsényi Erika* meghívta a megjelenteket a község kultúrházába baráti beszélgetésre, ahol a házi pogácsa elfogyasztása után forralt bor és illatos tea várta a vendégeket.

Dr. Szabó Imre

Az üzleti szféra a természetvédelemben

Az Európai Unió nemrégiben „Üzlet és Biológiai Sokféleség” néven új témát vett fel a természetvédelem területén. A CEEWEB (a Közép- és Kelet-Európai Munkacsoport a Biodiverzitás Megőrzéséért) 2008. február 29-én nagy érdeklődés mellett tartotta meg a Hotel Stadionban a címben szereplő konferenciát, melyen külföldi és hazai előadások hangzottak el.

Az előadások és a műhelymunkák összefoglalói a www.ceeweb.org/hun honlapon olvashatók.

Dr. Horn János

Szeminárium a hatékony energiafelhasználásról és a megújuló energiaforrásokról

Közel 200 (!) szakember vett részt az Európai Bizottság TAIEX Irodája és a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara szervezésében a címben szereplő szemináriumon 2008. február 28-án a Hotel Mercure Buda nagytermében.

Hazai és külföldi előadók öt blokkban az alábbi témákban tartottak előadásokat:

- Az EU energiapolitikája
- Energiahatékonyság és megújuló energiaforrások Magyarországon
- Támogatási programok bemutatása: a 7. Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogram és az Intelligens Energia Európa Program
- Energiamenedzsment rendszerek az európai szabályozás tükrében
- Energiahatékonysági intézkedések átvétele

Dr. Horn János

Honlapot indított a Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány

A Pécsi Bányásztörténeti Alapítvány a bányászat iránt érdeklődők gyorsabb és jobb tájékoztatása érdekében úgy határozott, hogy egy internetes honlapot nyit. A honlap 2008. február közepétől érhető el a www.pecsibanyasz.hu cím alatt, ahol az Alapítvány címei mellett a különböző tájékoztató anyagok, beszámolók és képek megtalálását 10 pontos menüválaszték segíti.

A *főoldalon Szirtes Béla* okl. bányamérnöknek, az Alapítvány kuratóriumi elnökének tollából a 2008. évi tervekről olvashatnak a látogatók. Megismerkedhetnek az Alapítvány céljaival, a működtető kuratóriummal, a kuratórium összetételével, munkájával és további terveivel.

Az *emlékhelyek* menüpont alatt láthatják a létrehozott emlékhelyeket, szobrokat és más, a bányászat egykori helyszíneit megjelölő objektumokat.

A *támogatóink* címszónál olvasható az Alapítvány kiemelt támogatóinak listája, az alapítók és mindazok, akik ma is nagyrészt biztosítják az Alapítvány működésének anyagi feltételeit.

A *toronyzene* menüpont alatt megismerhető a világon egyedülálló kezdeményezést jelentő bányász toronyzene tartalma, létrejöttének háttere. Tájékoztatást kaphat a látogató a működő toronyzenék helyszíneiről, és mindenekelőtt meghallgathatja – és le is töltheti – az egyes helyszíneken megszólaló kétféle harangjátékot.

Az *archívumban* beszámolókat helyeztek el az Alapítvány részletes terveiről, a különböző mecseki helyszíneken végzett tevékenységéről, az OMBKE helyi szervezeteinek rendezvényeiről.

Megtalálható a fentiekben túl az eseménynaptár, amelyben azokat a rendezvényeket, helyszíneket és időpontokat lehet olvasni, amelyek a bányász közösségek számára lehetőségeket adnak a találkozóra, az ünnepelésre.

A *galériában* az Alapítvány képanyagát teszik közzé. A régi és újabb képek és ábrák a tájékoztatást és az emlékezést egyaránt szolgálják, de az is megengedett, hogy szükség esetén ezeket a képeket vagy ábrákat valaki letöltsen és saját kutatásaihoz szemléltető eszközként – megfelelő hivatkozások mellett – felhasználja.

A *partnereink* c. menüben azokat az intézményeket, támogatókat lehet fellelni, ahol további információk szerezhetők be a támogatókról, vagy az Alapítvány tagjainak munkáiról (pl. Pécsi Szemle).

A *kapcsolat és keresés* menüpontok értelemszerűen a gyakorlati használatához nyújtanak segítséget.

A honlapon hirdetések szöveges és képi formában egyaránt megjeleníthetők. Ajánlható a honlap felkeresése mindazoknak, akik érdeklődnek a pécsi bányászat és bányászok múltja, jelene iránt. Az érdeklődő részese lehet azoknak az erőfeszítéseknek, amelyeket az Alapítvány vezetői és munkatársai kifejtenek annak érdekében, hogy szakmánk jeles művelőit, a szén- és uránbányászat értékeit és eredményeit megőrizzék.

Dr. Biró József

Az 500 legnagyobb nyereségű hazai cég

A HVG TOP 500-as listáját közölte a Heti Világgazdaság. Szakmánkat érintő társaságok helyezései:

Helyezés		Társaság	Adózott	Adózás utáni
			nyereség 2006-ban (Mft)	nyereség 2006-ban (Mft)
1	1	MOL Nyrt.	337 526	362 390
5	272	MVM Zrt.	100 936	100 936
41	40	Mátrai Erőmű Zrt.	9 560	10 614
210	258	COLAS Északkő Kft.	1 431	1 736
262	292	KÖKA Kft.	1 103	1 308
401	370	Basalt Középkő Kft.	608	732
448	n.a.	MAL Zrt.	527	527

Dr. Horn János

„Magyarország követi Európát” Energiapolitika 2008-2020 Konferencia

2008. március 6-án igen nagy szakmai érdeklődés mellett rendezte meg az Energy E-PR Kft. a késő estéig tartó konferenciát a Hilton Budapest West End tanácstermében.

Felsmann Balázs, a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium szakállamtitkára „Magyarország energiastratégiája” című bevezető előadásában elmondta, hogy a parlament előtt álló – most általános vita stádiumában lévő – koncepció arra jó, hogy a képviselők módosító javaslataikkal döntsék el, mi legyen a tartalma az új koncepciónak. Az 1993-ban elfogadott országgyűlési határozat óta számtalan változás következett be, így

- nőtt az importfüggőség,
- drasztikusan növekedett a kőolaj világpiaci ára,
- döntően magánszektor lett az energiaszektor,
- EU-tagok lettünk,
- mérséklődött a gazdaság energiaigényessége.

Bemutatta az ország energiafüggőségét, különös tekintettel a földgázra (orosz: 73%, nyugati import: 7%, hazai: 20%). Előadásában megemlítette, hogy hosszabb távon az észak-magyarországi lignitbányászat lehet perspektivikus, de azt is hozzátette, hogy az áramtermelésben a magyarországi erőművek rossz hatékonysága és a régióban mutatózó kapacitáshiány miatt rövid távon csak új földgáztüzelésű erőművel lehet számolni, hiszen annak építése „csak” 3-4 évet vesz igénybe, a lignittüzelésű erőmű üzembe állításához pedig legalább nyolc év kellene. A vezetékipételekkel kapcsolatban kifejtette, hogy hazánk minden lehetséges létesítmény megvalósításában érdekel.

Továbbiakban még 14 előadás hangzott el, ezekből csak egy-két kiemelés:

Szöllősi László, a Magyar Energia Hivatal főosztályvezetője az ellátásbiztonság és az energiaárak összefüggéseit mutatta be: az árampiacon a tartalék kapacitások költsége a végfelhasználónál jelenleg 0,80 Ft/kWó, a megújuló energia támo-

gatása – 2007. évi adatok alapján – 1,5-2,0 Ft/kWó, a földgáz stratégiai készletezésének költsége eléri a 70 Mrd Ft-ot. Ez utóbbi jelenleg a végfelhasználói árban 20 fillért jelent köbméterenként, a tároló teljes kiépítése (1,2 Mrd m³) után pedig 2 Ft körüli lesz.

Dr. Nemes Csaba, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium főosztályvezetője „Az EU klíma-energia csomagja és a megújuló energiafelhasználás esélyei” címen tartott előadást.

Herczog Edit EU parlamenti képviselő elmondta, hogy az EU harmadik energiacsomagjának megvalósításában Magyarország célja, hogy tranzit ország legyen, részt vegyen a szabályozás kialakításában és a tagállamok közötti szolidaritás megteremtésében. Tájékoztatót adott arról is, hogy az energiapolitika nemzeti döntést az Unióban, ezek összehangolását az előkészítés alatt álló Európai Regulátori Együttműködési Ügynökség végezheti majd azzal, hogy együttműködési keretet ad a nemzeti szabályozóknak, felügyeli azokat, és a határokon átnyúló kérdésekben döntést is hoz. Az ügynökségnek szerepe lehet abban is, hogy a hatósági jogkörbe tartozó tarifarendszereket közelítse egymáshoz.

E sorok írója – a konferencia meghívottja – *Felsmann Balázs* és *Dr. Nemes Csaba* előadásaihoz szólt hozzá a hazai lignitvagyonra épülő új erőmű fontosságáról, annak kihatásairól (ellátásbiztonság, foglalkoztatás, nemzetgazdasági egyensúly javítása stb.), illetve a Brüsszelbe korábban beadott 2008-2012 évekre vonatkozó alultervezett széndioxid kvóta kérdéséről és annak negatív kihatásairól.

Dr. Horn János

Felértékelődnek hazai ásványkincseink

Urán

A mecseki bányászat leállítására óta a számszerű keresletnek köszönhetően (Kínában például 35 atomerőmű építését tervezték a következő 15 évben) hatszorosára emelkedett az uránérc ára a világpiacra, így elképzelhető, hogy újraindul hazánkban az ásványkincs kitermelése. Az uránérc kilója tavaly nyáron 260 dollárba is került, de még most is 160 dollár körül áll.

Az ausztrál WildHorse Energy (WHE) 45 millió forintot költségvetéssel próbafúrásokat végez a Tolna megyei Bátaszék környékén, ahol 1989-ben az akkori Mecsekérc már talált 0.01-0.07% közötti minőségű uránércet.

Ha a mostani fúrások április elejére várt eredményei megerősítik a természeti kincs jelenlétét, akkor tavasszal egy nagyobb kutatási program kezdődik, majd 2009-ben kísérleti jellegű kitermelés is indulhat. A Bátaszéken szóba jöhető új technológia a fúrólyukon át történő kitermelés; széndioxiddal dúsított vízzel hozzák felszínre az ércet, amit az oldatból ioncserélő gyantával nyernek ki, és a folyadékot visszaforgatják. A módszer környezetkímélő és olcsó, a technológia mögött már 20 év tapasztalat áll.

Az index írása szerint a WHE a pécsi térségben is kutat urán után, sőt a próbafúrások ott már be is fejeződtek. Az ennek eredményét összegző tanulmány szerint ott évi 1,2 millió tonnás kitermelés várható, és ha ezt a célt tudják teljesíteni, akkor a termelési költség 64-73 USD/t között lenne.

www.portfolio.hu Index.hu 2008. 02. 20

Arany

Füzérradvány környékén arany- és ezüstlelőhelyekre bukkant a kanadai Carpathian Gold Inc. A romániai és magyarországi nemesfém-bányászati koncessziókkal – Füzérradvány környékén százszázalékos feltárási joggal – rendelkező társaság bejelentése szerint első kutatófúrásai tonnánként 257 g ezüstöt és 3,33 g aranyat tartalmazó kőzetet harántoltak.

