

BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI LAPOK



# BÁNYÁSZAT

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



A tartalomból:

Jövesztőszerszámok fejlesztése

Elektronikus gyutacsok

Memorandum

2010/2. szám

143.  
évfolyam

# Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

## 99. KÜLDÖTTGYŰLÉSE

2010. május 29. (szombat) 11:00 óra

Pécs, EXPO CENTER (Megyeri út 72.)

**Napirend:** Megnyitó, köszöntések  
A Választmány beszámolója, közhasznúsági jelentés  
Az Ellenőrző Bizottság beszámolója  
Hozzászólások, indítványok  
Határozatok  
Zárszó

**AZ OMBKE Választmánya**

A küldöttgyűlés nyilvános, melyen a küldöttek szavazati joggal, az egyesület többi tagja (egyéni és jogi tagok) tanácskozási joggal vehetnek részt.

A küldöttgyűlésre az OMBKE külön autóbust indít 29-én 7:00-kor Budapestről, a MTESZ II. ker., Fő utca 68. sz. irodaház elől. Az autóbusz az utasait a küldöttgyűlés után az Európai Bányász-Kohász Találkozó díszfelvonulására és vissza az EXPO CENTER-hez is elviszi, ahonnan 20:00 órakor indul vissza Budapestre.

Igényét kérjük jelezze az OMBKE titkárságán: 1027 Bp. Fő u. 68. Tel./fax: 06-1-201-7337, e-mail: ombke@mtesz.hu

## Az OMBKE Bányászati Szakosztálya

### TISZTÚJÍTÓ KÜLDÖTTGYŰLÉSÉT

2010. június 18-án (pénteken)

11.00 órakor,

a MTESZ Székház nagytermében  
(Budapest Kossuth-tér 6-8.) tartja.

#### NAPIREND

Megnyitó  
Beszámoló a Szakosztály munkájáról  
Hozzászólások, indítványok  
Jubileumi kitüntetések átadása  
Tisztújítás  
A választás eredményének ismertetése  
Elnöki zárszó

A küldöttgyűlés nyilvános, melyre minden Tagtársunkat szeretettel várjuk!

*A Bányászati Szakosztály vezetősége*

## Felhívás

### A SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ EGY SZÁZALÉKÁNAK FELAJÁNLÁSÁRA

Ezúton is megköszönjük mindazok támogatását, akik 2009-ben személyi jövedelemadójuk 1%-a kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet jelölték meg.

*Kérjük tagjainkat, hogy 2010-ben 2009. évi adóbevallásukkor is válasszák az 1% kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet.* Közhasznú egyesületünket úgy támogathatják, ha az adóbevallási csomagban található 0953-D számú

#### RENDELKEZŐ NYILATKOZAT A BEFIZETETT ADÓ 1+1 SZÁZALÉKÁRÓL

nyomtatvány alsó részét a következőképp töltik ki:

**A kedvezményezett adószáma: 1 9 8 1 5 9 1 2 - 2 - 4 1**

Elektronikus adóbevallás esetében a fenti eljárást értelemszerűen kérjük követni.

Kérjük, hogy ajánlják ismerőseiknek, munkatársaiknak, barátainknak is, hogy adóbevallásukban az OMBKE-t jelöljék meg kedvezményezettnek.

*Az OMBKE választmánya*

A szerkesztőség címe:  
Postacím: Tapolca – Pf. 17 – 8301

**Felelős szerkesztő:**  
Podányi Tibor  
(tel.: +36-30-2955-718)  
e-mail: [bkl.banyaszat@t-online.hu](mailto:bkl.banyaszat@t-online.hu)

**A szerkesztő bizottság tagjai:**

Bagdy István (szerkesztő)  
dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)  
dr. Gagy Pálffy András  
Kovács Béla (szerkesztő)  
Bariczáné Szabó Szilvia  
Bircher Erzsébet  
dr. Dovrtel Gusztáv  
Erdélyi Attila  
dr. Földessy János  
Gyórfi Géza  
dr. Horn János  
Jankovics Bálint  
Kárpáty Erika  
Livo László  
Lois László  
Mara Márta-Éva  
dr. Mizser János  
Sóki Imre  
dr. Sümegi István  
dr. Szabó Imre  
Vajda István  
dr. Vojuczki Péter

**Kiadja:**

Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület  
1027 Budapest, Fő utca 68.  
Telefon/fax: 1-201-7337  
[www.ombkenet.hu](http://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

<b>DR. LADÁNYI GÁBOR, DR. SÜMEGI ISTVÁN:</b> Meríték- és bontófog- fejlesztési eredmények a Mátrai Erőmű Zrt. bányáiban üzemelő marótárcsás kotróknál .....	2
<i>Development's results of buckets and cutting teeth of bucket wheel excavators running in the open pits of Mátra Power Plant</i>	
<b>DR. FÖLDESI JÁNOS:</b> Az elektronikusan programozható villamos gyutacsok előnyei a gyakorlatban .....	9
<i>The benefits of programmable electric detonators in the practice</i>	
<b>DR. BODONYI JÓZSEF BÉLA:</b> A Bologna-rendszerű mérnökképzés a bánya- és geotechnikai szakirány szempontjából .....	15
<i>Undergraduate and postgraduate studies in Bologna-systems concerned with mining and geotechnical engineering</i>	
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Memoranduma .....	18
Egyesületi ügyek .....	22
Születésnap köszöntő .....	31
Kitüntetések március 15-e alkalmából .....	32
Hazai Hírek .....	33
Külföldi Hírek .....	40, 50
Helyreigazítás .....	30
Gyászjelentés .....	46
<b>Szeghő Árpád</b> .....	46
<b>Dr. Schmotzer Imre</b> .....	46
<b>Gieth Ferenc</b> .....	47
Könyv- és folyóiratszemle .....	17, 49
Előkészületben a Magyar Bányászat Évezredes Története IV. kötete .....	48
A 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó és a 8. Magyar Bányász-Kohász-Erdész Találkozó végleges programja .....	51-52

Megjelenik 2010. április 29.

# Meríték- és bontófogfejlesztési eredmények a Mátrai Erőmű Zrt. bányáiban üzemelő marótárcsás kotróknál

DR. LADÁNYI GÁBOR okl. bányagépészmérnök, intézeti tanszékvezető, egyetemi docens –  
DR. SÜMEGI ISTVÁN okl. bányagépészmérnök, egyetemi docens (Miskolci Egyetem Geotechnikai Berendezések Tanszék)

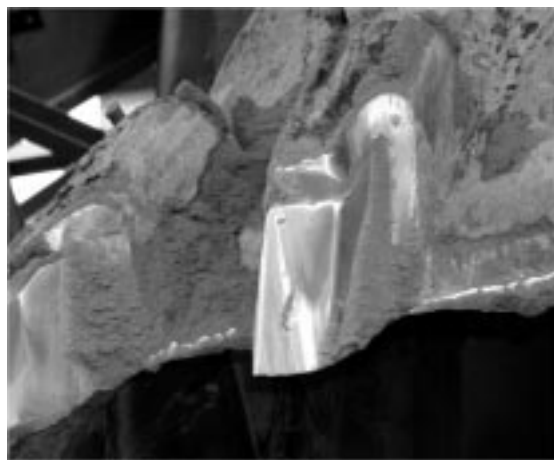


*Cikkünkben az új jövesztő szerkezeteket létrehozó kutató-fejlesztő munka főbb lépéseit kívánjuk az érdeklődő olvasó elé tárni, miközben a főként ipari megbízásokra alapozott, több éven átívelő, kitartó fejlesztői, tervezői munka eredményei mellett beszámolunk azok gazdasági jelentőségéről is. Bemutatjuk a nyolc éves időszak főbb fejlesztési lépéseit és a bányákban, üzem közben mutatkozó eredményeket.*

## Bevezetés

Egy kutatásokra alapozott műszaki fejlesztés eredményeinek alkalmazhatóságát, hasznosságát megítélni, a kapcsolódó tanulságokat levonni fontos, el nem mulasztható feladat a kutatásban résztvevők számára. Még akkor is, ha ez a mozzanat a tevékenységi sor végén következhet, amikor az eredmények, ill. az azokat megtestesítő eszköz már létrejött. Sajnos hajlamosak vagyunk – a szerzők magukról beszélnek – ebben a végső fázisban nem rászánni az időt és energiát az alkalmazás, üzemeltetés gyakorlati tapasztalatainak összegyűjtésére és a gazdaságossági következtetések levonására. A hazai lignit külfejtésekben üzemelő marótárcsás kotrók jövesztő szerkezetének fejlesztéséhez kapcsolódó kutatásaink esetében – együttműködve az üzemeltető szakemberekkel – megtettük ezt. A közel nyolc éve zajló fejlesztés lépéseiről és az elért részeredményekről már volt módunk beszámolni néhány külföldi és hazai szakmai rendezvényen. A kutatás és tervezés konkrét végeredményét megtestesítő új jövesztő szerkezetekről, legfőképp pedig az alkalmazásukkal elért kézzelfogható üzemi eredményekről viszont eddig csak a TUR2009 lengyelországi (Krynica) konferencián volt lehetőségünk hírt adni.

Az RWE Mátrai Erőmű Zrt. külfejtéses lignitbányáiban a meddő letakarítását marótárcsás kotrógépek végzik. A hasznos ásvány előfordulása nem teszi lehetővé, hogy a termelés egy bányában valósuljon meg. A két, egymástól kb. 60 km távolságra levő bánya Visonta és Bükkábrány települések közelében helyezkedik el. A távolság ellenére a lignitet takaró meddő legnagyobb része mindkét bányában homok, illetve homokos agyag, valamint homokos kavics. A hasonlóság ellenére lényeges különbséget is mutat a két meddőközet. Amíg Bükkábrányban a jövesztett anyag erős koptató hatása okozza a legnagyobb nehézséget, addig Visontán gyakoriak a kemény homokkő beágyazódások. A legtöbb esetben ezek helye előre nem látható. Ha a kotró a homokkő beágyazódások elérésekor a szokásos jövesztési paraméterekkel üzemel, csak úgy kerülhetők el a törésses meghibásodások, ha a jövesztő szerkezetek



1. ábra: A bontófognak és tartójának korai elkopása

megfelelnek az ilyenkor fellépő fokozott szilárdsági követelményeknek.

Az éveken keresztül tartósan fennálló jövesztéstechnikai problémák – erős bontófogkopás (lásd az 1. ábrát), a merítékek gyakori tönkremenetele (lásd a 2. ábrát), magas fajlagosenergia-igény – miatt az RWE szakemberei 2000-ben felkérték a Miskolci Egyetem Geotechnikai Berendezések Tanszékének kollektíváját egy kutatás-fejlesztési program összeállítására.



2. ábra: Szilárdsági problémát sejtető vágóél berepedés



## A fejlesztési koncepció összefoglalása

A cél olyan vizsgálati és tervezési módszer kidolgozása volt, amely biztosítja a kotrók addig használt jövesztő szerkezetének felülvizsgálata után kifejlesztett új elemek (meríték, bontófog) korábitól kedvezőbb tulajdonságait, így különösen:

- a korábitól kisebb fajlagosenergia-igény mellett jövessenek,
- hosszabb jövesztőszerszám-élettartamot biztosítanak,
- gyártásuk, felújításuk egyszerűbb, a bontófogak cseréje könnyebben megoldható,
- a javasolt optimális technológia alkalmazása esetén a marótárcsa- és a fordítómű-hajtások túlterhelés nélkül üzemeljenek.