A Mátrához és a Börzsönyhöz viszonyítva ezek a hidrotermális telepek kevésbé pusztultak le, sőt, Mád, Erdőbénye, Regéc, Sárospatak és Füzérradvány környékén olyan gejzírkúpok is akadnak, amelyek még az egykori, tízmillió évvel ezelőtti felszínen képződtek. A Tokaji-hegységben ismertek Telkibányához hasonló, de még nem bányászott területek, Komlóska vagy Óhuta és Regéc körzetében, ipari célú kutatások kezdődtek Telkibánya, Füzérradvány és Mád környékén.

Napi Gazdaság Online 2008. 03. 03.

Az arany árfolyama hétfő reggel újabb csúcsra ért Ázsiában: a nemesfém unciájáért 984,90 dollárt kellett fizetni. Az ezüst sem maradt le, hiszen 20,19 dolláros unciánkénti ára 27 éves csúcsnak felel meg – jelentette a Bloomberg. A nemesfémek utóbbi hónapokban történő folyamatos drágulása mögött főleg a gyengülő dollár áll; a befektetők az aranyba, ezüstbe és platinába menekítik pénzüket. (1 uncia = 31,1 g)

(NAPI Online) 2008. 03. 03.

Réz

Az egykori recski bányászatra most csak meddőhányók, a felduzzasztott patak és az ércelőkészítő épülete emlékeztet. De talán már nem sokáig: a rendszerváltás előtt feltárt, de soha meg nem nyitott bányát most megpróbálja eladni az állam. Az utóbbi három évben ugyanis olyan mértékben megnőtt a réz világpiaci ára, hogy ma már nyereségesen kitermelhető a recski érc. Korábban állítólag úgy számoltak, hogy 2400 dolláros tonnánkénti ár esetén működhet rentábilisan a bánya, és a réz ára mostanra már meghaladta a 6000 dollárt. (Az elmúlt években rekordszintre emelkedett a cink és több más fém ára is, az árakat elsősorban az egyre növekvő, döntően a kínai gazdaság pumpálta kereslet hajtja fel a világpiacra.)

Az ÁPV tavaly októberben jóváhagyta, hogy a bányatelket kezelő – emellett a mecseki uránbányászat és a gyöngyösorszi ércbánya rekultivációját is végző, százszázalékosan állami tulajdonban lévő – Mecsek-Öko Zrt. nyílt pályázatot írjon ki a 2,3 négyzetkilométernyi terület alatt fekvő „bányatelekben megtestesülő bányászati jog”, valamint a bányászati tevékenységhez kapcsolódó ingatlanvagyon értékesítésére. A potenciális pályázók márciusban bejárásos ismerhetik meg, mit is vehetnek meg legalább 4,6 milliárd forintért, majd május 30-ig kell megtenniük az ajánlatokat. A győztes várhatóan 2008 augusztusában kötnek szerződést, a nyertes pályázónak a bányászati törvény alapján legfeljebb 5 év kutatási szakaszt követően kell döntenie a kitermelés megkezdéséről.

<http://index.hu/gazdasag/magyar/recskrekzinc/>

A fenti szemelvényeket a MBFH honlapjáról (www.mbfh.hu), a Sajtószemle rovatból gyűjtöttük.

PT

Szénreneszánsz a Mecsekben

A Világgazdaság 2007. november 22-ei „Energia” melléklete közli *Vérbőci Józsefnek*, a CALAMITES Kft. ügyvezető igazgatójának nyilatkozatát, hogy az engedélyezési eljárások elhúzódása – egy harkányi környezetvédő egyesület (Zöld Forrás) tiltakozott – miatt a projekt elindítása 2008-ra tolong. A nyilatkozat szerint a karcúsított beruházás (eredetileg egy környezetbarát szénelgázosító mű és egy 37-40 MW-os erőmű építése is szerepelt a létesítmények között) elindításával kapcsolatos nehézségek ellenére sem tettek le nagyobb tervükről, a Máza-Dél, Váralja-Dél területeken nyilvántartott, több-száz millió tonnára becsült szénvagyon kitermeléséről és hasznosításáról. Ezen tervről a tanulmányok 2008-ban készülnek el.

Dr. Horn János

Gyászjelentés

Rác Béla okl. gépészmérnök 2007. december 22-én, életének 76. évében Tatabányán elhunyt.

Prouza Tibor okl. gépészmérnök 2007. december 24-én, 81 éves korában Salgótarjánban elhunyt.

Szedenik Tamás okl. földmérő mérnök 2008. január 31-én, életének 76. évében Budakeszin elhunyt.

Jamrik Károly okl. bányamérnök, bányagazdasági mérnök 2008. április 1-jén, életének 92. évében Budapesten elhunyt.

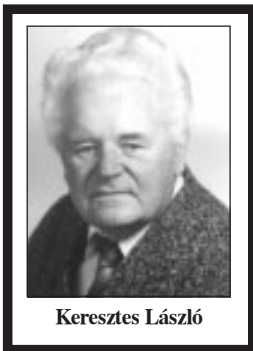
Martin Márton okl. bányamérnök 2008. április 2-án, 78. éves korában Tatabányán elhunyt.

Dr. Tóth István okl. bányamérnök, az OMBKE exelnöke, tiszteleti tagja 2008. április 6-án, életének 78. évében elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Keresztes László (1930–2008)

A felejthetetlen barát, megbecsült kollega és családját szerető apa, nagypapa, *Keresztes László* földmérőmérnök, kiváló bányamérő eltávoztása mélyen megrendített bennünket. Alig tudjuk elhinni, hogy mindig tette kész, kezdeményező, jó humorú lényétől fájdalmas búcsút kell vennünk. Felidéződnek bennünk a soproni egyetemi évek, a pécsi együtt töltött munkás hétköznapiak, a bányászélet számos viszontagságos és örömteli pillanata.



Keresztes László 1930. április 3-án Jánosházán született, középiskolába Pápán járt. Egyetemi továbbtanulása – az akkori politikai viszonyok között – szinte elháríthatatlan akadályokba ütközött. Felvételi kérelmét elutasították. Erős akaraterejét bizonyítva, másfél évig öntödei segédmunkásként dolgozott a Csepeli Kohászati Művekben, és 1950-ben ismét jelentkezett egyetemre, ekkor már sikerrel. Felvételt nyert a *Soproni Műszaki Egyetem Földmérő-mérnöki Karára*, ahol 1954-ben földmérő mérnöki diplomát szerzett.

Első munkahelyén, a *Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál* topográfiai szakterületen tevékenykedett és csoportvezetői beosztást nyert el. 1957-ben a *Mecseki Ércbányászati Vállalathoz* ment át, ahol változatos munkaterületeken sokirányú hasznos munkát végzett kutatási, bányamérési és termelési vonalon. Beosztásaiban is emelkedett: geodéziai csoportvezetői, bányamérési osztályvezetői, termelési osztályvezetői, majd (generál)tervezési osztályvezetői feladatokat oldott meg. Itt működött – geodéziai tanácsadóként is – végig, 1988-ban bekövetkezett nyugdíjazásáig, kamatoztatva sokrétű szakmai ismereteit.

1958-tól tagja volt az OMBKE-nek, aktív tagja volt az OMBKE Bányamérő Szakcsoport Intéző Bizottságának, valamint az OMBKE Mecseki Helyi Szervezetének. Egyik fő szervezője volt az 1985-ben Pécsen tartott XXIV. Országos Bányamérő Tapasztalatcserének.

Tudását, tapasztalatait, jó kapcsolatteremtő egyéniségét nagyra becsülték. *Munkásságát a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója, a Kiváló Bányász, a Soltz Vilmos-emlékérem* és hat ízben a *Kiváló Dolgozó* kitüntetésekkel ismerték el. Megkapta a *Bányászati Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst és arany fokozatát.

Szerette családját, a természetet, balatoni kertjében sokat foglalatzkodott, bár betegsége egyre inkább akadályozta ebben. (Egyetemi aranydiplomáját sem tudta 2004-ben személyesen átvenni.) Mi, évfolyamtársai nosztalgiával emlékezünk azokra a jó hangulatú, baráti összejövetelekre Gyenesdiáson, ahol többször is vendégül látott bennünket. Itt, fehér asztal mellett feleleveníthettük a soproni éveket és az azóta eltelt időt. Betegsége sajnálatosan egyre súlyosbodott, míg be nem következett ez év február 25-e.

Igazi szókimondó egyéniség, népszerű ember volt, ezért hiányát máris mély fájdalommal érezzük. 2008. március 13-án búcsúztunk Tőle a pécsi Központi Temetőben és mondtunk neki utolsó Jó szerencsét.

Nagy Sándor – dr. Karsay Ferenc

Karsai József (1932–2008)

Ezen év január 18-án Ajkán kísértük utolsó útjára *Karsai József* villamosmérnök kollégánkat, aki 1932. májusban született, és az elemi, valamint a középiskoláit Pápán végezte, majd 1950-54 között a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán tanult. A nyári szünetekben fizikai munkát, főleg villanyszerelést végzett az Ajkai Medence Jókai Bányáüzemében, ahol édesapja aknaszállító-gépészként dolgozott.



Az egyetem elvégzése után 1963-ig Jókai bányánál, majd utána a Padragi bányánál dolgozott, és 1981-88 között, nyugdíjba vonulásáig az összevont ajkai bányák gépészeti vezetője volt.

Munkás élete folyamán főbb tevékenységei közé tartozott a bányáüzemek villamosenergia-rendszereinek a korszerűsítése, az elektronikus vezérlések elterjesztése és a távközlési hálózatok korszerű kialakítása. Kiváló munkát végzett a korszerű nagyteljesítményű bányagépek fokozatos üzembe vétele területén, a modern maróhengerek-nél és a Westfalia páncélkaparók üzemeltetéseinél. Úttörője volt a speciális személyszállító berendezések, a függőfészes személyszállítás és a hevederes szállítószalagon történő személyszállítás bevezetésének. Elvitathatatlan, hogy a komplex frontfejtési berendezések bevezetésének ajkai úttörői közé tartozott.

Munkáját a magas szintű szakmai tudás, a jó vezető- és szervezőkészség, a segítőkészség az üzemben, valamint a magánéletben egyaránt jellemezte. A kollégák szakmai továbbképzésében is kivette a részét, konferenciákat szervezett, azokon előadásokat tartott, és lehetőséget biztosított a fiatal mérnököknek is ezen konferenciákon való részvételre.

Egész életében az ajkai medence bányáüzemeiben dolgozott, és munkásságával örökre beírta nevét a medence bányászatának történelmébe.

Bogdán Kálmán

Reizer József (1917–2007)

Reizer József gépipari technikus barátunk, tagtársunk, életének 90. évében 2007. október 28-án Tokodon elhunyt. 1917. december 25-én született Győrszemerén iparos családban. Általános iskolai tanulmányait szülőhelyén, majd szülei elvesztése után Tokodaltárón végezte, ahol anyai nagyanja nevelte. Különböző szakmákban – lakatos, esztergályos – szerzett segédlevelet.



A bányamunkát 1937-től Úrkúton, majd 1939-től Tokodaltárón ismerte meg. A háborús szolgálat viszontagságait követően visszatért Tokodaltáróra, s 1954-ben gépipari technikus oklevelet szerzett. 1954-ben kinevezték a Dorogi Szénbányák Szállítási és Osztályzó Üzem igazgatójának. Munkakörét közmegbecsülésben 24 éven keresztül az 1978-ban történő nyugdíjazásáig látta el.

Kiváló munkáját számos kitüntetéssel ismerték el. A Bányász Szolgálati Érdemérem mindhárom fokozatának tulajdonosa. Többször lett a Nehézipar Kiváló Dolgozója, 1978-ban a Munka Érdemrend Bronz fokozatával tüntették ki. Eredményes szakmai munkáját Kiváló Újtó, Kiváló Feltaláló kitüntetések is fémjelzik. A társadalmi szervezetektől is több ízben kapott elismerő oklevelet.

Nyugdíjas éveiben a bíróságon népi ülnökként tevékenykedett, ameddig a korábbi bányabalesetéből származó járóképeség-csökkenése megengedte. A továbbiakban hobbijának szentelt sok időt, olvasott, kertészkedett, ellátogatott a nyugdíjas bányászok összejöveteleire.

A hamvasztás utáni búcsúztatója 2007. november 10-én volt a tokodi temetőben, melyen a családján kívül nagy számban vettek részt barátok, a volt munkatársak, a bányászársadalom képviselői, akik tisztelettel helyezték el az Egyesületünk koszorúját.

Dr. Korompay Péter

Burkus Béla (1920–2008)

Életének 88. évében, 2008. február 6-án Sopronban, a „Bencések” idősek otthonában elhunyt *Burkus Béla* okl. erdőmérnök, okl. bányamérnök.



Burkus Béla

1920. március 5-én született Koroncón iparos családban. Az elemi iskola után Sopronban járt gimnáziumba, és 1939-ben érettségizett a „Bencéseknél”. Beiratkozott a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Erdőmérnöki Karára, ahol 1943-ban végzett. 1944-ben behívták katonának, 1945-ben orosz hadifogságba esett, ahonnan 1947-ben tért haza, ill. vissza az egyetemre. 1949-ben védte meg erdőmérnöki diplomáját, miközben részt vett Sopron földmérési munkáiban, és számos műszaki, társadalmi rendezvényt szervezett a városban.

Friss diplomásként az UVATERV-be került tervező mérnöknek. Dolgozott Szíriában és más arab államokban is. Amerikában tanulmányozta a Caterpillar dózereket, javaslatára alkalmazták azokat Magyarországon is.

1960-ban a budapesti *Külszíni Szénbányászati Vállalathoz* hívták, és 1961-ben már az újonnan alakult Ecsédi Kőlefűtés főmérnöke lett. Megszervezte a „nagygépes” letakarítást, üzembe állította a sín pályán mozgó merítéklétrás kotrógépet. 1963-ban a vállalat petőfibányai székhellyel egyesült a *Mátravidéki Szénbányászati Tröszt*tel abból a célból, hogy 4,2 Mrd Ft-os nagyberuházással megvalósítsák a visontai lignitbányát a 800 MW-os erőmű szénellátására. Burkus Béla javaslatára szervezték meg a Tervező Irodát a beruházási földmunkák, gépészeti technológiák, művelési tervek elkészítésére. Az 1980-as években az időközben Gyöngyösre települt iroda már más vállalatok számára is végzett tervezést országszerte.

Burkus Bélát 1976-ban a Mátraaljai Szénbányák beruházási igazgatójává nevezték ki. Munkáját nagy lelkesedéssel végezte, és megszerezte a bányamérnöki diplomát is. 1979-ben a budapesti Központi Bányászati Fejlesztési Intézet fejlesztési igazgatójává nevezték ki, itt dolgozott 1982-ig, nyugdíjazásáig.

Az OMBKE-nek 1964-től volt tagja.

2004-ben költözött át Sopronba, a Bencések Idősek Otthonába. 2008. február 15-én a bencések kolostorának kápolnájában búcsúzott Tőle a családja és közeli barátai. Március 7-én Budapesten a Szent Gellért-plébániatemplom altemplomában helyezték el hamvait korábban elhunyt felesége mellé. A barátok, volt munkatársak nevében *Erdélyi László* okl. bányamérnök búcsúzott. A hamvak elhelyezésekor a jelenlévők elénekelték a Bányászhimnusz.

Isten Vele, nyugodj békében! Jó szerencsét!

Beke Imre – dr. Szabó Imre

Jankovics István (1934–2007)

2007. február 13-án váratlanul elhunyt *Jankovics István Boldizsár* okl. bányamérnök.

1934. május 14-én született Mohácson. Középiskolái után egyetemi tanulmányait Moszkvában kezdte, de az 1956-os események miatt hazatért, és Sopronban, 1959-ben fejezte be tanulmányait.



Jankovics István

A *Bányászati Aknamélyítő Vállalatnál* (BAV) helyezkedett el. A padragi Hunyadi-aknai feltárásoknál és Kincsesbányán szerzett gyakorlat után 1962-ben a BAV várpalotai üzemében felelős műszaki vezetői megbízást kapott. 1965-ben helyezték át a vállalat *mecseki körzetéhez*, ahol akkor kezdték meg a Mecseki Ércbányászati Vállalat IV. sz. Bányüzem *nagy mélységű és nagy átmérőjű függőleges aknáinak mélyítését*. Eredményesen működött közre az ott szükségessé váló előcementálós aknamélyítés technológiájának kidolgozásában, és irányította annak végrehajtását.

1970-ben a BAV igazgatósága megbízta egy újonnan alakuló üzem megszervezésével Recskén. Irányításával telepítették át az uránbányászattól a nagy átmérőjű és nagy mélységű akna mélyítésére alkalmas berendezéseket, és sikeresen lemélyítették az I. sz. szállítóaknát.

1975-ben visszahelyezték a BAV mecseki körzetéhez, ahol az uránbányászati feltárásokat vezette felelős műszaki vezetőként. Kiemelkedő munkát végzett a nagy

mélységű akna mélyítésénél, a vakakna létesítésénél. Irányításával vezették be a nagy mélységű akna knál a betonbiztosítás anyagának konténerekben történő leadását. Eredményesen működött közre a vakakna újszerű kialakításának megoldásában. Tevékenyen irányította a magas közethőmérséklet miatt szükséges munkahelyi hűtés és klimatizáció megvalósítását. 1991-ben történt nyugdíjazásáig a BAV uránbányászati munkáinak üzemvezető-főmérnökéeként sok fiatal szakembernek adta át tapasztalatait. Felettesei megbecsülték, beosztottai szerették.

Irányítása alatt érte el a BAV első alkalommal a havi 200 métert meghaladó függőleges aknamélyítési teljesítményt, ami európai mértékkel is kiemelkedő eredmény volt.

Tevékenysége alapján többször kapta meg a „Kiváló Dolgozó” kitüntetést, valamint a „Nehézipar kiváló dolgozója”, a „Kiváló Bányász”, a „Bányász Szolgálati Érdemérem”, a „Kiváló Bányamentő” és a „Kiváló Újító” elismerések birtokosa volt. Dolgozóit tartós jó teljesítményre ösztönözte, akik „Állami Díj” kitüntetésben részesültek, melyben az ő munkájának jelentős szerepe volt.

Nyugdíjas korában is aktív maradt, szakértőként, tervezőként dolgozott a bányászatban.

Az OMBKE-nek 1974-től volt tagja.

Tóth Árpád

Muhel József (1939–2007)

Mély megrendüléssel értesültünk arról, hogy csoportunk tagja, *Muhel József* okleveles bányamérnök 2007. augusztus 18-án elhunyt.



1939. november 25-én született az Alföld közepén, Kisteleken. Még gyermekkorú volt, amikor Illés öccsével félárván maradtak. Általános iskoláit mostoha körülmények között, de jó tanárok oktatása mellett Kisteleken végezte. A szegénység következtében középiskoláit megszakítva Komlóra ment vágáriskolásnak, ahol 1958-ban segédvágár szakmunkás lett. Tanulmányait a Pécsi Cséti Ottó Bányaiipari Technikumban folytatta, de közben behívták katonának. Így két évet a katonaság mellett Tatabányán végzett. A technikumot Pécsen munka mellett fejezte be. Rövid ideig a Mecseki Ércbányászati Vállalat I-es üzemében segédvágárként dolgozott, majd a Mecseki Szénbányák Béta Bányauzemébe került, ahol bányamérő, műszaki ügyintéző volt.

1963-ban a bányaiipari technikum után közvetlenül felvételt nyert a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemre, ahol – levelezőként, szintén munka mellett – 1969-ben bányaművelő mérnöki oklevelet szerzett. 1974-ig Bétán feltáró, előkészítő körletvezető volt, majd Pécs Bányauzemben műszaki fejlesztési csoportvezető, szellőztetési vezető, fejlesztési főmérnök helyettesi beosztásokban dolgozott 1983-ig. Közben jó ideig bányamentő állomás vezetői megbízásnak is eleget tett.

1983-tól a Mecseki Szénbányák igazgatóságának szellőztetési, tűzvédelmi szakági főmérnöke. Területi főmérnöki, osztályvezető helyettesi, felelős műszaki vezető helyettesi beosztásban, többnyire halmozott funkciókat látott el a termelési, majd 1989-től a munkavédelmi osztályon. Ő volt a Mecseki Szénbányák utolsó bányamentő állomás vezetője. Szakmai pályafutása a Mecseki Bányavagyonhasznosító Rt.-nél 2003-ban történt nyugdíjazásával fejeződött be.

Munkája mellett 10 éven keresztül oktatott a Pécsi Cséti Ottó Bányaiipari Akadémia Technikumban.

Nyugdíjazása után a Calamites Kft.-nél kamatoztatta kivételes szakmai képességeit. Tapasztalata és alapos tudása érvényesült a kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladék tároló bányászati terveinek kidolgozása során, és részt vett a Máza-Dél – Váralja-Délkelet mecseki kőszénvagyon-hasznosítás bányászati előterveinek kimunkálásában is.

Kitüntetések sorából kiemelkedik a Bányamentő Szolgálati Érdemérem ezüst és arany fokozata. Muhel József szakmájának áldozatkész híve, tehetséges művelője, származásából következően pedig szociális érzékenységgel és szenvedélyes elkötelezettséggel élő ember volt. Sokat jelentett számára a család, büszke volt leánya minden eredményére.

2007. augusztus 29-én Pécsen, bányász szertartásaink szerinti tiszteletadás mellett kísértük utolsó útjára Őt, aki korábban sok társunk végső útjánál vállalta a klopacska hagyományos és tiszteletteljes megszólaltatását.

Verbőci József

Radoszta István (1934–2008)

Hosszas betegség után 2008. február 6-án Esztergomban elhunyt barátunk, kollegánk, *Radoszta István* okleveles bányamérnök, nyugalmazott üzemigazgató.



1934. november 23-án született Csolnok községben. Bányászcsaládból származott. Alsó iskoláit Csolnokon, illetve Esztergom-Táborban a szaléziaknál végezte. Középis-kolába az esztergomi Közgazdasági Technikumba járt.

Mindig bányamérnöknek készült, de az akkori idők beiskolázásának köszönhetően az Idegennyelvek Főiskolájára vették fel. Majd az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Nyelv- és Irodalomtudományi Karán fejezte be tanulmányait német szakon 1956-ban.

Nem kapott végzettségének megfelelő állást, ezért a Dorogi Szénbányáknál figuránsként helyezkedett el.

Eredeti pályaválasztásáról nem tett le, ezért 1958-ban beiratkozott a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának levelező tagozatára, ahol 1964-ben bányaművelő diplomát szerzett. Nem volt könnyű számára ez az időszak, mert a tanulás és a munka mellett családot is alapított.

Szakmai pályáját különböző beosztásokban mindvégig a Dorogi Szénbányák alkalmazásában töltötte. Szakmai munkájának kiemelkedő szakaszát jelentette, hogy részt vett az egyedi acéltámas, majd pedig a vegyes biztosítású frontfejtések technológiájának kidolgozásában és azok szénmedencén belüli gyakorlati elterjesztésében.

Munkavégzését bármelyik beosztásában az átgondolt és megalapozott szakmaiság jellemezte. Példát adott feyelemről, kitartásról, következetességről, szakmai hűségről egyaránt. Vezető beosztásban demokratikus módon dolgozott, munkatársai véleményét messzemenően figyelembe véve.