A cél eléréséhez a 2000. évet megelőző munkáink során szerzett tapasztalatainkra is építve kialakítottunk egy fejlesztési lépéssort, melyet itt is alkalmaztunk:

- A) A kotró felülvizsgálata geometriai, technológiai, erőtani és energetikai szempontból.
- B) Az optimális technológia megfogalmazása.
- C) Meríték- és bontófogfejlesztés, a fenti két pontból származó információkra alapozva.
- D) Az új konstrukciók gyártási dokumentációinak elkészítése, majd a jövesztő szerkezet legyártása.
- E) Az első üzemi tapasztalatok alapján esetleges szükséges módosítások elvégzése.

### A) A kotró felülvizsgálata

Ez a tevékenység nagyon fontos. Az itt megszerzett alapvető információkra, közet- és gépjellemzőkre, megállapításokra épül a későbbi tervezés. Tulajdonképpen e pont alatt végrehajtott elemzés derít fényt a gép gyenge pontjaira, a hibás vagy nem optimális beállításokra. Főbb lépések:

1. A gépre és üzemmódjára jellemző műszaki, geometriai és technológiai alapadatok összegyűjtése. A marótárcsa- és merítékmozgatás kinematikai ábrájának elkészítése. A lengetési, forgácsolási, jövesztési alapadatok kiszámítása.
2. A jövesztett közetek forgácsolhatósági anyagjellemzőinek laboratóriumi meghatározása. Számításainkban két anyagjellemző, a fajlagos vágóerő  $f_v$  (N/cm<sup>2</sup>), valamint az átlagos vágó- és rányomóerő aránya játssza a legfontosabb szerepet. Ezen jellemzők ismeretében végezhető el az erőtani, energetikai paraméterek meghatározása, majd a meríték szilárdságtani méretezése. Egyben segítséget nyújtanak az elvárt technológiák optimalizálásában is. Forgácsolási méréseinket a bányákból származó és a természetes előfordulásokhoz hasonló méretű ún. nagymintákon, egy erre a célra átalakított hosszgyalugépen végeztük el. A kísérlethez különböző élgeometriájú késeket, ún. etalon késeket terveztünk. Közülük kettő a kopott jövesztő szerszámot modellezte. A 3. ábrán homokosagyag minta látható forgácsolás után.
3. A merítékek és bontófogak jellemző tönkremeneteli, elhasználódási formáinak összegyűjtése, azok elem-



3. ábra: Homokosagyag minta, forgácsolás után

zése. Az okok megkeresése. Ezt minden egyes kotró-típusra külön el kell végezni.

A Mátrai Erőmű Zrt. bányáiban üzemelő kotróknál az elemzések legfontosabb megállapításai és a belőlük levonható következtetések az alábbiak voltak:

- Szokásos közetkörnyezetben homok, homokosagyagok és sóder jövesztésénél jellemző a bontófogak és a vágóélek abrazív kopása. Az állapot javítható a koptató hatásnak jobban ellenálló anyag kiválasztásával.
  - A bontófogak kopása gyakran aszimmetrikus, ez a technológiához nem illeszkedő bontófog-beállítási hibát jelez.
  - Viszonylag gyors a bontófog-tartók elkopása, tehát a tartó és a bontófog együttes konstrukciója nem védi a tartót a kopástól.
  - Esetenként jelentős az oldalvágóélek kopása. Ez egyértelműen bontófog-elhelyezési hibát jelent.
  - Kemény beagyazódások (homokövek) jövesztésénél nem ritka a bontófogak kitörése, bontófog-tartó leszakadások is előfordulnak. Bepednek a vágóélek, maradó deformációt szenved az egész merítéktest. Tehát az egész jövesztő szerkezet szilárdsága nem elégséges a fokozott követelmények kielégítéséhez.
- Az összegyűjtött tapasztalatokat a meríték és bontófog elhelyezésénél, beállításánál, az új bontófog konstrukció megalkotásánál vesszük figyelembe.
4. A forgácsolási paraméterek megválasztásához minden géptípusnál több műszakra kiterjedő technológiai felülvizsgálatot végzünk, miközben behatároljuk az optimális jövesztési teljesítménytartományt. Az összehasonlíthatóság érdekében ezen paramétereknél ellenőrizzük a régi merítékek működését is.

### B) Az optimális technológia

A géppel megvalósított technológia optimális paramétereit a marótárcsa-mozgatásnál és gémfordításnál jelentkező hajtóteljesítmény-korlátok, a meríték térfogati korlát, a lengetési sebesség korlát és a meríték geometriai korlát egyidejű vizsgálata alapján határozzuk meg. Optimális a technológia, ha adott közetkörnyezetben, adott konstrukciós paraméterű marótárcsás géppel egy lengetési ciklusra, és így a jövesztett blokk teljes cik-

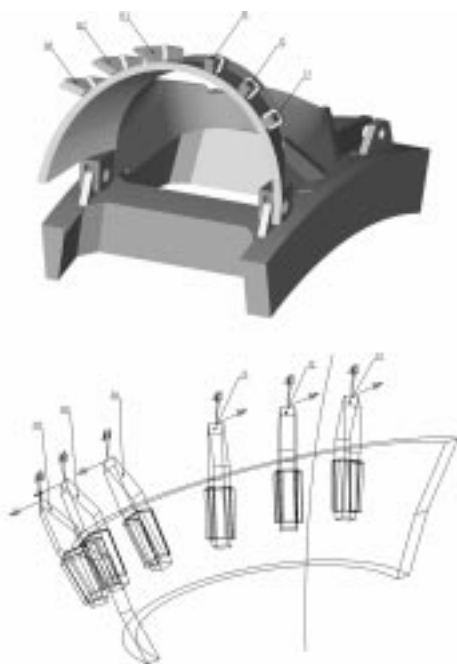
lusára is maximális jövesztési teljesítményt érünk el, miközben az előbb felsorolt korlátokat nem lépjük túl. Az optimális technológia kialakításánál elengedhetetlen a jövesztésre kerülő kőzet(ek) forgácsolhatósági anyagjellemzőinek ismerete, illetve segítséget ad az üzemi technológiai vizsgálatok eredménye.

A meríték vágóeleinek és bontófogainak beállítását a megválasztott optimális technológiai paramétereknél (jövesztési teljesítmény, maximális fogásmélység stb.) számítható átlagos forgácsparaméterek és az ezekhez tartozó átlagos sebességvektorok alapján kell elvégezni. A működési szögeket (hátszög, vágószög, beállítási szög) úgy kell megválasztani, hogy a jövesztett blokk minden pontján reális jövesztési feltételek alakuljanak ki. Fentiek alapján tehát a meríték az optimális technológiában fog a tervezésnél figyelembe vett körülmények között dolgozni.

Itt is meg kívánjuk jegyezni és hangsúlyozzuk, hogy egy adott technológiára optimalizált meríték természetesen más technológia mellett is képes üzemelni. De majdnem biztos, hogy nem fogja „hozni” az elvárt teljesítményt, vagy ami még gyakrabban előfordul, a tervezettől eltérő helyen mutatkozik kopás, amely általában aszimmetrikus, ráadásul mértéke nagyobb, mint az optimális technológia mellett fellépő kopás. Ez az állapot tartós üzem esetén a jövesztő szerkezet idő előtti elhasználódását okozza.

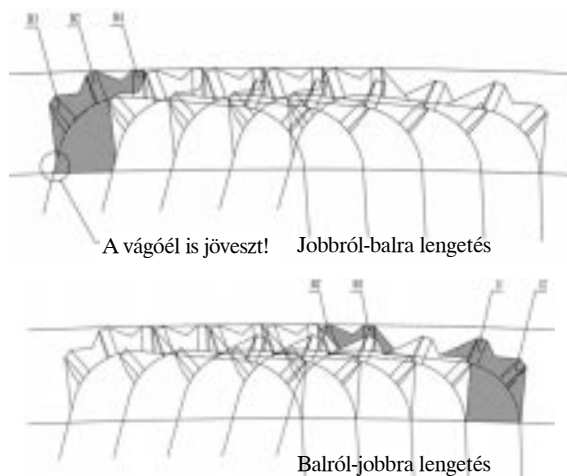
#### C) A meríték- és a bontófogfejlesztés fő lépései

1. A régi merítékek térbeli, 3D-s modellje (4. ábra) és a mozgás kinematikai ábrája alapján a vágóélek és bontófogak geometriai felülvizsgálata. Az optimális technológiai paraméterek mellett meghatározzuk a működési vágószögeket, hátszögeket és a beállítási szöghibákat.



4. ábra: A régi íves meríték 3D-s modellje

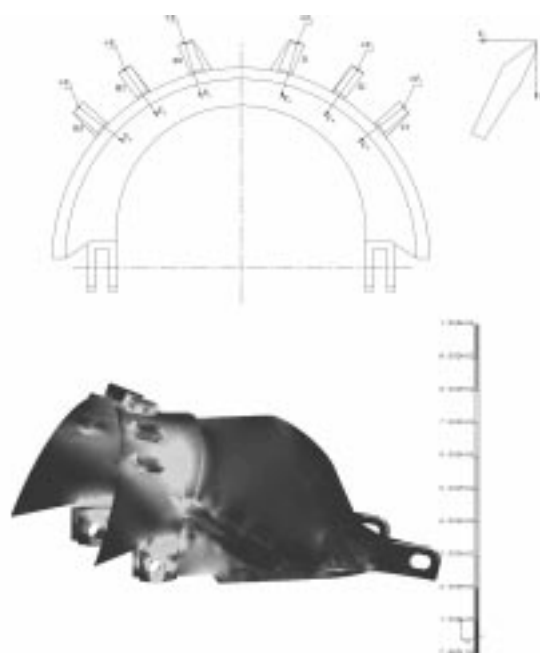
2. Megszerkesztjük a régi merítékekkel történt jövesztés-kor kialakuló forgácsképet (5. ábra), majd elvégezzük azok analizisét. Ilyenkor vizsgáljuk a jövesztés feltételeit, a vágóél kialakítását, rajta a bontófogak elhelyezését és együttműködésüket.



5. ábra: Forgácsképek az íves merítéknél, jól látszik az aszimmetrikus forgácskép ( $t_{cmax}=0.6\text{ m}$ )

Az előző két pontban elvégzett analízis segíti az új konstrukció kialakítását. A Visontán és Bükkábrányban működő kotrók merítékeivel kapcsolatos legfontosabb tapasztalatunk: a gémen aszimmetrikusan elhelyezett marótárcsával szimmetrikus, azonos feltételű forgácsolás a lengetés két irányában csak aszimmetrikus meríték, illetve vágóél konstrukcióval biztosítható.

3. Elvégezzük a régi meríték szilárdságtani felülvizsgálatát vége-selemes módszerrel. Ehhez a kőzetforgácsolási vizsgálatokból nyert ismeretek és a gépparaméterek segítségével meghatározzuk a merítéket érő névleges és dinamikus csúcsterheléseket (6. ábra).



6. ábra: Az íves meríték szilárdsági vizsgálatának eredménye

A vizsgálat eredményei alapján kijelöljük a konstrukció gyenge pontjait, melyek megerősítésre szorulnak.

A D) és E) pontok alatt megfogalmazott fejlesztési lépések nem igényelnek bővebb magyarázatot.

### A fejlesztési eredmények bemutatása

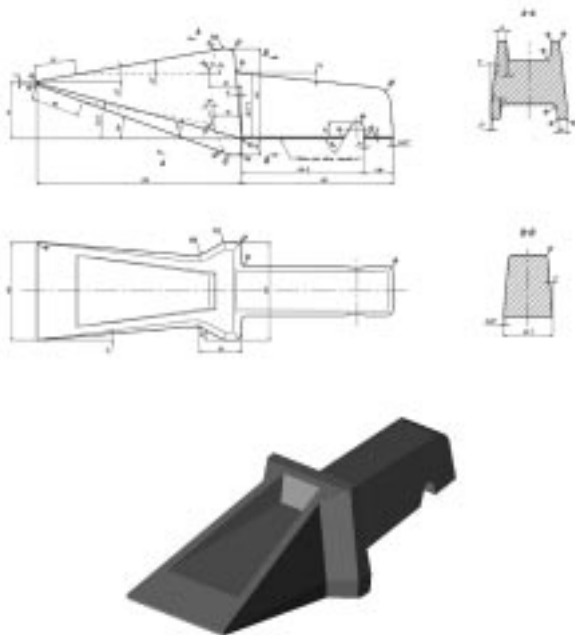
Mint ahogy azt a bevezetőben említettük, jelen cikkünkben az általunk kidolgozott fejlesztési szisztéma bemutatásán túl a módszer alkalmazásával tervezett, legyártott és a Mátrai Erőmű Zrt. marótárcsás kotróira felszerelt jövesztő szerkezetek, merítékek alkalmazásával elért eredményeket kívánjuk bemutatni. A fejlesztés eredményeit hat pontban foglalhatjuk össze.

#### 1. Bontófogak

Az üzemelő bontófogaknál felmerülő hiányosságok kiküszöbölésére új bontófogakat terveztünk. A tervezés során messzemenőig figyelembe vettük a laboratóriumban végzett kőzetforgácsolások eredményeit. Az öt géptípushoz két darab, felépítését tekintve azonos elvre épülő, de különböző méretű bontófogat terveztünk. (1. és 2. sz. bontófogak)

Az eredetileg alkalmazott bontófogak konstrukciója több kívánnivalót is hagyott maga után. Az ezekhez kapcsolódó változtatások és hatásuk közül csak a legfontosabbakat soroljuk fel:

- A vágóél szélességét megnöveltük negatív késfej oldalszöveget választva.
- A bontófogat a vágóélre is felültettük. Ez nemcsak erőátviteli szempontból kedvezőbb, a korábbtól pontosabb megoldást kínál a bontófogak beállítására is.
- A bontófog gallér része védi a bontófog-tartót a kopásuktól.
- A felültetés miatt nem ékelődik be a bontófog, könnyebb a cseréje.



7. ábra: Az 1. sz. bontófog konstrukciós rajza és modellképe

- Könnyebb cserélhetőség érdekében a bontófogak rögzítési megoldását átterveztük.

Az 1. sz. bontófog konstrukciós rajza és modellképe a 7. ábrán látható.

#### 2. Vágóél-geometria

A tervezés során gyakran kényszerültünk új vágóél-geometria kialakítására. A korábbi ívelt vágóélek helyett síklapokból felépülő vágóéleket terveztünk. Így öt, illetve hét síklapból álló szimmetrikus vágóéleket kaptunk a hat és nyolc bontófogas konstrukcióhoz. Ezáltal jelentős mértékben javult a gyártási pontosság. Az elkészült merítékek kis tőréstományon belül azonos méretűek, és így szerelésük könnyebb, egymás között cserélhetők.

A bontófogakat és vágóéleket az optimális technológiához úgy állítottuk be, hogy a működési élgeometria kedvező legyen és a beállítási szöghiba  $0^\circ$  körüli, így szimmetrikusak a bontófogkopások.

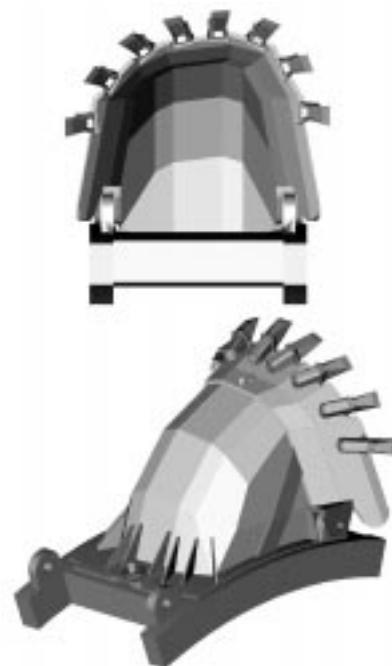
Az üzemeltetési tapasztalatok alátámasztották annak az elméletnek a helyességét, hogy a bontófogakat az optimális technológiai paraméterekhez meghatározott átlagos eredő sebességvektor irányába kell állítani.

#### 3. Merítékhat

A sokszögletű, aszimmetrikus vágóélhez sokszögletű merítékhatat terveztünk, figyelembe véve a töltés és ürítés feltételeit is. Az így felépülő hát bélelése tapadás-csökkenítő betéttel a síklapok miatt könnyen elvégezhető. Példaként a VABE 1300-as géphez tervezett meríték látható a 8. ábrán.

#### 4. A meríték rögzítése

A meríték marótárcsára való feltámaszkodási felületének környezetét bebordáztuk. Ezáltal a fásztó igénybevételeknek a korábbtól jobban ellenálló megoldást



8. ábra: A VABE 1300-as géphez tervezett meríték



sikerült kialakítani. Szintén a fásztó igénybevétel káros hatásainak csökkentésére új hátsó rögzítést választottunk. Ez először ékes, később csavaros megoldású lett.

### 5. Anyagminőség

Az új konstrukciójú merítékek szilárdságtani felülvizsgálata, főként a dinamikus terhelések esetén, néhány helyen a tönkremenetelt okozó határfeszültséghez közeli értéket jelzett. Ilyen esetben az ébredő feszültségek csökkentésére két út kínálkozik. Az egyik a beépített alkatelem keresztmetszetének növelése. Az anyagvastagság növelése azonban súlytöbbletet, esetenként gyárthatósági nehézséget okozott volna. Ezért a másik utat, az anyagminőség javítását választottuk. A kritikus helyekre (vágóél, rögzítőfülek, kitámasztó szoknya), a korábbtól nagyobb szilárdságú, finomszemcsés szerkezeti anyagokat választottunk.

### 6. Merítéklezárás

Elfogadott megoldás, hogy nyitott merítékek esetén a hátat láncozással zárják le. Az általunk tervezett merítékeknél a lezáró elemeket használt gumihevederből kivágott csikokból alakítottuk ki. A tapasztalatok szerint olyan meddő jövesztése esetén, amelynek agyagtartalma nem jelentős, ez a megoldás többszörös élettartamot biztosít a láncozáshoz képest.

A véglegesített 3D-s térbeli modell alapján készítettük el a merítékek összeállítási rajzait és a gyártási részletrajzokat. Egy zárt meríték összeállítási rajza látható a 9. ábrán.

A cikk tárgyát képező fejlesztési, tervezési, üzemeltési teljes időszak bő hét évet ölelt fel. Ezalatt a két bá-

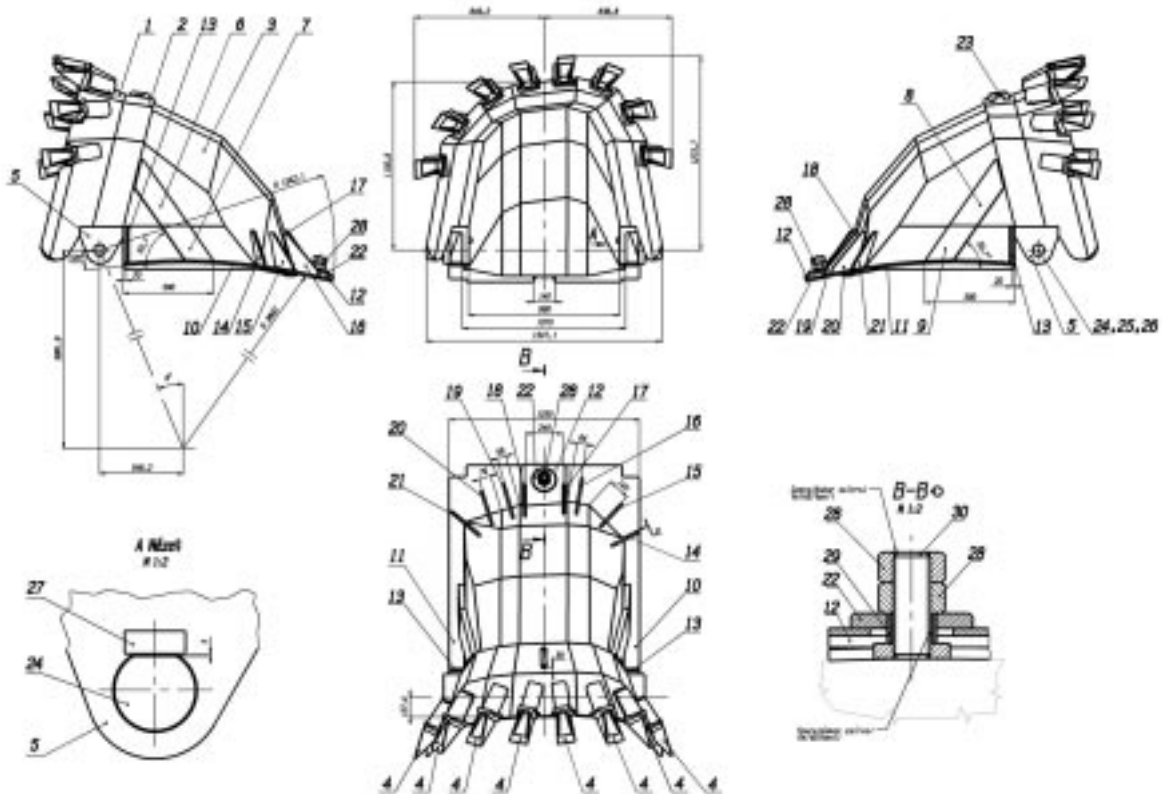
nyaüzemben öt különböző típusú marótárcsás géphez tizenegy új merítéket és két új bontófogat terveztünk. Ezeket láthatjuk az 1. táblázatban.

Az elért eredmények magukért beszélnek, és a várakozásnak megfelelően két alapvető területen jelentkező közvetlen hatásuk: a merítékek élettartamának növekedésében és a felhasznált bontófogak mennyiségének csökkenésében. A merítékek élettartam-növekedését jól mutatják a 2. táblázat számai, melyek az egyes kotróknál külön-külön elért növekedés helyett a két bányában átlagosan mutatott élettartam-növekedést adják. A 3-4-szeresére hosszabbodott életciklus felülmúlta a kezdeti várakozásunkat.

A meghosszabbodott élettartam hatása jól látható a 10. ábra diagramján. Visonta bányában a 2004-ben indított gyártás költségei miatt emelkedtek meg az egymillió m<sup>3</sup> meddő anyagra eső fajlagos költségek. A több éven át, ütemezetten végrehajtott gyártás 2007-ben befejeződött, és az új merítékek jótékony hatása 2008-ban már érzékelhető volt.

Bükkábrány bányában 2005-tel befejezőleg lezajlott a fejlesztés, és az első meríték-garnitúrákat felszerelték. Ennek pozitív hatása 2006-ban már jelentkezett. A jó tapasztalatokra alapozva 2007-ben újabb garnitúrát gyártottak. Viszont a megnövekedett élettartam miatt 2008-ban már nem volt szükség újabb garnitúra elkészítésére, így az ilyen jellegű költségek csökkentek.