1990. január 4-én az Alagúti Bányüzem üzemigazgatói beosztásából ment nyugdíjba.

Munkáját vállalati elismerések mellett miniszteri kitüntetések fémjelzik: Kiváló Munkáért kitüntetés, Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst, arany és gyémánt fokozata, Bányamentő Szolgálati Érdemérem arany fokozata, többszörös Kiváló Dolgozó kitüntetés. Az OMBKE-nek 1962 óta tagja, a Sóltz Vilmos-emlékérem birtokosa.

Nyugdíjas éveit szeretett családjá és imádott lányunokái társaságában Esztergom-Kertvárosban élte le.

Kiskertjében lévő szőlőjét szívesen gondozta, de szellemi elfoglaltságként nyelvtanári képezését hasznosítva több középiskolában német nyelvet oktatott. Nagy örömet jelentett számára a középiskolai osztálytársakkal való évenkénti találkozás is.

Temetésén családjá, rokonai, ismerősei, barátai, munkatársai a Bányászhimnusz hangjai mellett mondtak utolsó Jó szerencsét!

Sziklai Ede

Az OMBKE Történeti Bizottságának közleménye

Egyesületünk Történeti Bizottsága a választmány jóváhagyásával úgy döntött, hogy „Az 1944-1964 között meghurcoltak, politikai üldözöttek a szilárd ásványbányászat műszaki értelmisége körében” címen 2006 októberében elkészült összeállítást további kiegészítésre, pontosításra az ország azon három bányászati múzeumában – a Központi Bányászati Múzeumban, a Magyar Olajipari Múzeumban, a BAZ Megyei Bányászati Múzeumban – helyezi el, amelyek rendelkeznek adattárral.

Az OMBKE Bányászati Szakosztályának egyik tiszteleti tagja kezdeményezte a szakma meghurcoltjainak számbavételét és közreadását az 1956-os forradalom ötvenedik évfordulójára. A szakosztály vezetősége és a választmány a javaslatot elfogadta azzal, hogy ezt a számbavételt valamennyi szakosztály végezze el.

Nem volt könnyű meghatározni, hogy kiket, milyen csoportokat kell figyelembe venni. Számolni kellett azzal, hogy teljességre nem lehet törekedni. Célszerűnek látszott mindazon iparági, műszaki, gazdasági tisztviselők vagy egyetemisták adatait összegyűjteni – függetlenül az egyesületi tagságuktól –, akiket bírósági határozattal vagy anélkül elítéltek, meghurcoltak. 93 személy adatait tartalmazza az összeállítás. Nem volt lehetőség azon személyek nevének számbavételére, akiket politikai okok miatt elbocsátottak, vagy alacsonyabb munkakörbe helyeztek. Ez az iparági dolgozók igen nagy számát érinti, amire nem állnak rendelkezésre hiteles életrajzi adatok.

A politikai rehabilitáció nem tartozik az egyesület hatáskörébe, de ezt kezdeményezheti vagy dokumentálhatja az utókor számára azzal a céllal, hogy az érintettek hozzátartozói pontosítsák, kiegészítsék és az e témában kutatóknak alapadatként szolgáljon.

Benke István

Külföldi hírek

Az alumíniumipar hírei 2007-ben

Kanadában, Quebec tartományban 2007. augusztusban megállapodást kötött két multinacionális vállalat, a Rio Tinto és az Alcan, hogy 1,8 Mrd USD értékű timföldgyár és alumíniumkohó építési beruházást kezd a Saguenay – Lac – Saint Jean régióban.

Katarban a korábbi tervek szerint megkezdte az alumíniumkohó építését a Qatar Petroleum és a Norsk Hydro vállalat-együttes. A beruházás értéke 4,8 Mrd USD. Az alumíniumkohó teljesítménye 2010-ben 585 kt/év lesz, de ezt a későbbiek folyamán 1,2 Mt/év-re növelik. A villamos energiát egy 1200 MW-os gáztüzelésű erőmű biztosítja. Mivel a gázt a helyi lelőhelyek adják, az alumínium tervezett költsége 1800 USD/t lesz (2007-ben a világpiaci ár 2800 USD/t). Az alkalmazottak várható létszáma 1100 fő lesz, az indulási időszakban a Norsk Hydro 200 szakembere is részt vesz a beüzemelésben.

Malaysia Sarawak tartományában a Rio Tinto (60%) és a Cahya Mata Sarawak (40%) konszern megállapodott egy 550 kt/év kapacitású alumíniumkohó építésére, amelyik 2010-ben lép üzembe. Később a tervek szerint 1,5 Mt/év-re bővítik. A kohó energia-ellátását vízi erőműből (Bakun Hydroelectric), valamint helyi olaj-, gáz- és szénalapú villamos erőművekből biztosítják.

Guinea 3,2 Mrd USD-os együttműködési szerződést kötött bauxitbánya és timföldgyár építésére az alábbi vállalatokkal: Global Alumina (4/12), BHP Billiton (4/12), Dubai Aluminium (3/12) és Mubadala Dev. Co (1/12 – Egyesült Arab Emírség). A beruházást 233 Mt bauxitvagyonra tervezik, melyből évente 9 Mt-át bányásznak ki és 3 Mt timföldet állítanak elő. A termelés 2011-ben indul. A bánya és a timföldgyár 100 km-re van a Kamsar tengeri kikötőtől, ameddig a szükséges infrastruktúrát is (út, vasút) ki kell építeni.

Kína-Ausztrália: a Chalco vállalat (Aluminium Corp. of China) és Ausztrália Queensland tartományának kormánya augusztusban megállapodást kötött egy 3 Mrd USD értékű beruházásra. Az Aurukun térségben fekvő bauxitvagyonra egy 6,5 Mt/év kapacitású bányát nyitnak, és ehhez Townsville-ben (Ausztrália) egy timföldgyárat építenek, melynek termelése 2,1 Mt/év lesz. Tervükben szerepel a bauxit szállítása a bányától a timföldgyárig, valamint a tengeri kikötő átépítése is a timföldnek a hajókba történő rakodására. A beruházás 3 éves időtartamára ez az építkezés 2300 főnek ad munkát, majd a továbbiakban 600 főnek biztosít állandó munkahelyet Queensland-ben.

Oroszországban márciusban egyesítették a két nagy alumínium-termelő, a Rusal és a Sual, valamint a Glencore International alumíniumvagyonát. Ezzel párhuzamosan a Rusal 350 M USD-os rekonstrukciót indított a bratszki alumíniumkohónál (az 1 Mt/év termelésével jelenleg ez a legnagyobb a világon), valamint a másik óriás kohónál Krasnojarszkban. Mindkét kohó energiaellátását vízi erőművek biztosítják. A rekonstrukció célja a gyártási folyamat korszerűsítése, valamint a szennyező gáz kibocsátás nagyfokú csökkentése.

Engineering and Mining Journal 2007. szeptember

Bogdán Kálmán

A vasércbányászat hírei

A világ vasércbányászatának éves termelése 2006-ban 12%-kal nőtt 2005-höz képest, és meghaladta az 1,5 Mrd tonnát. A termelés leginkább 4 országban – Brazília, Ausztrália, Kína és India – emelkedett.

A világ vasérctermelése 2006-ban (Mt): Svédország 23,3, Kazahsztán 18,6, Oroszország 103,9, Ukrajna 73,1, Kanada 34,1, USA 52,9, Brazília 318,6, Venezuela 22,1, Mauritánia 11,1, Dél-Afrika 41,2, India 165, Kína 276,4, Ausztrália 275,1.

A legnagyobb exportőrök: Brazília, Ausztrália, India, Dél-Afrika és Kanada. Kazahsztán, Oroszország és Ukrajna is sikeresen visszatért a nemzetközi kereskedelembe, de jelenleg még a szűk szállítási kapacitás korlátozza az exportjuk növelését.

A legnagyobb importőrök: Kína (326 Mt), Japán (134 Mt) valamint Németország és Dél-Korea. Európa a világ összes importjának a 22%-át teszi ki.

A vasérctermelést és a piacot is 3 cég ellenőrzi (az összes termelés 35%-át), mégpedig a brazil CVRD, a brit Rio Tinto és az ausztrál BHP Billiton. Ez a három cég ruház be legtöbbet az új bányák nyitására, valamint a meglévők fejlesztésére.

India nagy lépésekben megkezdte a fejlesztéseit, és 2020-ig el akarják érni a 290 Mt/év termelést.

Kína két utat jár: fejleszti a hazai vasércbányáit, és hatalmas összegekkel beruház külföldön (Brazíliában, Mongóliában, Ausztráliában, Gabonban, Algériában és Argentínában). Általános megállapítás, hogy Kína lesz a jövőben a világ vasércbányászati iparának a motorja.

Engineering and Mining Journal 2007. szeptember

Bogdán Kálmán

A szénbányászat hírei

Még mindig a szén felhasználása növekszik leggyorsabban a fosszilis tüzelőanyagok területén, és az acélipar egyre növekvő kokszigényének kielégítésében. Semmi jel nem mutat lassulást. A világ összes termelése 2006-ban 3079 Mt volt.

Az első 10 ország termelése 2006-ban (Mt): Kína: 1212,3, USA: 595, India: 209,7, Ausztrália: 203,1, Dél-Afrika: 144,8, Oroszország: 144,5, Indonézia: 119,9, Lengyelország: 67, Németország: 50,3, Kazahsztán: 49,2.

Kína termelése 2006-ban több mint 8%-kal emelkedett. A legnagyobb vállalata a Shen Hua Group Corp. Ltd., amely 203 Mt szenet termelt. Tervük szerint 2020-ig 5 Mrd USD-t fognak költeni új szénmezők kutatására. A szén villamos erőműi felhasználásánál nagymértékben alkalmazzák a ma ismert legmodernebb technológiákat (clean-coal, carbon capture).

Az USA állásfoglalása szerint az energiaellátásuk egyik legfontosabb forrása a szén. A hazai igények kielégítésénél a cseppfolyósított szén technológia elterjesztésére törekszenek. Termelésüket 2010-ig 75 Mt-val fogják növelni.

India ismert szénkészlete 260 Mrd t. Kormányzati szinten támogatják a szén villamos erőműi felhasználását.

Ausztrália termelését szinten tartja, de ehhez 2007-ben nagy beruházásokba kezdtek a multinacionális cégek, az Anglo Coal Australia, a Mitsui Coal, a Rio Tinto, a Xstrata's és a brazil CVRD. Céljuk többek között az acélgártásukhoz szükséges kokszolható szén biztosítása.

Dél-Afrika termelési szintjét 2014-ig megtartja. Az energiaellátás 77%-át a szén erőművek biztosítják.

Oroszország: A korábbi Szovjetunió területén 3 ország – Oroszország, Ukrajna és Kazahsztán – adta a széntermelést. Ma az ország fő széntermelő bázisa a szibériai Kuznyeck (140 Mt/év) és a Pechora medence, valamint a Kelet-Donyeck-i terület. A legnagyobb felkutatott szénmező a 2,2 Mrd tonnás Elga. Exportját a szállítási kapacitás korlátozza (Angliába a murmanszki kikötőtől), míg az ázsiai piacra 9,9 Mt/év mennyiséget a Yakutugol teljesít.

Indonézia energiaellátását változtatlanul a szenes erőművekre építi. Tervük szerint 2010-ig 20000 MW teljesítményű széntüzelésű erőművet építenek. Ez évben a termelésük el fogja érni a 180 Mt-át.

Lengyelország: Igen nagy konkurenciát jelent a lengyel szén számára az olcsó dél-afrikai, az ausztrál és az USA-beli szén. Kormányprogram indult a szénbányákból kitermelt metángáz nagyfokú felhasználására.