A merítékek élettartamának növekedése csak az egyik pozitív hatás. A technológiához hangolt késbeállítás a jövesztés energiaigényét is csökkenti. Igaz ez úgy a marótárcsa motor, mint a gémfordítást végző motor által felvett teljesítményre. Ismét csak átlagokat véve fi-



9. ábra: Zárt meríték összeállítási rajza

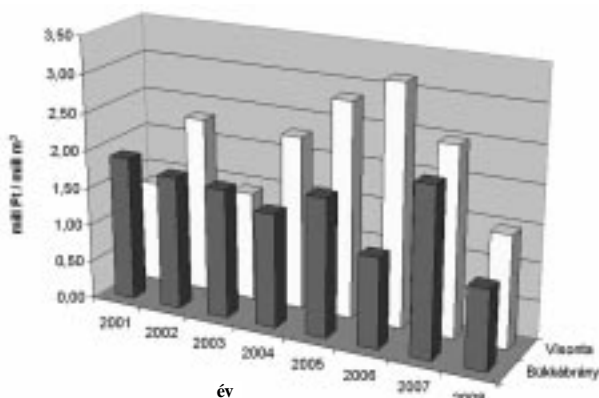


Géptípus	Üzemi jel	Bányauzem	Időszak	Merítéktípus, bontófog
SRs 1200	MT4, MT5	Visonta	2000	Zárt, nyitott és lazító meríték, az 1. sz. bontófoggal
SRs (H) 401	MT10, T11, MT12	Bükkábrány	2002-2003	Zárt, nyitott meríték a 2. sz. bontófoggal
SRs 1400	MT6	Visonta	2004	Zárt, nyitott és lazító meríték az 1. sz. bontófoggal
SRs 2000	MT7	Visonta	2005-2006	Zárt, nyitott meríték az 1. sz. bontófoggal
VABE 1300	MT9	Visonta	2006-2007	Zárt meríték az 1. sz. bontófoggal

2. táblázat:

Merítékek élettartama

	Meríték ciklusidő (nap)		Arány
	régi	új	
Visonta bánya	90	380	4,2
Bükkábrány bánya	180	540	3,0



10. ábra: A fajlagos költségek alakulása a két bányában, 2001-2008

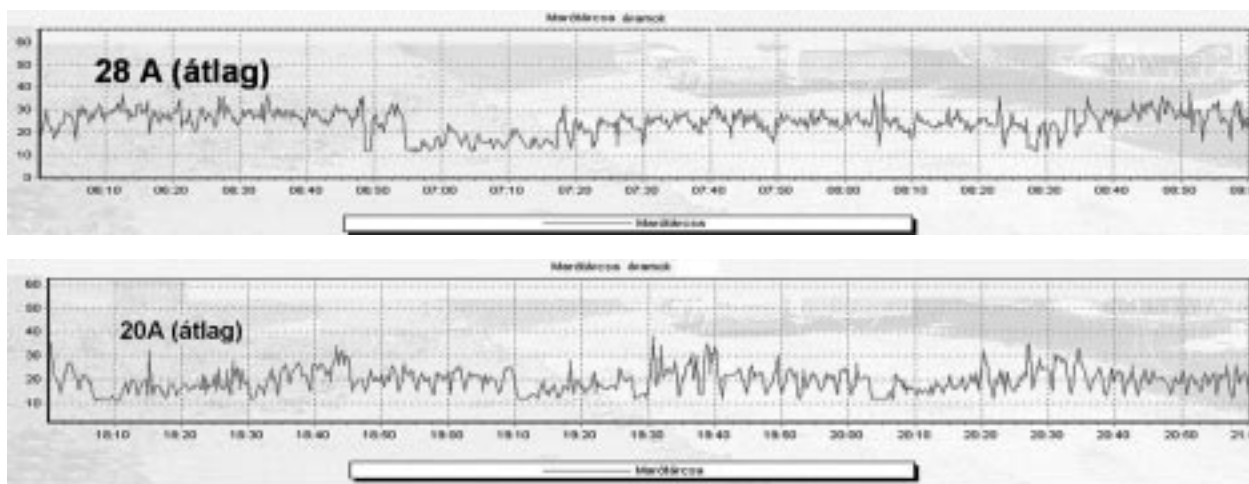
gyelemben, elmondható, hogy a marótárcsa motor áramfelvétele közel 30%-kal csökkent: a 11. ábra a marótárcsa motor áramfelvételét mutatja egy háromórás termelési periódus alatt a régi, a 12. ábra az új merítékekkel. A gép fordítását végző motor áramfelvétele még jobban, mintegy 40%-kal esett vissza.

A jövesztésre fordított energiafelhasználás csökkenése nem szorul kiegészítésre. A motorok kisebb terhelési szintű üzeme azonban más, közvetett megtakarítással is járt: korábban ugyanis gyakori volt mindkét hajtáslánc túlterhelődése. Legtöbb esetben a túlterhelésvédelem beavatkozott, ennek ellenére előfordultak nagyobb kárt okozó töréses meghibásodások is. Az újraindítás és javítás miatt kieső gépidő nem volt elhanyagolható. Az új merítékek felszerelése után, ha a gép az optimális technológiával üzemelt, a túlterheléses leállások miatt kieső gépidő visszaállt a normálisnak nevezhető szintre.

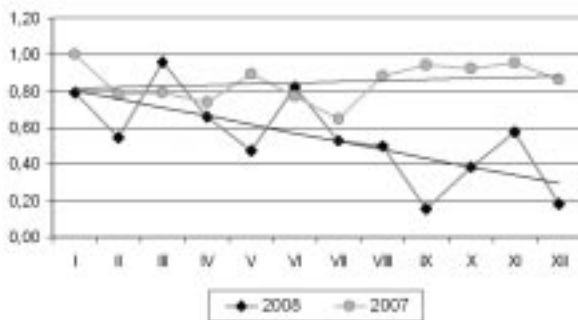
A felhasznált bontófogak mennyisége drasztikusan csökkent. Ez egyértelműen igazolódik a 2007. és 2008. év erre vonatkozó adatainak összehasonlításakor. A csökkenés leolvasható a 13. ábráról, amely az egymillió m<sup>3</sup> meddő letakarítása közben a bükkábrányi bányában elhasznált bontófog mennyiségét mutatja, a 2007. januári mennyiséget tekintve egységnek. A kapcsolódó költségek alakulását a 14. ábrán mutatjuk be. Mint észrevehető, ez valamelyest alatta marad a mennyiségnél tapasztalt csökkenés mértékének.

A mennyiségi csökkenésnek csak egyik oka ugyanis az új meríték, az új bontófog alak és a technológiához illeszkedő bontófog-beállítás. Része van ebben annak az eljárásnak is, amely során a kopott fogak vágóélét kópáznak ellenálló anyaggal látják el.

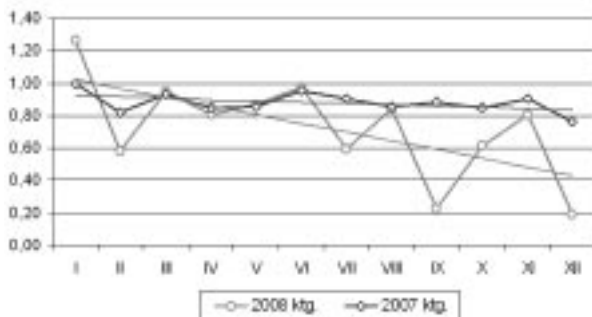
A felújítás az élettartamot növeli, de a felújított bontófog nem jelenik meg újabb darabként. A felújítás költsége természetesen kevesebb, mint az egy új bontófog



11-12. ábra: Marótárcsa-motor áramfelvétele a régi (fent) és az új (lent) merítékekkel



13. ábra: Fajlagos bontófog-felhasználás Bükkábrány Bányában 2007-ben és 2008-ban (bázis: a 2007. januári mennyiség)



14. ábra: Bontófog-költségek Bükkábrány Bányában 2007-ben és 2008-ban (bázis: a 2007. januári összeg)

ára, ezzel együtt a költségek alakulását természetesen befolyásolja, és így a költségeknél átlagban kisebb csökkenés jelentkezik, mint ami a darabszámok esetén tapasztalható.

### Epilógus

A bemutatott tények tükrében úgy gondoljuk, hogy a marótárcsás kotrók jövesztő szerkezeteinek áttervezése, fejlesztése a Mátrai Erőmű Zrt. és a ME Geotechnikai Berendezések Tanszék közös munkái közül feltétlenül a sikeresek közé sorolható.

A szerzők ezen a fórumon is hangsúlyozzák, ilyen volumenű ipari fejlesztések esetén siker csak akkor érhető el, ha a megbízó és a megbízott szakemberei jó együttműködést képesek kialakítani a közös cél érdekében. Emellett nem kevésbé fontos feladat a megalapozott együttműködés, mert ez biztosítja többek között az üzemeltetési információk visszacsatolását, s ezzel a

konstrukciós és gyártási megoldások finomítását. Az említett együttműködést esetünkben sikerült megalapozni és fenntartani, mint hogy ez cikkünk megelőző szakaszaiból kiolvasható. A cikk szerzői büszkék arra, hogy az együttműködés kialakításában bizton számíthattak volt tanítványaikra, a Műszaki Földtudományi Kar volt hallgatóira.

A több éves együttműködés során a fejlesztésben kompetens, üzemi kollégák tábora olyan népezzé vált, hogy a névszerinti felsorolás csak annak kockázatával lenne vállalható, hogy valaki esetleg kimarad a névsorból. Ezt nem szeretnénk! Így be kell érjünk azzal, hogy kiemeljük, az eredmények létrejöttének részesei a bányák vezetőitől kiindulva, a gépgazdákon keresztül, a kotró-mesterekig valamennyi támogató szakember.

A témában több nemzetközi konferencián hangzott el előadás [2, 3, 4, 5, 6], jelent meg szakcikk [7], és a kutatásokhoz kapcsolódva elkészült egy PhD értekezés is [1].

### IRODALOM

- [1] Sümegi I.: Külfejtési marótárcsás kotrógépek jövesztő szerkezetének elméleti vizsgálata és fejlesztése. PhD értekezés, Miskolc (2002)  
<http://mfk.uni-miskolc.hu/~mfoldphd/sumi.htm>
- [2] G. Ladányi – I. Sümegi: Cutting edge development for pen-cast bucketwheel excavator based on examination of winning process. = Mining Techniques 2003, International Conference, 2003. szeptember 16-19., Krakow-Krynica, Proceeding of the conference, 139-150 pl.
- [3] G. Ladányi – I. Sümegi: Some issues of the technological design of bucketwheel excavators = Mining Techniques 2005, International conference, 2005. szeptember 21-23. Krakow-Krynica, Proceeding of the conference 47-56 p.
- [4] G. Ladányi – I. Sümegi: Some issues of the technological design of bucketwheel excavators = Proceeding of University of Miskolc, Mining 2006, Vol. 7. 101-112 pl.
- [5] G. Ladányi – I. Sümegi: Optimisation of buckets of bucketwheel excavators based on operating experience = Mining Techniques 2007, International Conference, 2007. szeptember 18-21. Krakow-Krynica, Proc. Of the confer. 103-110 p.
- [6] G. Ladányi – I. Sümegi – Z. Virág: Laboratory Rock Cutting Tests on Rock Samples from Visonta South Mine – International conference of Electromechanics. Petrosani, Románia. Proceeding of the conference, Volume 1, 209-218 p.

**DR. LADÁNYI GÁBOR** 1978-ban szerzett bányagépész és bányavillamos mérnöki diplomát a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán. 1978-1985-ig ösztöndíjas gyakornok az Ásványelőkészítési Tanszéken. 1985-től a Bányagéptani Tanszéken tanársegéd, adjunktus, majd docens. 1987-ben gépészeti elektrotechnikai szakmérnöki diplomát szerzett a BME-en. 1988-ban egyetemi doktori, 1997-ben PhD fokozatot nyert el. Kutatómunkájában többek között hidraulikus szállítással, kőzetek jövesztésével, bányagépek vizsgálataival foglalkozott. Magyar és idegen nyelvű publikációinak, konferencia előadásainak száma meghaladja a százat, 1-1 szabadalom és know-how társtulajdonosa. Jelenleg intézeti tanszékvezető a Bányászati és Geotechnikai Intézetben.

**DR. SÜMEGI ISTVÁN** 1971-ben szerzett bányagépész mérnöki diplomát a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. Azóta a tanszék oktatója; tanársegéd, 1978-tól adjunktus, 2002-től egyetemi docens. 2002-ben Phd fokozatot szerzett. Elsősorban jövesztéstechnikával – mélybányászati jövesztőkések, külfejtési merítékek és bontókések fejlesztésével – foglalkozó kutató munkájának eredményeit számos cikkben és konferencián publikálta.

# Az elektronikusan programozható villamos gyutacsok előnyei a gyakorlatban

DR. FÖLDESI JÁNOS okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, ügyvezető (Detonet Kft., Miskolc)



*A cikk összehasonlítja a programozható elektronikus villamos gyutacsokkal megvalósítható iniciálási rendszert a korábbiakkal. Bemutatja és elemzi az előbbiekkal a dunabogdányi kőbányában elvégzett sikeres kísérleti robbantást.*

## Bevezetés

Régóta közismert az, hogy az ipari és bányászati robbantásoknál igen nagy szerepe van az időzített gyutacsoknak. A villamos és nonel gyutacsoknál az időzítéseket különböző összetételű pirotechnikai anyagokkal oldották meg. Ezeknek a gyutacsoknak a legnagyobb hátrányai az alábbiak:

- a pirotechnikai készlettel elemekkel szerelt gyutacsok névleges időzítésében mindig van valamilyen nagyságú szórás,
- a gyutacsok fokozatszama (különösen a hosszúkészletetű gyutacsoknál) korlátozott,
- a gyutacsok időzítési ideje nem minden körülmények között optimális,
- a hagyományos villamos gyutacsok használatát esetenként korlátozzák az időjárási viszonyok, a nagyfeszültségű villamos távvezetékek és a kóboráramok,
- a nonel iniciálási rendszerek legnagyobb hátránya pedig az, hogy a kialakított robbantóhálózatot műszerrel nem lehet ellenőrizni.

A fenti hiányosságokat az utóbbi évtizedben az elektronikusan programozható gyutacsokkal sikerült kiküszöbölni. Ezt a korszerű iniciálási rendszert – mely véleményünk szerint a jövő iniciálási rendszere lesz – Magyarországon először 2009. június 10-én mutattuk be a Basalt-Középkő Kőbányák Kft. *dunabogdányi üzemében*. A bemutató kísérleti robbantáshoz az amerikai *AUSTIN POWDER Co. E\*-Star* programozható elektronikus gyutacsát használtuk, a hozzá tartozó iniciálási rendszerrel. Ez a rendszer az Európai Unióban 2009 januárjától használható.

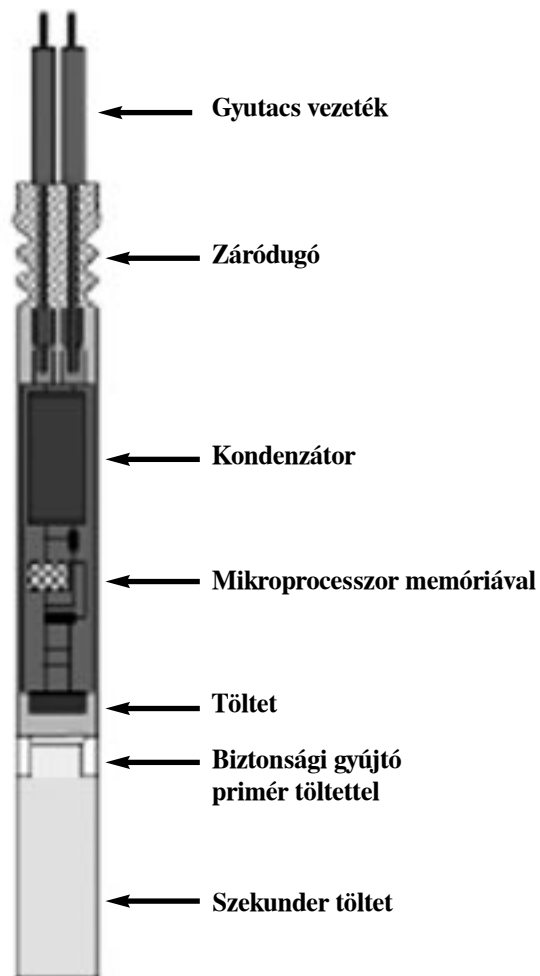
## Az E\*-Star elektronikusan programozható gyutacs

A gyutacs felépítése az 1. ábrán látható, műszaki jellemzőit az 1. táblázatban adjuk meg.

Az ábrán látható, hogy minden gyutacsba beépítettek egy kondenzátort és egy memóriával rendelkező mikroprocesszort, melyhez csatlakozik egy indító töltet. Ez az indító töltet a gyutacs primer töltetét iniciálja. A gyutacs mikroprocesszora feldolgozza az összes parancsot, melyet a „logertől” (adatgyűjtő és programozó egység) vagy a digitális robbantógéptől kap. Amikor a

robbantógép kezelője parancsot ad a robbantásra, a mikroprocesszor parancsot ad a kondenzátornak, hogy a tárolt energiát egy előre meghatározott, a loggerrel beprogramozott időpontban szabadítsa fel. A gyutacsfelrobbantáshoz szükséges összes adatot a mikroprocesszor tárolja.

Az E\*-Star elektronikus gyutacsok egyik fontos jellemzője, hogy hagyományos robbantógépekkel, más gyártók elektronikus robbantógépeivel, valamint hálózati áramokkal *nem robbanthatók fel*.



1. ábra: Az E\*-Star gyutacs sematikus keresztmetszete

Jellemzők megnevezése	Műszaki paraméterek
Megnevezés	elektronikusan programozható villamos gyutacs
Típus	E*-Star
Gyutacs hüvely anyaga	Al
Gyutacs vezeték anyaga, átmérője	Cu, 0,8 mm
Vezeték szigetelése, szigetelő anyaga	dupla 1,6x3,4 mm, HDPE (nagy szilárdságú polietilén)
A vezeték színe	piros
Gyutacs talpán a jelölés	„V”
Címke (sárga a vezetéken) felirat	„E*-Star/vezeték hossz/CE”
Hüvely felirat	„veszélyes, robbanóanyag, gyutacs”
Elektromos panel típusa	SDI elektronikus iniciálási modul (EIM)
Primer robbanóanyag	préselt ólomazid
Szekunder robbanóanyag	720 mg PETN vagy RDX
Pirotechnikai késleltető elem	nincs
Zömítés	háromszoros
Gyutacsvezeték hossza	6 m-től 30 m-ig csévélve, vagy spulnin, a vezeték végén kapcsolóval, csomagolás: lásd a 2. táblázat
Késleltetési fokozatok száma	programozható
Késleltetési idő	1–10.000 ms között programozható, 1 ms-os közökkel
Hidraulikus nyomás	0,70 MPa/48 óra
Felhasználhatóság	tűz- és robbanásveszélyes környezetben nem megengedett
Hőstabilitás	-30 °C < T < +80 °C
Felhasználási hőmérséklet	-30 °C < T < +60 °C
Szavatossági idő	2 év (-30 °C < T < +40 °C közötti tárolás esetén)
Egyéb követelmények	EN 13763-1 szerint
Szükséges eszközök	DBM1600-2-N vagy -2-K robbantógép, DLG1600-1-N vagy DLG1600-100 logger, LM-1 gyutacsvizsgáló, ESCA-1 adapter
Veszélyességi besorolás	1.4.S
UN szám	0456

2. táblázat:

Az E\*-Star gyutacs csomagolása

Vezeték hossza	Gyutacsok száma/doboz	Doboz tömege (kg)		Vezeték formája
		nettó	bruttó	
(m)	(db)			
6	125	10	12	hajtogatott
8	100	12	14	hajtogatott
10	80/60	11/10	12/12	hajtogatott/ spulni
15	60/60	12/13	14/15	hajtogatott/ spulni
20	60	16	18	spulni
25	60	20	22	spulni
30	40	16	18	spulni

### Az E\*-Star gyutacsok indításához szükséges eszközök

Az LM-1 jelű gyutacsvizsgáló műszer (2. ábra)

Az LM-1 műszerrel a töltés előtt, a töltés után (fojtás elhelyezése előtt), a fojtás elhelyezése után ellenőrizhetjük, hogy az elektronikus gyutacs szigetelési szilárdsága megfelelő-e. Amennyiben a gyutacsvezetékben folyó áram erőssége 0,08-0,09 mA között változik, a gyutacsot be lehet kötni a robbantóhálózatba. A gyutacsok vizsgálatához a gyutacsvezeték végén lévő ESC-1 jelű kapcsolót az ESCA-1 jelű adapterrel (3. ábra) össze kell kapcsolni.



2. ábra: LM-1 gyutacsvizsgáló (ESC-1 kapcsolóval és ESCA-1 adapterrel összekapcsolva)

A DLG1600-100 logger (adatgyűjtő és tároló)

A DLG1600-100 logger (4. ábra) szolgál arra, hogy az elektronikus gyutacsok időzítési idejét beállítsuk és a digitális robbantógépbe töltsük. A gyutacsok programozásához szintén szükséges az ESCA-1 jelű adapter, amellyel a programozandó gyutacsvezeték végén lévő ESC-1 konnektorhoz tudunk csatlakozni. A DLG1600-100 loggerrel egy robbantóhálózatba, párhuzamos kapcsolással, maximálisan 16 x 100 db gyutacs, összesen 1600 db gyutacs programozható be.





3. ábra: ESCA-1 kapcsoló és ESCA-1 adapter



5. ábra: DBM1600-2-K robbantógép a loggerrel összekötve



4. ábra: DLG1600-100 logger

Ahhoz, hogy a programozást megkezdhessük, egy négyjegyű biztonsági kódot kell megadnunk. Ezután az önteszt után a gyutacsok időzítési idejének beállítása elvégezhető. (A gyárban minden gyutacs időzítési idejét 712 ms-ra állítják be.) A programozás gyutacsonként vagy számítógépes program adatainak alapján lehetséges. A programozás során meg kell adnunk a gyutacs számát 1-től 1600-ig, a részáramkörök számát 1-től 16-ig (egy részáramkörbe köthető gyutacsok száma maximum 100 lehet!) és a gyutacsokhoz tartozó időzítési időt. (Az időzítési idő gyutacsonként 1 és 10.000 ms között választható 1 ms-os időközökkel.)

A DLG1600-100 logger alkalmas arra is, hogy a kialakított robbantóhálózat szigetelési szilárdságát leellenőrizzük. A műszerről leolvasható, hogy az összekötő vezeték vagy a gyutacsvezeték sérült-e meg. A sérült gyutacs számát a logger automatikusan kiírja.

A programozott gyutacsok és robbantóhálózat adatait a DLG1600-100 loggerből egy összekötő kábel segítségével a DBM1600-2-K digitális robbantógépbe (5. ábra) tölthetjük. Ez az összekötő kábel szolgál az LM-1, a DLG1600-100 logger és a DBM1600-2-K eszközök beépített telepeinek feltöltésére is.