Németországban kormányhatározat született, hogy 2018-ig támogatják a széntermelést, de 2012-ben felülvizsgálják az éves széntermelés mértékét.

Mining Magazine 2007. szeptember

Bogdán Kálmán

Küzdelem a Rio Tinto megszerzéséért

A világ legnagyobb bányavállalatai keményen megdolgoznak egymást abban a felvásárlási küzdelemben, amely az ausztrál és a brit tőzsdéken jegyzett Rio Tinto feletti irányításért folyik. A szintén ausztrál székhelyű BHP Billiton, a világ legnagyobb bányászati társasága még tavaly novemberben tett keresetlen ajánlatot szektortársára, amely akkor meglehetősen erős ellenállást tanúsított a vállalategyesítés gondolatával szemben.

A BHP tegnap több mint 20 milliárd dollárral toldotta meg ajánlatát, amely így összesen 147,4 milliárd dollárra emelkedett. A társaság ezzel akarja ellensúlyozni azt a hirtelen támadt érdeklődést, amelyet az Aluminium Corporation of China (Chinalco) és az Alcoa mutat a Rio Tinto iránt, ám továbbra sincs könnyű dolga, hogy beolvassza a világ harmadik legnagyobb bányavállalatát, és ezzel szinte behozhatatlan piaci előnyre tegyen szert szektortársaival szemben.

Az S&P által még novemberben végzett elemzés szerint pedig amennyiben a vállalategyesítés sikerrel jár, az további tárgyalásokat kezdeményezhet a szektorban, amely így akár jelentős mértékben is átalakulhat 2008 során.

A helyzet azonban nem ad feltétlen optimizmusra okot, és ezt a befektetők is jól érzékelik. A BHP részvényeinek árfolyama Sydneyben 20 éve nem látott mértékben, mintegy 7,5 százalékkal esett tegnap, mintegy 10 milliárd dollárral megrövidítve a bányavállalat piaci értékét. A BHP felszórólt ajánlata, ami 13 százalékkal magasabb a korábinál, jelenleg minden egyes Rio Tinto részvényért cserébe 3,4 BHP részvényt kínál.

A két cég vezetésének megegyezése esetén ráadásul a BHP mintegy 85 milliárd dolláros kölcsönrel a háta mögött kezdené bele az új társaság átszervezésébe, amivel az egyik legnagyobb hitelprofillal rendelkező céggé válna a történelemben. Egyelőre úgy tűnik, a bankok vállalják a kockázatos birodalomépítést, hiszen a Goldman Sachs, a Citigroup és öt további bank is garantálta, hogy a sikeres megegyezés esetén hajlandók a világ eddigi legnagyobb vállalati hitelét, 55 milliárd dollárt a BHP Billiton rendelkezésére bocsátani.

NAPI Online 2008. 02. 06.

Legeza Miklós

Emlékezés az Olajág temetőben

Nagyon részletes Pennsylvania-térképre van szüksége annak, aki One Metert akarja megtalálni. A Pittsburghtól délkeletre lévő település semmiről sem nevezetes, legalábbis semmi jóról. 1907. december 19-én a faluszélen lévő Darr bányában bekövetkezett sújtólégrobbanásban 239 ember vesztette életét. Ez volt az amerikai bányaipar történetének második legsúlyosabb szerencsétlensége, egyben a magyar szénbányászat leg-

több áldozatot követelő tragédiája. A halottak között ugyanis 116, az akkori Magyarországról kivándorolt bányász volt.

December 19-e az ortodox naptárban Szent Miklós ünnepe volt, így a bányászok közül a Közép-Európából nem sokkal korábban érkezett kétszáz görög katolikus aznap nem dolgozott. A magyarok ellenben igen, sőt az alkalmat kihasználva egyesek családtagjaikat is magukkal vitték. A fizetség ugyanis a felszínre küldött teli csillék számától függött. A bányász, amikor megpakolta a lóvontatású kiskocsit, ráakasztott egy, a számát viselő bilétát, amit főt gondosan elkönyvelték. A szabályzat lehetővé tette, hogy a bányásznak segítsenek. Így fordulhatott elő, hogy a 239 áldozat között egy tizenhárom éves fiú is akadt: apja vagy idősebb testvére vihette magával.

A 240, aznap a föld alá indult bányászból egyetlenegy élte túl a mintegy 600 méteres mélységben bekövetkezett robbanást. Tom Williams egy csapásra hírességgé vált, mégis egész életében tovább bányászkodott: akkoriban mással nemigen lehetett olyan jól keresni.

Fél évszázaddal később a bányászszakszervezet folyóiratában Pete Stany történész cikket publikált az okokról. A tanulmány címe: A legfontosabb a menedzsment hanyagsága. Az összes tragédia helyszínén fekete lóport használtak a vágatokat mélyítő robbantásokhoz. A korabeli angliai tapasztalatokat figyelmen kívül hagyták, nem törődtek vele, ha egyes helyeken felgyülemlett a könnyen belobbanó szénpor. A bányákban sok volt a metángáz és rossz volt a szellőzés. A Darr bányában alighanem egyetlen napon múlt a 239 élet: ennyire lett volna szükség, hogy elkészüljön a jobb szellőzés érdekében korábban megkezdett járat. Már csak 12 méter hiányzott, azonban a vezetőség a termelékenységre hivatkozva nem engedte befejezni a fúrást.

A gáz jelenlétére elvben egy kanárinak kellett volna figyelmeztetnie: ha az alacsonyra tett kalitkában tartott madár elpusztult, a bányászoknak azonnal el kellett hagyniuk a vágatot, mert lábaiknál gyűlni kezdett a színtelen, szagtalan, de robbanásveszélyes metán. A bányászok akkoriban is lámpát hordtak a sapkájukon vagy a sisakjukon, csakhogy az még nyílt lánggal égett. Egyes teóriák szerint a sújtólégrobbanás akkor következett be, amikor délelőtt 11 óra 30 perc körül egy, a fején lámpát viselő bányász a kereszttbe tett rudat felemelve belépett a bánya lezárt szakaszába, ahol néhány nappal korábban metánt észleltek. A tényekre sosem derült fény, hiszen senki sem tudott beszámolni a mélyben történekről. Azt azonban pontosan tudni, hogy 542 ember maradt megélhetés nélkül: 130 feleség, 300 gyermek és 112 magatehetetlen szülő.

1907 decemberét követően Amerika is rájött, hogy ez így nem mehet tovább. Hat hónapon belül felállították a geológiai szolgálat bányabaleseteket vizsgáló részlegét, és Pittsburghben megkezdte munkáját a bányamentési technológiákkal foglalkozó kutatócsoport. 1910 őszére megszervezték a bányaügyi hatóságot, és a kongresszus bányabiztonsági törvényt fogadott el.

A One Meter határában lévő Olive Branch (Olajág) temetőben gyönyörűen gondozott, közös sírban nyugszik a szerencsétlenség 71 áldozata, közülük 49-en névtelenül. A sírkövet még 1909-ben állította az amerikai magyarság legrégebbi, a mai napig meglévő szervezete, az Amerikai Magyar Szövetség. A temető szélén, mint erre felé több helyen is, emléktábla tünteti fel a legfontosabb adatokat, ismét csak utalva a magyar bányászok emlékére.

Szeptember végén az AMSZ, az Olive Branch baptista templom gyülekezete és a helyi hagyományőrzők emlékünnepeket rendeztek. Az amerikai mellett a magyar himnusz is felcsendült, a beszédek méltatták a száz évvel korábban élt bányászok hősies, önfeláldozó munkáját, amellyel gyermekeiknek akartak szebb jövőt biztosítani.

Baranyai Péter

Könyvismertetés

Karsztvízsüllyesztés a Dunántúli-középhegységben

Alföldi László, a földtudományok doktora és Kapolyi László, az MTA rendes tagja szerkesztésében (A kiadó: MTA Földtudományi Kutatóintézet, Budapest, 2007) jelent meg a Bányászati karsztvízsüllyesztés a Dunántúli-középhegységben c. (és Rekviem a Dunántúli-középhegység karsztvíz-szint alatti bányászkodásért alcímű) könyv. A könyv szerzői: dr. Alföldi László, dr. Csepregi András és dr. Kapolyi László.

A könyv a Dunántúli-középhegység földtani körülményeit ismerteti, valamint a karsztvízsüllyesztés alatti szén- és bauxitkészleteket. Részletesen elemzi a karsztvíztermelés hatását a Dunántúli-középhegység vízháztartására, állapotértékelése kitér a Ny-bakonyi víztest, a Ny-dunántúli termálkarszt, a Balatonfelvidék, a K-i Bakony és a Vértes D-i víztest, az É-i Bakony és a gerecsei víztest, az É-dunántúli termálkarszt, az ÉK-dunántúli víztest, Budapest környéki termálkarszt, a nógrádi rögök és a nógrádi termálkarszt hidraulikai modelljeire.

Olvashatunk az ásványi nyersanyagok hasznosításával összefüggő gazdasági folyamatok általános tendenciájáról, a rendszer- és függvényszemléletű ásványvagyon-gazdálkodás célszerűségéről.

A függelékben a jelentések, határozatok és események időrendi felsorolása található az alábbi bontásban: a hazai szénfeltárás és kutatás kezdetei, az első nagy eocén szénkutatási láz, az eocén szénkutatás utolsó fellángolása és a karsztvízszt alatti bányászkodás bezárásához vezető út.

A 138 oldalas könyvet igényes kartográfiai munka, színvonalas műszaki- és szövegszerkesztés jellemzi. A könyv az OMBKE könyvtárában is megtalálható.

Dr. Csaba József

„Magyaregregy vonzásában” Helytörténeti olvasókönyv

A Keleti-Mecsek egyik legszebb helyén fekszik Magyaregregy, amely a legtöbb magyar faluhoz hasonlóan a magyar királyság korai időszakától ismert. Nevezetesen 1353-ban történik első említése. Most viszont arról is nevezetes, hogy a falu környezetét, életét, életviszonyait viszonylag rövid időn belül a negyedik könyv ismerteti. Kevés falu büszkélkedhet manapság ilyen sorozattal. A község jelentős szénbányászati múlttal rendelkezik a 19. és 20. századból. Bányászatának emlékeiről *Kitaibel Pál* neves természettudós már a 18. század végén több alkalommal is említést tett. A múlt is elegendő okot adhatna arra, hogy a BKL Bányászat lapjain erről megemlékezzünk. A könyvet 2007. december 16-án mutatták be Magyaregregyen a falu művelődési házául szolgáló, ún. „Arnold házban”.

A szóban forgó „Helytörténeti olvasókönyv” kiadója a Magyaregregyiek Baráti Köre. Felelős kiadó dr. Bihari Lajos, a Baráti Kör elnöke. A könyvet szerkesztette Páll Lajos, a Baráti Kör titkára, aki már több helytörténettel foglalkozó művet gondozott. Lektorálta: dr. Pesti László nyelvész ny. egyetemi docens, dr. Román Lászlóné ny. megyei könyvtárigazgató.

A vallomások, életutak részben olvashatunk dr. Stier Sándor 1953-ban végzett okl. bányamérnök regényes életútjáról, aki egy magyaregregyi első világháborús orosz hadifogoly és orosz feleségének gyermekeként született, és gyermekként települtek át szülei Magyarországra. Küzdelmes élete példa lehet a mai ifjúság számára. (Az egyik korábbi magyaregregyi könyvben évfolyamtársának, barátjának, Fulmer József okl. bányamérnöknek életútját mutatták be.)