Az LM-1 gyutacsvizsgáló és a DLG1600-100 logger mérőáramai az E\*-Star gyutacsokat nem képesek felrobbantani.

### A DBM1600-2-K digitális robbantógép

A robbantógép bekapcsolása után első lépésben a biztonsági kódot kéri. (Célszerű, hogy a logger és robbantógép 4 jegyű biztonsági kódja azonos legyen, így a robbantómesternek csak egy kódszámot kell megjegyezni, de természetesen a logger és robbantógép biztonsági kódja eltérő is lehet.)

A logger és robbantógép összekötése után elvégezhető a logger adatainak robbantógépbe töltése, ami után a robbantógép főmenüjében az alábbi kijelzések és választható funkciók jelennek meg:

#### A ROBBANTÓHÁLÓZATBA KÖTÖTT GYUTACSONK SZÁMA

1. GYUTACSONK ELLENŐRZÉSE
2. ROBBANTÁS
3. KÉSZLELTETÉS MEGVÁLTOZTATÁSA
4. VISSZA

Az „1” lenyomása esetén a gép elvégzi az öntesztet. A belső teszt elvégzése után automatikusan megkezdődik a gyutacsok ellenőrzése. Abban az esetben, ha a gyutacsellenőrzés során a robbantógép valamelyik gyutacsnál hibát észlel, akkor a képernyőn megjelenik a gyutacs gyártási száma, a robbantóhálózatban lévő ág száma és az ágban lévő gyutacs száma. A jelzett hibás gyutacs törölhető a hálózatból, vagy ha a gyutacs bekötését meg lehet javítani, akkor folytatható a gyutacsok ellenőrzése. Hibamentes hálózat esetén a képernyőn az alábbi feliratok jelennek meg:

#### ROBBANTÓHÁLÓZATBAN LÉVŐ GYUTACSONK SZÁMA

#### ELLENŐRZÖTT GYUTACSONK SZÁMA

A DBM1600-2-K robbantógép jelzi azt is, ha a robbantóhálózat ellenőrzését nem végeztük el. Ekkor a képernyőn az alábbi felirat jelenik meg:

#### A ROBBANTÁS ELŐTT A GYUTACSONKAT LEKELL ELLENŐRIZNI!

A gyutacsok ellenőrzése után az „ARM” jelű gomb lenyomásával a robbantógép jelzi, hogy mennyi időre van szüksége ahhoz, hogy a gyutacsok kondenzátorát feltöltse. A gyutacsok feltöltését zöld LED lámpa jelzi. A zöld LED folyamatos világítása után a „FIRE” lenyomásával a robbantás elvégezhető. Lehetőségünk van

arra is, hogy a gyutacsok kondenzátorának feltöltését a robbantógépen lévő „ABORT” feliratú gombbal megszakítsuk.

Látható, hogy az elektronikus gyutacsokból kialakított robbantóhálózat ellenőrzése a töltés előtti gyutacsellenőrzéstől kezdve, a robbantóhálózat kialakításán át a robbantás utolsó pillanatáig biztosított. Ez a tény nagymértékben fokozza a robbantások biztonságát.

### Kísérleti robbantások a Basalt-Középkő Kőbányák Kft. dunabogdányi kőbányájában

A Magyar Robbantástechnikai Egyesület (MARE) elfogadta a DETONET Kft. javaslatát, hogy 2009. június 10-én az Austin Hungary Kft. és az Austin Ausztria Gmbh. közreműködésével – szakmai nap keretében – a Basalt Középkő Kőbányák dunabogdányi kőbányájában megismerjük az elektronikusan programozható villamos gyutacsot és a hozzátartozó eszközöket.

A szakmai nap előadásain és a kísérleti robbantáson 119 fő vett részt, akik megismerhették a gyutacsok felépítését, ellenőrzését, programozását, a robbantási technológia geometriai paramétereit és az alkalmazott robbanóanyagokat, és – végül – láthatták a robbantás eredményét (6. ábra).

A robbantás eredményét – a jövesztett halmaz felrakása után – az üzem vezetője az alábbi módon jellemez-



6. ábra: A kísérleti robbantás eredménye

te: „A jövesztett halmaz túlaprított, útépítési célra kiváló, de a dunabogdányi üzemnek elsősorban vízépítési követ kell termelni, ezért ennek az iniciálási rendszernek az alkalmazása esetén a robbantólyukak munkaterülete növelhető.”

A kísérleti robbantásnál az előtét értéke 3,0 m, és a szomszédos lyukak távolsága pedig lyuksoron belül 3,3 m volt. A lyuktelepítés vázlatát a 7. ábrán látható. Az ábrán feltüntettük az E\*-Star gyutacsok programozott késleltetési idejét is. Lyuksoron belül a szomszédos gyutacsok közötti késleltetési idő 14 ms, a sorok között pedig 80 ms volt.

Miért éppen 14 és 80 ms-os időket választottunk? Az [1] szerint tömbös andezitben a szomszédos robbantólyukak közötti optimális késleltetési idő

$$t_s = 4,25 \times E \text{ (ms)}$$

ahol: E – a szomszédos robbantólyukak távolsága lyuksoron belül, méter. A lyuksorok között pedig:

$$T_s = 26,7 \times W \text{ (ms)}$$

ahol: W – a robbantólyuksorok közötti távolság vagy előtét értéke, méter.

Az adatokat a fenti összefüggésbe helyettesítve kaptuk:

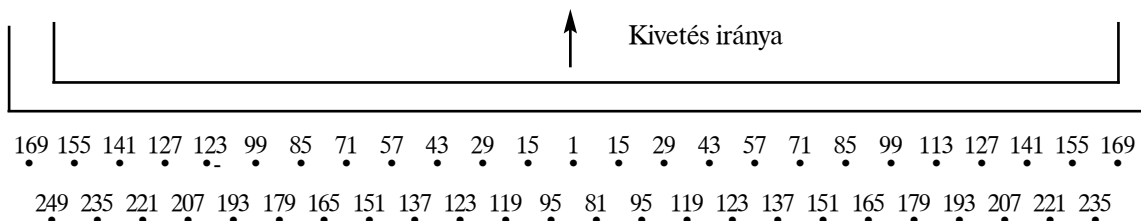
$$t_s = 4,25 \times 3,3 = 14,025 \text{ ms}$$

$$T_s = 26,7 \times 3 = 80,1 \text{ ms}$$

Ha a késleltetési időket jól választjuk meg, akkor a kőzet aprítási foka jó, és a robbantások nemkívánatos hatásai közül a rezgési sebesség és léglökés értéke minimális. A kísérleti robbantás alkalmával – Dunabogdány település robbantáshoz legközelebb (630 m-re) lévő épületénél – mértük a rezgési sebességet és a léglökés értékét is. A mérési eredményeket a 3. táblázatban adjuk meg.

A mérési eredmények alapján egyértelmű, hogy az alkalmazott elektronikus gyutacsokkal a rezgések sebessége és a léglökés értéke is jóval a károkozást okozó értékek alatt maradt.

Az elmúlt 11 évben számos hazai külfejtésben és kőbányában bizonyítást nyert, hogy a nonel UNIDET iniciálási rendszer alkalmazásával a robbantások szeizmikus hatása igen hatékonyan csök-



7. ábra: A gyutacsok időzítési ideje a Basalt Középkő Kőbányák Kft. dunabogdányi üzemében E\*-Star programozható villamos gyutacsokkal végzett robbantásnál (2009. június 10.)

**3. táblázat:** *Rezgés- és légnomásjellemzők elektronikus gyutacsokkal*

	Rezgéskomponensek		
	transzverzális	vertikális	longitudinális
	Y	Z	X
Max. rezgési sebesség, mm/s	0,429	0,603	0,556
Rezgés frekvenciája, Hz	7,9	15	4,6
Az indítástól eltelt idő, sec	0,587	0,125	0,647
Gyorsulás csúcserő, g	0,00994	0,0182	0,0162
Elmozdulás csúcserő, mm	0,0192	0,0248	0,0162
Eredő rezgési sebesség, mm/s	0,641 mm/s 0,199 sec-nál		
Légnomás értéke, Pa	34,8 Pa 1,911 sec-nál		

**4. táblázat:** *Rezgés- és légnomásjellemzők nonel gyutacsokkal*

	Komponensek		
	transzverzális	vertikális	longitudinális
	Y	Z	X
Max. rezgési sebesség, mm/s	0,397	0,825	0,603
Rezgés frekvenciája, Hz	64	47	16
Az indítástól eltelt idő, sec	0,218	0,354	0,465
Gyorsulás csúcserő, g	0,0232	0,0282	0,0365
Elmozdulás csúcserő, mm	0,00887	0,00978	0,0112
Eredő rezgési sebesség, mm/s	0,882 mm/s 0,354 sec-nál		
Légnomás értéke, Pa	21,3 Pa 1,911 sec-nál		

kenthető. 2009. október 27-én (szintén MARE rendezvény keretében) lehetőségünk volt arra, hogy az elektronikus gyutacsokkal keltett rezgések sebességét összehasonlítsuk a MAXAM Magyarország Kft. nonel gyutacsával végzett robbantás szeizmikus hatásával. (A robbantást ugyanazon a helyen végezték, ahol az elektronikus gyutacsokkal végzett robbantás volt. A mérés helye ugyanott volt, ahol 2009. június 10-én mértünk.) A mérési eredmények a 4. táblázatban láthatók. A nonel gyutacsokból kialakított robbantóhálózatnál a soron belüli késleltetési idő 25 ms, a sorok között 67 ms volt.

A rezgési sebességek és a léglökés értéke a nonel iniciálási rendszerrel végzett robbantásnál is a megengedett érték alatt volt, és csak egy kis mértékben volt nagyobb, mint az elektronikus gyutacsokkal végzett mérésnél regisztrált érték. Az érdekesség talán csak az, hogy az E\*-Star gyutacsokkal 8 ms-on belül 4 robbantólyuk töltete, nonel rendszerrel csak két robbantólyuk töltete robbant. A kétféle iniciálási rendszerrel végzett robbantás egyéb technológia paramétereit az 5. táblázatban adjuk meg.

Az 5. táblázat adatainak alapján egyértelmű, hogy a két robbantásnál a geometriai paraméterek azonosak voltak. Lényeges különbség az energia-fel szabadítás idejében mutatkozott, amely az elektronikus gyutacsok esetén 249 ms, a nonel iniciálás esetén 459 ms volt. (Abban az esetben, ha a kivetés irányában gyorsan felszakad a kőzet, akkor a szeizmikus hatások kisebbek lesznek. Ezt a tényt a szeizmikus és léglökésmérés eredménye igazolta.)

A noneles robbantásnál jobb volt a geometriai illesztés foka, mert több ANDO-t lehetett felhasználni. A robbanóanyagok fajlagos költségében lévő különbséget az okozza, hogy az elektronikus gyutacsok alkalma-

zásakor sokkal több volt a drágább vízálló robbanóanyag. A gyutacsok fajlagos költségeinél az elektronikus gyutacs 2,24 Ft/t-val volt drágább.

Természetesen a robbantás fajlagos költségeinek meghatározásánál nem célszerű egy-egy költségételt kiragadni. Célszerű lenne a másodlagos aprítás, rakodás, gépi törés, osztályozás és szállítás stb. költségeket is figyelembe venni, mely költségeket nagymértékben befolyásolja a kőzet primer aprózódási foka, ami az alkalmazott robbantástechnológiától és azon belül az iniciálási rendszertől nagymértékben függ.