A Magyaregregy ásványkincsei részben e sorok írója mutatja be a falu határában végzett alapos kutatásokat, a fellelt ásványkincseket és ezek főbb jellemzőit. A szénbányászat esetében időrendben megismerhetjük a kismélységű termelő kutatásokat, kitermelési próbálkozásokat. Ezek a munkálatok hosszú évtizedeket tettek ki az elmúlt két évszázad történetéből.

Olvashatjuk, hogy a nagy múlttal rendelkező és eredményesen dolgozó helyi iskola, óvoda hogyan jutott arra a pontra, hogy meg kellett szüntetni. Milyen hatással van ez a falu mai közösségére.

A falusi közösségek munkájába betekintést nyerhetünk. Ezen belül a „Húszéves a Magyaregregyiek Baráti Köre 1985-2005” c. részben megismerhetjük, hogy a Baráti Kör szorgalmazta a falu bányászairól történő megemlékezést. Ennek keretében a Keller János Községi Ház parkjában 1987. május 1-jén felállították a „Mentés” címet viselő kétalakos bányász faszobrot, amely Hohmann József komlói fafaragó alkotása (ld. kép). A szobor talpazatán helyezték el annak a tizenkét magyaregregyi bányásznak a nevét, akik az elmúlt közel száz év alatt életüket áldozták a mecseki szénmedencében végzett munkájuk során. Az emlékművet 2007-ben felújították.



A könyv további részeiben megismerhetjük a rendkívül színes népi hagyományokat, a népköltészet helyi kincseit és azt, hogy az innét indult népi-, képző- és iparművészek milyen módon voltak jelen a falu életében. Az orvvadász történetek és a falu humora színesíti az itt lakókról kialakult képet.

Dr. Biró József

Mgr. Mária Celková – Mgr. Mikuláš Celko – PhDr. Igor Graus: Kamaragrófok és bányászati-kohászati személyiségek portréi Szlovákia területéről a 17-19. században

A 192 oldalon, színes és fekete-fehér illusztrációkkal készült könyv teljes szövege és a képaláírásai két nyelven, szlovákul és németül jelentek meg, címe is kétnyelvű:

Portréty komorskyh grófov a osobností baníctva a hutnictva naúzemí Slovenska v 17-19. storoci

Porträts der Kammergrafen Persönlichkeiten der Berg- und Hüttenwesens auf dem Gebiet der Slowakei im 17. bis 19. Jahrhundert

A könyvet kiadta a Banska agentóra – Zvaz hutníctva, tazobneho priemyslu a geológie Slovenskej republiky, Košice 2007. ISBN 978-80-968621-8-4

A mű jelentős, interdiszciplináris jellegű (művészettörténeti, bányászattörténeti, történelmi segédtudományi stb.) forráskiadás, melyhez *PhDr. Jozef Labuda* CSc, a Szlovák Bányászati Múzeum – Selmečbánya igazgatója írt előszót.

Mgr. Mikuláš Celko a selmečbányai Bányakamaragrófi Hivatal történetét vázolja a könyv első részében. A középkori előzményekből kiindulva tekinti át ezt a szervezetet, annak alakulását, differenciálódását. E részben olvashatunk a Magyar Kamarához, illetve a Bécsi Udvari Kamarához fűződő viszonyról, annak változásairól. Áttekintést kapunk az „utód” intézményekről is (pl. Magyar Királyi Főbányaigazgatóság).

A kötet „gerincét” *Mgr. Mária Celková* művészettörténész-nő írta (Szlovák Bányászati Múzeum, Selmečbánya), aki már hosszú ideje foglalkozik a Selmečbányán fennmaradt – Európában is egyedülálló – bányászati és a rokon területeken működő vezetőket bemutató portrékkal. A jelenlegi selmečbányai kollekció: 58 történelmi festmény, 25 grafikai portré, 3 kő epitáfium, 2 relief, 10 szobrászati emlék, 5 érem, 2 pipafejen fennmaradt portré és 25 korabeli történeti fénykép.

A szerző ír a selmečbányai Főkamaraagrófi Hivatal, illetve a Kamaraudvar (Kammerhof) épületeiről, e Selmečbányán meghatározó műemlékekről. A Bányakamara épületében régóta őrizték a bányatügy vezetőiről folyamatosan készített reprezentatív portrékat. A becses sorozat meglétéről pl. már 1822-ben részletesebb leírást adtak.

Az alsó-magyarországi bányatügy vezetőinek megőrzésén túl a képek között megtalálhatók a Habsburg család (rokonság) és a Bécsi Udvari Kamara egyes vezető személyiségeinek ábrázolásai. De megjelennek szomolnokai, gölnicbányai bányászati vezetők is. A sorozatot igen jól kiegészítik a Selmečbányai Bányászati, Erdészeti Akadémia rektorairól, professzorairól stb. készült képek. A közölt grafikai anyag (kisebb átfedésekkel) nagyjából az Akadémia előjáróit dokumentálja.

Celková – részben a selmečbányai sorozat alapján – művészettörténeti elemzést ad a korabeli portréfestészetről. Ezután részletesen bemutatja a gyűjteményben szereplő anyagokat. Kitér az ábrázolt személy archontológiai*, szakmai, életrajzi stb. adataira, és olvashatunk magukról az ezen ikonográfiai emlékeket alkotó művészekről is.

Kiemelendő, hogy a kötetben – igen kiváló minőségben – valamennyi tárgyalt kép, sőt esetenként annak valamilyen szempontból fontos részlete is közlésre kerül.

A közölt rendkívül értékes magyar bányászattörténeti ikonográfiai forrásanyag közelebb vihet egyes – a magyar bányászattörténetben nem vagy alig érintett – kérdések megoldásához. Pl. a bányászviselet, az egyenruha kialakulása, fejlődése, kapcsolata a korabeli katonai egyenruhával. A cutlas (díszkard), mint inszignia (hatalmat, méltóságot jelző jelkép) szerepeltetése, a bányászbárd (ugyancsak mint inszignia) elmaradása stb.

PhDr. Igor Graus a Szlovák Köztársaság Belügyminisztérium Besztercebányai Állami Levéltára igazgatója, a kitűnő szlovák falerisztikus* a közölt anyagban megjelenő rendjeleket és kitüntetések elemzi. A falerisztikai* emlékek között hazai és külföldi darabok egyaránt megtalálhatók. Ír a jelvények tipológiájáról, a szalagviselés alakulásáról. Olvashatunk egyes bányászati vezetők Szent István Rendi díszöltözetéről, és külön érdekesség az uralkodói kegyelmi érmek viselésének gyakorlata.

A kötet elsősorban művészettörténeti, bányászattörténeti, történeti ikonográfiai* műnek tekintendő, de igen fontos lehet éppen a közölt anyag kapcsán az archontológia*, falerisz-

tika*, genealógia*, heraldika*, inszigniológia* szempontjából is. Nem érdektelen akár a viselettörténet vagy a fegyvertörténet szempontjából sem.

Dr. Pandula Attila CSc (ELTE)

* Magyarazatok:

archontológia: vezető személyiségek adataival foglalkozó történeti segédtudomány

falerisztika: kitüntetésekkel, rendjelekkel foglalkozó történeti segédtudomány

genealógia: leszármazástan, családfakutatás

heraldika: címertan

ikonográfia: történelmi személyek ábrázolásának vizsgálata

inszigniológia: hatalmi/méltósági jelvényekkel foglalkozó történeti segédtudomány

A világ szénhidrogén-vagyonáról

A Természet Világa c. folyóirat 2008. évi februári számában (p. 62-67.) jelent meg *Bárdossy György – Lelkesné Felvári Gyöngyi – Pogácsás György* „A világ szénhidrogénvagyonáról – publicisztika és valóság” c. cikke.

Az írás a szénhidrogénkészletek problémáit mutatja be, hol vannak a Földünkön hagyományos és nem-hagyományos szénhidrogén-előfordulások. Megismerhetjük a kutatás módszereit és kockázatait, a készletek kiszámítását és osztályozásait, az ismert szénhidrogénkészleteket és a termelést, valamint a jövő perspektíváit, a bizonytalanságokat és a kockázatokot. Az ábrák és táblázatok mellett számtalan olyan új irodalmi utalást és internetcímet is találunk, mint például egy nemrég alakult új társadalmi szervezet folyóiratát, amely nagy olajvállalatok geológusaiból, geofizikusaiból és egyetemi kutatóiból alakult (Association or the Study of Peak-Oil – ASPO néven). Az ASPO Newsletter minden számában elemzik a kőolaj- és földgáztermelés eddigi és jövőbeni alakulását 2050-ig.

Dr. Horn János

A Vocem Preco Hármaskönyv bemutatója

2008. január 30-án Tatabányán a Gál István lakótelepi Községi Házban, a pulpituson 8 db vaskos könyv mögé állt a szerző, *Kiss Csaba*. A nagy számú közönség érdeklődéssel várta, hogy mi következik: dőlni fognak a nevetéstől, vagy komoly dolgokról lesz szó? Ez is, az is bekövetkezett.

Ha Kiss Csaba szót kér a szakestélyeken, akkor mindenki nagy élményben részesül. Az összejöveteleken mindig újat mond, soha nem ismétél, mondanivalója mindig aktuális, humora pedig utolérhető. De Kiss Csaba tud komoly is lenni. Ezt tapasztaltuk most. Mint a könyvbemutató előadója elmondta, a bányász hagyományok és őrzésük sok embernek ad jó érzést, elfoglaltságot, vidámságot és lehetőséget az összefogásra. Ugyan a bányák sok helyen bezártak – főleg a szén-termelő üzemek –, mégis megállapítható, hogy a hagyományörzés mértéke növekszik. Erre sok példa van külföldön is, és így kell lennie hazánkban is.

A hagyományörzés nemcsak a diákok, az egyetemi hallgatók privilégiuma, hanem minden bányászé. Újabban rendeznek már szakestélyeket a gépészek, a jogászok és más miskolci karok, sőt más egyetemek is, és vannak német, szlovák, lengyel bányász szakestélyek is. Nekünk a legszebbek a selmeči, a soproni, a miskolci hagyományokon szerveződő rendezvények. Mi adja a magyar bányász szakestélyek savát-borsát? A dalok, a humor, a szabályok és egy kis komolyság is. Mindezt kell egy egésszé ötvözni.

Kiss Csaba ezután rátért a saját 2,92 kg-os, 1158 oldalas könyvére, amely a „Vocem Preco Hármaskönyv” címet viseli. Nem maradt el a humor sem, amikor az alkotást olyan alátétnek titulálta, amellyel alá lehet támasztani egy széket, aminek egyik lába 7 cm-rel rövidebb. A könyv 957 példányban jelent meg (utánnymás nem lesz). A szerző 1966 óta gyűjtötte a bányász hagyományok, szakestélyek, összefüggések általa írt és előadott anyagait. A korábbiakat régebbi két könyvében adta közre (1961-1981 és 1981-1989). A mostani „hármaskönyv”, ezeket is tartalmazza és az újabbakat 2007-ig, befejezve több mint 30 év munkáját.

Mit mondhat az olvasó a hármaskönyvről? Írhatom a közös véleményt: fantasztikusan jó! Gondoljuk el, hogy mennyit neveltünk egy-egy szakestélyen, pedig akkor csak az élvezetek töredékét kaptuk. Ebben a könyvben az egészet kapjuk. Ezért ajánlom, hogy ha valaki rosszkedvű, akkor emelje le a polcra ezt a könyvet, olvasson bele és garantálom, felvidul. Persze, nem lehet azzal a szándékkal kézbe venni, hogy egyszerre végigolvassuk mind az 1158 oldalt, azt kell ten-

nünk, hogy valahol felütjük és beleolvasunk, azután jól érezzük magunkat. Tegyük ezt meg mi is! Üssük fel a könyvet az 558. oldalon és idézzük, mit olvasunk az oldal alján:

„Nehogy már a megfoghatatlan számúson, pedig a végén csak és kizárólag az jelenthet valamit. Nem tapintható, de nem is lopható el, el sem lehet veszíteni, ellenben örökölheto, örökölheto kéne hogy legyen. Benne van a szívben, benne a fejben, úgy nevezzük: érzés és tudás együtt a bölcsesség. Ettől kellene, hogy éveink szépek legyenek. Most. Nem húsz, nem negyven évvel ezelőtt. Az akkor volt, a jelen meg most van, és így jövő is lesz. A megfoghatatlannak delejes erővel nevelnie, sugározni kéne, ami úgy adható és úgy vehető át, hogy aki kapja, veszi, észre se vegye, hogy eredendően vevő rá.”

Az előadás után – sorsolással – a 8 könyv gazdára talált. Köszönet érte a Bányász Hagományokért Alapítványnak. Köszönetet mondunk Kiss Csabának a könyv megírásáért, a munkatársának a mű kiadásáért és az OMBKE Táatabányai Csoportjának a könyvbemutató megrendezéséért.

Sóki Imre

Kiss Csaba alias Balhész Charley: VOCEM PRECO HÁRMASKÖNYV című könyvének esetleges újrakiadási lehetősége

A szerző 321 szakestélyének „vidám és komoly pohár” fölszólalásait, a bányász-kohász-erdész firmatársakkal együtt megélt 1966-2007 közötti negyvenegy esztendő selmeci szellemű történéseit, „éczagyűjteményeit” összefoglaló 1160 oldalnyi, A4 formátumú, kemény táblás kötésű, 3 kg súlyú életműve tavaly az előrendelések alapján 957 példányban jelent meg és kézbeadásra is került.

Számos – a meghirdetett határidőn túl, késve érkező – érdeklődésre Kiss Csaba megváltoztatta a kizárólag csak egyetlen kiadás ésszerűségére vonatkozó álláspontját.

Amennyiben 2008. július 31-ig – egyelőre előrendelési pénzek feladása nélkül – az önhordó konstrukciót minimális mértékben biztosító darabszámú igénylés érkezik (írásban vagy élőszóban) a szerzőhöz (habeas.kft@chello.hu, 2837 Vértesszőlős, József Attila u. 24., telefon: 30/3518 748) és az ezt követő kiértékelések alapján az eredeti meghirdetés elveitől hű, 9 eFt/db-os (ÁFA-val) megrendelési összegek 2008. augusztus végéig beérkeznek, úgy az idén még mód nyílt a változtatlan formájú, kivitelű újraindításra, és e második kiadás november végéig történő kézbeadására.

Ha az első kiadást lehetővé tévő, teljesnek gondolt szponzoráláson túl mégis akadna új támogató, megfelelő számlaadás mellett ennek ára bruttó 15 eFt/db. Ez esetben a támogató könyv végi méltó feltüntetése ugyanúgy természetes, mint az első kiadásban volt.

Ha a kellő számú igénylő mégsem jönne össze, minden jelentkezőt arról is értesítünk.

Jó szerencsét! Üdv az erdésznek!

Kiss Csaba

BDSZ-MABOSZ együttműködési megállapodás

A Magyarországi Bányásztelepülések Országos Szövetsége (MABOSZ) a Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete (BDSZ) kezdeményezésére jött létre 2005 végén, az európai uniós példák alapján. Bírósági bejegyzése 2006. május 2-ával történt meg.

2007. december 3-án a két szervezet együttműködési megállapodást írt alá, melyben kinyilatkoztatták, hogy fontosnak tartják a BDSZ és szervezetei, valamint a területileg illetékes önkormányzatok szoros munkakapcsolatát a fejlesztési stratégia, a pályázati, finanszírozási források feltárása, megpályázása, a környezetvédelmi teendők összehangolása, a hagyományörzés, a munkahelyteremtés és a helyi nyugdíjas bányászszervezetek működési feltételeinek segítése területén.

A folyamatos kapcsolattartásra mind a BDSZ, mind a MABOSZ koordinátort jelöl ki, a szervezetek elnökei pedig évente értékelik a megállapodásban foglaltak teljesítését.

H. J. – K. P.



Látogatás a bochumi bányamúzeumban

Németországban írásos emlékek a XII. században említik először a kőszénlelőhelyeket. A XIX. századig kisebb völgyekben külszíni fejtéssel bányászták a szenet. A mélyművelés feltételei a XIX. században teremtdtek meg. Az első mélyművelésű aknát széntermelésre 1834-ben Essen-Burbach közelében nyitották.

A szénrel párhuzamosan a vasércbányászat is jelentősen fejlődött, ez alapozta meg a Ruhr-vidéki városok erőteljes fejlődését. 1849-ben Mülheimben helyezték üzembe az első modern nagyolvasztót, amelyet faszén helyett koksszal fűtöttek.

Fafűtéssel már 1758-ban olvasztottak ércet. Essen, Duisburg, Dortmund városok területein, a Ruhr és a Lippe folyók között fejlődött ki a világ egyik legnagyobb ipari központja. A 18 nagyvárost is magában foglaló területen a nehézipar mellett a gépgyártás, a vegyipar is gyorsan fejlődött. Ide tartozik Bochum is modern iparral és városnegyedekkel, a Ruhr-vidéki bányászat központja kulturális és oktatási intézményekkel. Egyeteme – a Ruhr Universtität – a bányá- és gépészmérnök képzés egyik legnagyobb intézménye.

A Bányászati Múzeumban – Bergbaumuseum – a római kortól kezdődően átfogó képet kapunk a világ bányászatáról és a természeti kincsekről. A múzeum épülete impozáns látványt nyújt hatalmas méreteivel, a főbejárat magas oszlopaival és az épület fölé emelkedő 70 méteres függő aknatornyival.



Szeptember 2-án baráti támogatással lehetőségem volt a múzeumot meglátogatni. Előzetes telefonos egyeztetéssel délután a múzeum igazgatója, *Prof. dr. Rainer Slotta* személyesen fogadott két barátommal együtt. Az irodájába vezetett és itt röviden tájékoztattam a Salgótarjáni Bányamúzeum történetéről, majd egy bányász fokost, egy korsót és egy fényképalbumot adtam át.

Az igazgató úr ismertette a múzeum történetét. Elmondta, 1930-ban alapították és most a világ egyik legna-

gyobb bányamúzeuma. 12 000 m² kiállítási területtel rendelkezik. 120 fő az állományának az intézménynek, ebből 25 fő a kutatói gárda, akik ma is a világon lévő bányák történetét, hagyományait kutatják. Évi 400 000 látogatójuk van. A múzeum fenntartását az önkormányzat, a termelő vállalatok és 50%-ban az állam támogatja.

A főbejáraton belépve, a hallban a mennyezetről több mint száz bakancs, csizma, síttes ruha lóg, mint egy régi bányaelőzőben. 25 hatalmas kiállítóteremben közel 7000 különféle makett látható 50 cm-től 50 m-ig. Nagyobb része mozgatható, működőképes. Egy 300 személyes színházterem, egy 50 és egy 30 személyes tárgyaló, 3 tanterem iskolai oktatások tartására, 2 tanteremben az óvodásokra szakképzett óvónők vigyáznak. A Szent Borbála-szobrok, képek, emléktárgyak két nagy termet megtöltenek, ezenkívül több száz arany, ezüst, drágakövekkel díszített dísz tárgy a világ különböző bányavidékeiről.

A múzeum célja: a gazdag kiállítási kínálattal bemutatni a bányászat fejlődését a világon, párhuzamosan a szociális és kulturális lehetőségekkel. A kiállított eredeti gépek, berendezések, megszámlálhatatlan modell bekapcsolhatók, egy részét a vendégek is kezelhetik. Áttekintést ad a világ bányászati technológiáiról. A múzeum alagsorában 15 m mélyen 2,5 km hosszú, néhol 2-5 m magas vágat húzódik, melyekben mindenféle ácsolati forma megtalálható. Úgy érzi a látogató magát, mintha igazi bányában járna. 12-15 féle elővágás vékony és vastag telepekben, különféle fúró- és fejtőgépekkel felszerelve, 4-5 faácsolatú, mechanikus súrlódású, majd hidraulikus támoakkal biztosított 30-40 m-es frontfejtés, közülük egy-kettő láncos vonszolás szállítással. Két önjáró pajzsos frontfejtés, majd egy 60 m hosszú Heimsheid-pajzsos frontfejtés, kéttárcsás marófejjel.

A vágatokban végig keskeny nyomtávú vasút húzódik, két villamos mozdony, néhány személyszállító kocsi. Ide csak előzetes bejelentkezéssel lehet lemenni, idegenvezetővel. Mi ezt is körbejártuk egy felkészült kiállítás-vezetővel. A látogatás befejezése után lehetőség van egy működő kassal (10 személyes) az aknatorony tetejére felmenni (60 m magas). Innen csodálatos kilátás nyílik a városra és a környező hegyekre.

A több mint 3 órás sétát megköszöntem az igazgató úrnak, és meghívtam őt, látogasson el Salgótarjában, ha ideje engedi, szeretettel várjuk.

Az egyik német barátom, akivel megnéztük az ottani kiállítást, májusban itt járt Salgótarjában. Végigjárta a bányát és mély benyomást tett rá a bányajárás, hogy ilyen körülmények között kell dolgozni a bányásznak. Annyit mondott a látogatás végén: ne búsuljak, a mi bányánk más, valódi, csorog a víz, gombás az ácsolat. Ez valódi, ez eredeti, itt érződik a bányamunka nehézsége. Érződik a sok-sok veszély minden percben, ami a bányászt fenyegeti. Ezt így kell hagyni, ez így valódi, ezt meg kell ismerni a látogatóknak.

Vajda István

A világ legnagyobb ligniterőműve

Az RWE Power társaság az összes engedély birtokában elkezdte Németországban a Neurathi Hőerőmű beruházását. Az erőműben két 1100 MW teljesítményű blokk lesz, amelyek a lignittüzeléssel üzemelőők közül a legnagyobbak lesznek, emellett hatásfokuk eléri a 43%-ot. Az RWE honlapján bő hír- és fényképanyag található.

MVM Közleményei, XLIV. évf. (VEÖ Journal 06/9)

Dr. Horn János

Nagy Britannia új atomerőműveket tervez

A brit kormány hazai és nemzetközi vállalatokat kért fel atomerőművek építésére, a Nuclear Decommissioning Authority 18 lehetséges helyszínt kínál. A kormány a régi reaktorokat le akarja állítani, ami az atomenergia részarányát 19-ről 6 százalékra csökkentené, de most elkötelezték magukat az új generációs atomerőművek kiépítésére.

faz.net / www.servian.hu

PT

FÚRÁS-ROBBANTÁSTECHNIKA 2008

nemzetközi konferencia

Helyszín: Vác főterén lévő Pannónia ház – konferenciaterem
Időpont: 2008. szeptember 16-18.
Rendező: Magyar Robbantástechnikai Egyesület
Társrendező: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

Az előadásra és megvitatásra kerülő kérdéscsoportok:

- Fúrástechnika fejlődése
- Robbantással összefüggő környezetvédelmi megoldások
- Robbantóanyagok gyártása, forgalmazása, tárolása
- Bányászati robbantások
- Építmények és egyéb műtárgyak robbantásos bontása
- Különleges műszaki feladatok megoldása robbantással
- Szabályozás, minősítés

A rendezvény részvételi díja a korábbi évekével azonos: **42000 Ft + 20% ÁFA**, az összeg tartalmazza:

- a szervezéssel kapcsolatos költségeket,
- három ebéd, két vacsora, az előadások szüneteiben a kávé és a frissítő italok költségeit,
- a szakmai kirándulás, valamint
- a konferencia kiadványa és az előadások tolmácsolása költségeit.