Érdeemes lenne elgondolkodni azon is, hogy a fejlettebb országokban miért terjed rohamosan a Magyarországon drágának minősített nonel és elektronikus iniciálási rendszer? Lehet, hogy a drága olcsóbb? Svéd és osztrák költségelemzések alapján az elektronikus gyutacsokkal végzett robbantások fajlagos költsége alacsonyabb, mint a vilamos és nonel gyutacsokkal végzett robbantások fajlagos költsége.

Korábban idéztük a dunabogdányi üzem vezetőjének véleményét az elektronikus gyutacsokkal végzett robbantás szemcseeloszlásra gyakorolt hatásáról, mely szerint a jövesztett készlet túlzottan aprózódott. Ezért egy 2009. július 10-én kísérleti jelleggel végzett robbantásnál az előtétet 3,3 m-re a lyuk-soron belüli, szomszédos töltetek közötti távolságot 3,6 m-re növelték. Ez azt jelenti, hogy egy robbantólyuk munkaterületét, 16,66%-kal növelték meg, vagyis 1 m robbantólyukkal lerobbantott kőzet tömege közel 17%-kal lett több. A robbantásnál nonel gyutacsokból alakítottuk ki a robbantóhálózatot oly módon, hogy az megközelítse az optimális, az elektronikus gyutacsoknál alkalmazott késleltetési időket. Vízépítési célú felhasználásra a lerobbantott kőzethalmaz szemcseeloszlása tökéletesen megfelelő lett. A munkaterület-növekedés pedig bőven kompenzálja az elektronikus gyutacsok többlet árát, mert kevesebbet kell fúrni és kevesebb robbanóanyagot kell felhasználni.

Ennél a robbantásnál a robbanóanyagok fajlagos költsége: 41,76 Ft/t, az alkalmazott nonel iniciálási rendszer elemeinek fajlagos költsége: 6,83 Ft/t volt, pedig a fajlagos költségeket növelte, hogy sok talplyukat is kellett robbantani, amelyek nagymértékben rontották a robbantás gazdaságosságát. A talplyukak miatt a fajlagos robbanóanyag-felhasználás is 0,1774 kg/t-ra növekedett.

### Összefoglalás

A fentiek alapján az elektronikus iniciálási rendszer fő jellemzőit és előnyeit az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- a gyutacsok időzítési idejének szórása: 0,0 ms,
- a késleltetési idő 1 és 10.000 ms között 1 ms-onként programozható,



**5. táblázat:**

*A robbantás technológiai, gazdasági és környezetvédelmi paramétereinek elektronikus programozható és nonel iniciálásánál*

Technológiai paraméterek megnevezése	Austin Powder E*-Star gyutaccsal	Maxam nonel gyutaccsal
Robbantás időpontja	2009. 06. 10.	2009. 10. 27.
Robbantólyukak száma, db	49	53
Robbantólyukak átmérője, mm	89	89
Robbantólyukak hossza, m	22	22
Lyuk sorok száma, db	2	2
Lyuk sorok távolsága, m	3,0	3,0
Előtét értéke, m	2,8...5,5	3,0
Lyuk soron belül a szomszédos lyukak távolsága, m	3,3	3,3
Robbantólyukak dőlésszöge, fok	75	75
Fojtás anyaga	Fúróliszt + kőzúzalék	Kőzúzalék
Fojtás hossza, m	1,3...3,0	2,5...3,0
Betöltött ANDO prill extra, kg	2050	3525
Betöltött Lambrex 1, kg	3052	2080
Betöltött Emulgit 82 GP, kg	264	-
Összes robbanóanyag-felhasználás, kg	5366	5605
Felhasznált robbanóanyag fajlagos költsége, Ft/t	47,81	44,36
Maxam 475 ms-os 24 m-es gyutacs, db	-	53
Maxam 475 ms-os 15 m-es gyutacs, db	-	53
Maxam 25 ms-os gyutacs, db	-	27
Dyno 67 ms-os gyutacs	-	27
Dynoline nonel vezeték, m	-	100
E*-Star elektronikus gyutacs, 6 fm-es vezetékkel, db	49	-
E*-Star elektronikus gyutacs, 25 fm-es vezetékkel, db	49	-
2 x 0,8 mm keresztmetszetű, réz fővezeték, m	100	-
Robbantott kőzet tömege, tonna	30.730	30.013
Fajlagos robbanóanyag-felhasználás, kg/t	0,166	0,187
Fajlagos gyutacsfelhasználás, db/t	0,0032	0,0053
Fajlagos gyutacsköltség, Ft/t	7,3	5,06
Eredő rezgési sebesség, mm/s	0,641	0,882
Légfokozás értéke, Pa (L)	34,8*	21,3
Az elsőnek és utolsóknak robbanó töltet robbanási ideje közötti különbség, ms	249	459

\* egy robbantólyuknál a fojtás csak 1,3 m volt

- a robbantás-technológia geometriai paramétereitől és a robbantott kőzet jellemzőitől függően optimális készletelési idők állíthatók be,
- az iniciálási rendszer eszközeit egyszerű használni, programozni és nagyon biztonságos,

- kétirányú kommunikáció az irányító eszközök, a gyutacs és a robbantóhálózat között, ami tökéletes ellenőrzést tesz lehetővé a robbantás előtt,
- a rendszer alkalmazása maximális biztonságot és minimális hibalehetőséget ad,
- az egyszerre elrobbantható gyutacsok száma: 1600 db,
- a robbantások nemkívánatos hatásai (szeizmikus, léglökési és repesz hatás) csökkenthetők,
- a robbantások mérete növelhető és a robbantások száma csökkenthető,
- stabil bányafal képződik,
- a jövesztett kőzet alkalmazása javul és fellazítása javul,
- a kőzetaprítás fokozottan javul, és könnyebb a kőzet felrakása,
- a robbantások költségei csökkennek,
- a gyutacs tárolás és -nyilvántartás egyszerű (csak egyféle gyutacs van),
- az E\*-Star gyutacsok ADR besorolása: 1.4S, ami a kezelésük, szállításuk biztonságát növeli,
- az E\*-Star gyutacsok hagyományos robbantógépekkel és áramforrásokkal nem robbanthatók fel,
- a rendszer hardvere és szoftvere öntesztelő,
- a rendszer minden elemét víz- és ütésállóan tervezték,
- sújtólég és gázrobbanás veszélyes helyeken nem használható,
- a rendszer elemeit csak olyan robbantástechnikai gyakorlattal rendelkező szakemberek használhatják, akik elméleti és gyakorlati oktatásban részesültek.

Az E\*-Star elektronikus gyutaccsal végzett kísérleti robbantás egyértelműen igazolta a fentiekben felsorolt jellemzőket.

**IRODALOM**

[1] Calvin J. Konya: Blast Design, 1995. Montville, Ohio, USA

**DR. FÖLDESI JÁNOS** 1968-ban szerzett bányamérnöki diplomát a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. 1968-tól 1995-ig egyetemi oktatóként dolgozott a Bányaműveléstani Tanszéken. Ezután vállalkozóként vezette a Földesi Bt.-t, majd 2000-tól a DETONET Kft. ügyvezetője. Tévékenységeinek fő területei: ipari és bányászati robbantások tervezése és kivitelezése, robbantásos fémplattírozás, katonai robbanóanyagok megsemmisítése, szeizmikus- és léglökésmérések végzése, robbantástechnikai szakvélemények készítése, ANDO típusú robbanóanyagok gyártása, robbantógépek és ellenőrző műszerek, szeizmométerek és légnymásmérők forgalmazása. Nevéhez fűződik a nem elektromos (NONEL) és az elektronikusan programozható villamos gyutacsok magyarországi alkalmazásának bevezetése.



# A Bologna-rendszerű mérnökképzés a bányá- és geotechnikai szakirány szempontjából

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



*A szerző írását a Bologna-rendszerű mérnökképzést kritizálóknak szánja. Elismeri, hogy a rendszer még nem tökéletes, de nincsen visszatérés, csak a javítás lehetősége vethető fel. A módosítások eredménye olyan lesz, amilyenné a hazai viszonyok közt az érdekeltek és a mérnöktársadalom teszi.*

Nem gondoltam az 1970-es években, amikor *Richter Richárd*\* a bányamérnök-képzés és -továbbképzés geotechnikai irányultságainak lehetőségeiről beszélgettünk, hogy néhány évtized múlva az Alma Materünkben megszűnik a klasszikus bányamérnöki kar, és szerepét a Műszaki Földtudományi Karon – többek között – a Bányá- és Geotechnikai Szakirány tölti be. Ebben az időben többször utaztunk külföldre együtt, és a hosszú utak alatt felmerült – az akkor még alig használt fogalom – a „geotechnika” komplex oktatásának igénye a bányamérnök-képzésben is. A határozott elképzelések akkor alakultak ki bennünk, amikor tanszékvezető lett, és a mérnökgeológia, továbbá a geotechnika tárgyainak racionális ötvözésének indokoltsága határozottan kialakult. Sajnálatos, hogy elképzeléseinkből nem valósíthatunk meg semmit. A minden energiát felemészítő eocén-program mindent háttérbe szorított, és a megvalósulást gátolta Richter Richárd számára a tanszéken kialakult „szerencsétlen helyzet” is, amely számára lehetetlenné tett minden újszerű gondolat megvalósítását. Aztán kényszerű távozása a tanszék éléről, számomra pedig a KBFI (BKI + BÁTI) ötletszerű létrehozása hozott alapvető változást. A betegsége, majd a korai halála után már egyértelműen törvényszerű volt, hogy a bányamérnök-képzésnek ez a modernizációs elképzelése csak gondolat marad. Később, az 1990-es évek elején a mélyművelésű bányászat számára már az életben maradás volt a tét, és a következő évtizedben a bányabezárásokkal és felszámolásokkal gyakorlatilag a modernizációs gondolat teljesen kimúlt, mint sok minden egyéb.

A magyar felsőoktatás reformja közismerten az 1999 júniusában kiadott Bolognai Nyilatkozattal kezdődött, és 2006-os bevezetéséről 2003. szeptember 19-én, a berlini értekezleten döntöttek. *Dr. Böhm József*, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar dékánja a BKL Bányászat 2006/1. számában „*A felsőfokú bányászati szakemberképzés fejlődése és átalakulása*” címen átfogó ismertetést jelentetett meg, és a további részletek az egyetem honlapján folyamatosan megtalálhatók voltak, és jelenleg is elérhetők. A nyerhető információk szerint 2006-tól megvalósult a műszaki földtudományi

alapszak keretében a jelen kor követelményeinek megfelelő alapszakok (BSc) indítási lehetősége, és mód van a tanulmányokat folytatni akarók számára az akkreditált mester (MSc) és doktor (PhD) képzésekre. Ezekre írásomban nem szándékozom kitérni, mert értelmetlen lenne részletekbe menően a szakok, tárgyak, tanulmányi idő és kreditek útvesztőjében elmerülni. Helyette a Bolognai-rendszerű mérnökképzést viharosan kritizálóknak szánom az írásomat, meglehetősen szubjektív szempontok szerint taglalva.