A konferenciával egyidejűleg, a helyszínen lehetőség lesz **szakmai anyag kiállítására** is – díjmentesen.

A konferencia-kiadványban lehetőséget adunk a **cégüket (tevékenységüket) bemutató ismertető** elhelyezésére is, mely igényt szíveskedjenek bejelenteni. (Ára oldalanként: 10000 Ft + 20% ÁFA)

Szállás: a gödi **APHRODITE HOTEL**-ben, valamint a váci **MOTEL 21 PANZIÓ**-ban.

(A várható szállásköltségek a jelentkezési lapon találhatóak, a szálláshelyen közvetlenül fizetendők.)

Közlekedés: A két szálláshelyszín és a konferencia rendezvényei közötti szállításhoz bérelt busz áll rendelkezésre, mely a résztvevőket szálláshelyükről szeptember 16-17-18-án reggel Vác főterére, továbbá 16-17-én este, ill. 18-án ebéd után a szálláshelyre visszaszállítja.

A rendezvényen való részvételi és kiállítási szándékát, valamint a konkrét szálláshely megjelölését, a konferencia részletes programját és az előadások címét is tartalmazó **tájékoztató** megismerése után, legkésőbb **június 16-ig** lehet bejelenteni.

A konferenciával kapcsolatos bármilyen kérdésben felvilágosítást ad:

Tumbász András Tel.: 30/303 77 82, Fax: 35/380-816, tumbi@dunaweb.hu

Nemes József Tel.: 22/324-284, Mobil: 70/224-31-54, marehu@gmail.com

Az előzetes tájékoztató megtekinthető és a jelentkezési lap letölthető: a <http://www.mare.info.hu> honlapról.

A Konferencia Szervező Bizottsága

MEGHÍVÓ

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányamérő Szakcsoportja

és a Magyar Bányamérő Alapítvány

tisztelettel meghívja Önt és munkatársait a

XLVII. Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatcsere

rendezvényre

Időpont: **2008. június 4-6.**

Helyszín: **Hotel OKTÁV, Esztergom-kertváros**

A rendezvény keretében: **Bányamérés – jogi környezet – gazdasági kihívások**

A rendezvény a 103/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet alapján a Magyar Mérnöki Kamara által akkreditált, szabadon választható továbbképzés, résztvevőknek 3, előadókknak +1 pont.

Részvételi díj **21 000 Ft + 20% áfa**, kedvezményes részvételi díj a nyugdíjukon kívül más jelentős jövedelemmel nem rendelkező egyéni befizetőknek **15 000 Ft + 20% áfa**. **Jelentkezési határidő: 2008. április 30.**

További információ: dr. Barátosi Kálmán, 06-1-301-2945, kalman.baratosi@mbfh.hu vagy 06-1-208-3574,

baratosi.kalmanne@chello.hu

Tóthné M. Zsuzsa: 06-1-355-9695

Felhívás!

A Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara felhívást intéz az Alma Mater egykori hallgatóihoz, akik 1938-ban, 1943-ban, 1948-ban illetve 1958-ban (70, 65, 60, 50 éve) vették át diplomájukat a Bányamérnöki Karon illetve a Földmérőmérnöki Karon Sopronban vagy Miskolcon. Kérjük és várjuk jelentkezésüket, hogy részükre, jogosultságuk alapján **a rubint-, a gyémánt-, a vas- vagy az aranyoklevél** kiállítása érdekében a szükséges intézkedéseket meg tudjuk tenni. Kérünk minden érintettet, hogy 2008. április 30-ig jelentkezzen, adja meg nevét, elérhetőségét (lakcím, telefonszám, e-mail cím), illetve az alábbi címre küldje meg oklevelének fénymásolatát, a kiadványban megjelentetni kívánt rövid szakmai önéletrajzát (maximum egy oldal, a kiadvány korlátozott terjedelme miatt) és kettő darab igazolványképet.

Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar
Dékani Hivatal
3515 Miskolc-Egyetemváros
Telefon: +36/46/565-051
Fax: +36/46/563-465
e-mail: rekbdhiv@uni-miskolc.hu
Baracza Mátvás Krisztián
irodavezető



Termékeink:

- Feszítőperemes fém és műanyag rosták
 - Műanyag rosta/rendszerek
(CLIP-TEC, UNIPLANK, UNISTEP
Vibro-Elastic, Síkrosta)
 - Hárfa rosták, préshegesztett rosták, perforált lemezek
 - Ipari drótszövet (vibrátor fonatok) osztályozó gépekhez, magas kopás- és rezgésálló rugóacélból, rozsdamentes kivitelben is
 - Allgaier szitabetétek javítása, felújítása
 - Hullámrácsok tetszőleges rácsosztással, jól hegeszthető anyagból, rozsdamentes kivitelben is
 - Műszaki szövetek, szítaszövetek 0,04 mm-től rozsdamentes, rugóacél, horganyzott és szénacél anyagokból
 - Szúnyoghálók szélein szegett, szőtt kivitelben (barna, fehér, szürke, zöld színekben; 1,0; 1,2; 1,5 m széles tekercsekben)
 - Vadhálók tűzi horganyzott kivitelben
 - Kerítés elemek, kerítésmezők
3000 Hatvan-Nagygyompos
- Tel/Fax: 06-37/341-231; Közvetlen faxszám: 06-37/540-035
Mobil: 06-20/3131-612
E-mail: hutter@h-s.hu Weboldalunk: www.h-s.hu

FELHÍVÁS

A személyi jövedelemadó egy százalékanak felajánlására

Ezúton is megköszönjük mindazok támogatását, akik 2007-ben személyi jövedelemadójuk 1%-a kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet jelölték meg.

Kérjük tagjainkat, hogy 2008-ban is válasszák adófelajánlásuk kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet. A befolyó összeget elsősorban hagyományaink ápolására, továbbá arra kívánjuk fordítani, hogy nyugdíjas tagtársaink és az egyetemisták folyamatosan megkaphassák a Bányászati és Kohászati Lapokat.

Közhasznú egyesületünket úgy támogathatja, ha az APEH által kipostázott adóbevallási csomagban található

RENDELKEZŐ NYILATKOZAT A BEFIZETETT ADÓ EGY SZÁZALÉKÁRÓL

nyomtatványt a következőképp tölti ki:

A kedvezményezett adószáma:

1 9 8 1 5 9 1 2 - 2 - 4 1

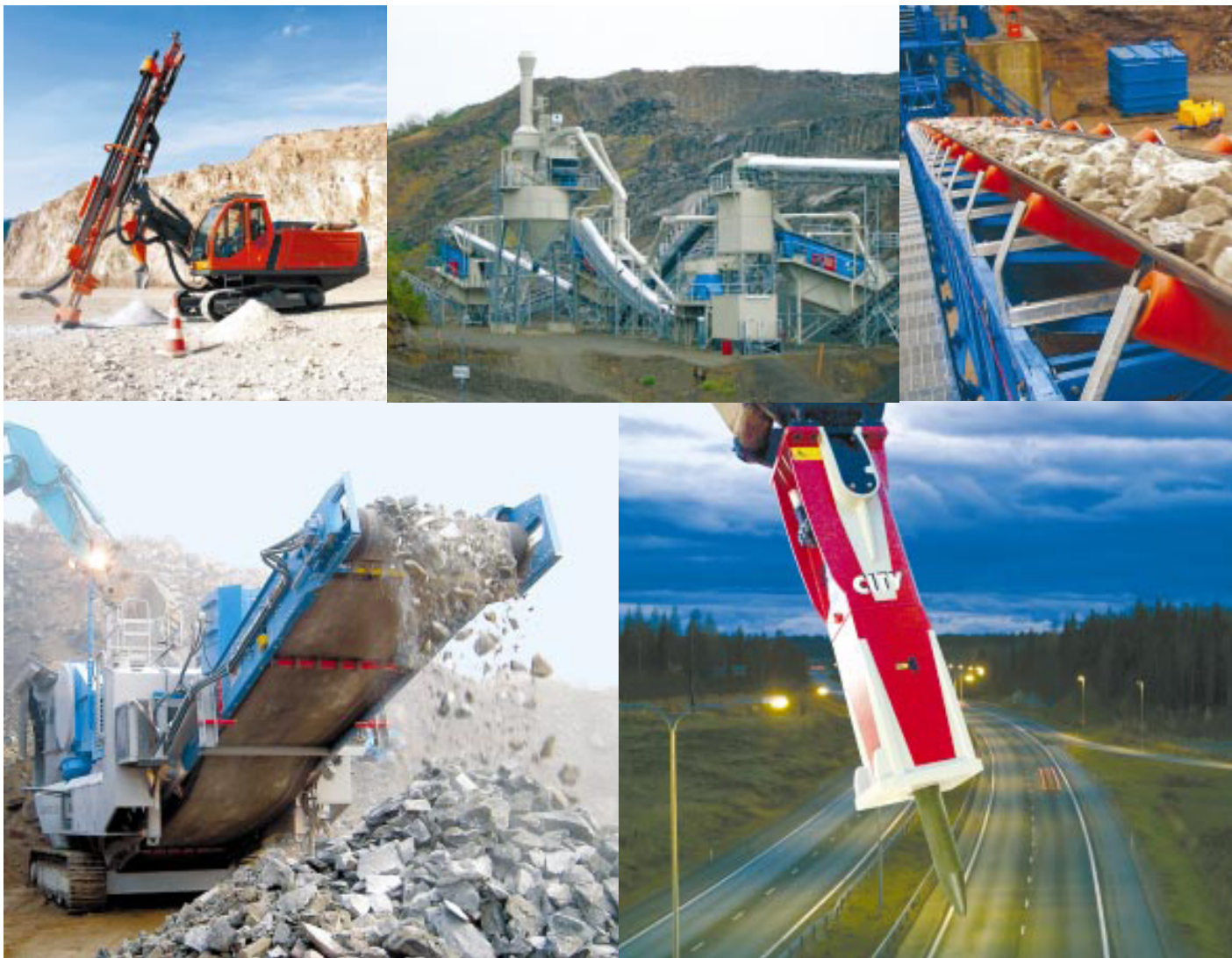
A kedvezményezett neve:

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

Ha Ön helyett a munkáltatója készíti el az adóbevallását, kérjük, hogy az adója 1%-ára vonatkozó rendelkezését tartalmazó borítékot szíveskedjék átadni munkáltatója bérelszámolásának, aki ezt az adóhatóságnak továbbítja. Ebben az esetben a borítékot a ragasztott felületére átnyúlóan, saját kezűleg írja alá.

Kérjük, hogy ajánlják ismerőseiknek, munkatársaiknak, barátaiknak is, hogy adóbevallásukban az OMBKE-t jelöljék meg kedvezményezettnek.

Az OMBKE választmánya



Sandvik in Action

A Sandvik a világ vezető berendezés és megoldás szállítója a felszíni és a mélyműveléses bányászatban, a nagytömegű anyagmozgatásban, szállítószalag rendszerekben, valamint az építőipar különleges területein – mint az alagútépítés, bontás, újrahasznosítás. Kínáljuk komplett- és résztechnológiák tervezését, valamint a szükséges berendezéseket homok-, kavics-, és kőbányászathoz. Telepített és mobil törő-, valamint osztályozóberendezéseinkkel különféle törési, osztályozási feladatokat megoldunk. Sandvik termékek – többek között – a közismert Rammer hidraulikus bontókalapácsok, a Fintec és az Extec mobil törő- és osztályozógépek is. A magyarországi képviselet kínálja Önnek a Sandvik teljes termékvalasztékát, gyártói szakszervizzel és eredeti alkatrészek biztosításával.