A Bologna-rendszerű mérnökképzés tekintetében talán megalapozott lehet az a véleményem is, hogy majd ez is, mint általában minden más változás vagy változtatás, *az eredményét tekintve olyan lesz, amilyenné a hazai viszonyok között az érdekeltek teszik, illetve a mérnök-társadalom hagyja, hogy tegyék.* Továbbá, hiszek a mérnökképző intézmények oktatóinak bölcsességében, és a következőkben meg is indokolom! Ezt a véleményemet azonban csak a mérnökképzés tekintetében kérem érvényesnek tekinteni, mert úgy hiszem, hogy *a Bologna-rendszer általánosan nem tökéletes, sőt nem jó ügy, ahogyan azt bevezették.*

Az már kimondható a köztudottá vált tapasztalatok és a sokoldalú vélemények alapján, hogy vannak olyan területei a felsőfokú oktatásnak, ahol sokkal több negatív következmény jelentkezett, és a hírek szerint már most is vannak akik és ahol értéktelen és használhatatlan BSc oklevelekről beszélnek. Bonyolítja a helyzetet, hogy az ezekhez a szakirányokhoz kapcsolódó MSc képzési helyek száma töredéke annak, amire esetlegesen szükség lenne!? Ha ez így van, akkor vannak/lesznek „szépreményű” hallgatók, akik időt és pénzt herdáltak el semmiért? – Vannak, nem is kevesen, akiknek az a véleménye, hogy az eredeti állapotot kellene teljesen vagy részben visszaállítani, esetleg az orvosok és jogászok képzési rendszerét kiterjeszteni egyéb szakterületekre is. Felmerül tehát a kérdés, hogy „lehetne-e az egészet visszacsinálni”? Hírek szerint vannak országok ahol már megtették, és vannak ahol gondolkoznak rajta. Azonban egy ilyen lépés mivel járna, mennyibe kerülne és ki állná a számlát? És ez a nagy

\* Dr. Richter Richárd (1920-1979) okl. bányamérnök, az MTA doktora, tanszékvezető egyetemi tanár. A Földtan-teleptani Tanszék vezetője 1971-78.

visszatérés milyen következményekkel járna azok számára, akik részesei, veszteseik lettek a nagy kísérletnek!? – Meggyőződésem, hogy ebből a kényszerhelyzetből nincsen visszafelé vezető út, és a valódi értéket hordozó BSc oklevelek irányába csak a javítás igénye vethető fel.

Szerény véleményem szerint *a mérnökképzés területén a BSc oklevéllel rendelkező mérnököknek „komplex tudással” és piacképes ismeretekkel kell rendelkezni azon a szakterületen, amelyre az oklevelet kiállították.* Ezen a téren engedményeket nem lehet tenni, mert az a diploma devalvációjához vezet. Következésképpen előfordulhat, hogy a kötelezően előírt tárgyakat tartalmazó és a szabadon választható mintegy 200-240 kredit „időre” nem gyűlik össze, és a tanulmányi idő is hosszabb lesz az eredetileg tervezetthez képest. Erre egyébként számos utalás és adat található. Úgy vélem továbbá, hogy az *MSc képzési időt elsősorban a „különleges ismeretek” megszerzésére kell fordítani,* ami alatt a szakma mindennapi ismereteihez viszonyítva többlet ismeret birtokába lehet/kell jutni, ami nem tárgya az alap-(szakterületi) képzésnek. Átfedésekről szerintem ezért még szót ejteni sem érdemes. Meg merném kockáztatni, hogy az MSc képzés egy kicsit hasonló, de kötetlenebb legyen, mint a szakmérnök-képzés volt a korábbi időben, és ebben az esetben a PhD iskolák letisztult körülmények között működhethetnek.

A hosszú pályafutásom alatt – már évtizedekkel ezelőtt – szereztem némi közvetlen tapasztalatot a BSc, MSc és PhD rendszer egymásra épülő tudásszintje terén, és ez felbátorít, hogy ne csak kételkedjek, mint sokan teszik, de reménykedjek is a hazai állapotok láttán. 1963-ban pályázat útján elnyertem a Sheffieldi Egyetem Bányászati Karán a Bányamérnök Továbbképző Intézet igazgatója melletti asszisztensi (határozatlan idejű) állást. Az akkori körülmények között a hatalom részéről különleges kegynek tekinthettem, hogy egy évet (1964/65) Angliában dolgozhattam. A szabadon választott kutatási tevékenység mellett feladatomból az MSc és PhD hallgatók munkájának segítése. A kar hallgatóinak (undergraduate & postgraduate students) mintegy harmada az Egyesült Királyságból származott, a többiek pedig külföldön (angol nyelvterületen: overseas) szereztek megfelelő „szintű” (level) végzettséget, és/vagy már rendelkeztek a BSc oklevéllel. A hallgatói létszám 1965-ben mintegy 70 volt. A BSc képzés előírt ideje, amire a tananyagot összeállították, 3 év (9 trimeszter) volt. Ezt általában csak a hallgatók egy része teljesítette időben. A BSc szaktárgyak (6-9 trimeszter) oktatói között többségben voltak a nagy tudású gyakorló mérnökök, a meghívott előadók.

A MSc képzés ideje még 2 év volt, illetve a PhD fokozatot legkorábban további 3 év alatt lehetett megszerezni. Alkalmam volt közvetlenül megítélni a posztgraduális hallgatók tudásszintjét, és véleményem szerint ez jó színvonalon vegyes képet mutatott, elsősorban az egyének adottságainak megfelelően. Módom volt egy évtizeddel később találkozni néhányukkal, vagy hallani róluk, olvasni tanulmányaikat, és azt a következtetést vontam le, hogy a posztgraduális képzésük alatt az álta-

lam észlelt szorgalmuk intenzitása szinte meghatározta a későbbi karrierjük alakulását. Az előbbihez hasonló következtetésre jutottam a „Földalatti üregek mérnökgeológiája” tárgyban tartott előadásaim kapcsán is (UNESCO, Nemzetközi Mérnöktovábbképző Tanfolyam „Mérnökgeológia Alapjai és Módszerei” – BME, Budapest, 1975), ahol BSc és MSc oklevéllel rendelkező (angolul értő) mérnökök vettek részt, mintegy 25 afrikai, közel- és távol-keleti országból. Érdekes volt az a tapasztalat is, amit később, már az 1980-as években, geomechanikai, geotechnikai, mérnökgeológiai és felszínmozgás stb. tárgykörökben (BME, Építőmérnöki Kar) tartott előadásaimmal összefüggésben, többségében MSc végzettségű mérnökök körében, az „egyéni igényű (deviza-finanszírozású) mérnöktovábbképzés” keretei között szereztem.

Az előbbieket összefoglalva úgy találtam, hogy az éppen csak végzett (BSc), vagy néhány éves szakmai gyakorlattal már rendelkező mérnököknek nem volt matematikai, mechanikai, a geotechnika tárgykörébe vágó, esetleg különleges mérnökgeológiai stb. vagy egyéb „szakterületi” (ismereti) és értelmezési nehézsége, továbbá a problémamegoldó készségük is elegendő volt a felmerült mérnöki feladatokhoz. A tudásuk szintje kielégítő volt. Az MSc végzettségű mérnökök geotechnikai és/vagy mérnökgeológiai ismeretei pedig – véleményem szerint – általában hasonló szintű volt mint a BME Építőmérnöki Karán azonos időszakban (öt év alatt) végzett okleveles építőmérnököké, és talán valamivel alacsonyabb volt, mint a Miskolci Egyetemen végzett okleveles bányamérnököké.

A mindenki számára hozzáférhető dokumentumok szerint a mérnöki alapképzés ideje a kredit követelmények alapján 3-3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-4 éves lesz, a mesterképzés pedig további 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-2-2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> év ideig is eltarthat, a doktori disszertáció elkészítéséhez szükséges időnek pedig csak a minimum idejét lehet megadni 2-3 évben. Meggyőződésem, hogy *az oktatási intézményektől függ, hogy milyen színvonalú tudásmennyiség tartozik egyik vagy másik képzési szinthez.* Mivel ismereteim szerint a Bologna-rendszer szerint magyar egyetemeken ez évtől adnak ki BSc okleveleket, a frissen végzett és gyakorlat nélküli egyének tudásszintjéről és képességéről tapasztalat híján most még csak „mi lenne, ha...” színvonalon lehetne vitázni. A friss diplomás, ha mély vízbe dobják, kapálózni fog és küszködik, hogy a felszínen maradjon. Lehet ezt a módszert választani, de szerintem méltatlan cselekedet. *Én hajdanában inkább segítettem a fiatal munkatársaimat mindenben, és megértettem velük, hogy a tudásuk még nem tökéletes, és tovább kell tanulniuk. Sokat és folyamatosan.*

Évek múlva lehet majd egyértelműen eldönteni, hogy a most vagy a közeli jövőben BSc diplomát szerzett mérnökök tudása piacképes-e? Reménykedjünk, hogy amikor az egyetemek a tanulmányi időt, a kötelező tárgyakat és a krediteket, továbbá a minimum tudásra vonatkozó szinteket megszabták, elég bölcssek voltak, és az egyebek mellett a piaci követelményeket is jól tekin-

tetbe vették. Miért tételeznék fel, hogy nem jártak el helyesen?

Visszatekintve az eltelt több mint félszázados időre, számomra egyetlen dolog volt mérvadó, hogy a széleskörű és naprakész tudás megszerzése és megtartása érdekében folyamatosan kellett tanulni. Az én olvasatomban ugyanis a műszaki fejlődéssel együtt járó tudás olyan volt, mint egy végtelen hosszú pálya, amelyen különböző sebességgel jártak a szerelvények. Ha az egyikre vagy másikra felszállt valaki, a tudása megtartása érdekében többé nem szállhatott le. Mert ha nem szerzett újabb és újabb ismereteket, az amortizáció előbb vagy utóbb bekövetkezett és a tudás értéke a zérushoz konvergált. A mérnököt tehát nem csak az up to date „alkotás” és/vagy egy újdonság (pl. találmány) létrehozásának képessége teszi azzá ami, hanem a legújabb ismeretek

iránti állandó affinitás is jellemzi. A tanulás egy szint fölött már nem kényszerű eszköz, hanem lételemmé válik, ami az öröm érzetét is kiváltja.

Az előbbieket főleg a középkorú mérnök generáció azon tagjainak szántam figyelmeztetésként, akik elhamarkodottan ítélnének a fiatalok korlátozott képessége tekintetében. A fiatal, az oktatási intézmény biztonságot nyújtó falai közül éppen kikerülő mérnököket az idősebbeknek végtelen nagy türelemmel kell tanítani a szakma fortélyaira. Fokozatosan kell rakni rájuk a terheket. Előfordulhat, hogy amikre ma még nem képesek, azokért nem ők a felelősek. Az észlelhető hiány nem más mint a közeli múltra és a korábbi évtizedekre visszanyúló okok természetes következménye. – Ne ítéljük tehát elhamarkodottan, mert bennünket is megíthetnek!?

**DR. BODONYI JÓZSEF** tanulmányait építőmérnökként kezdte, majd a metrőépítésben végzett munka után 1958-ban Sopronban szerzett bányaművelő mérnöki oklevelet. Dolgozott a Bányászati Tervező Intézetben, az Uránércbányák Tervező Irodájában, a Bányászati Kutató Intézetben tervezőként, kutatóként, csoportvezetőként, osztályvezetőként és műszaki tanácsadóként – közben az angliai Sheffieldi Egyetemen is. Munkája során kiemelkedő szerepet játszottak a kőzetmechanikai feladatok, kutatások. 1976-ban e témakörben szerzett műszaki doktori címet, és ezen a területen rendelkezik hazai és nemzetközi szakértői jogosítványokkal. Szakírói tevékenységét a több mint 120 publikált írásmű jellemzi.

## Könyv- és folyóiratszemle

### Két érdekes cikk a Mérnökújságban

*Dr. Zarándy Pál: Megéri, avagy hogyan támogassunk és ösztönözzünk a hazai energetikában?*

A szerző a jelenlegi energetikai támogatási ill. ösztönzési rendszerek átgondolását javasolja a „közjó” – azaz olyan rendszer érdekében, amelyik energiatípusától független, és a támogatásokat maga a rendszer termeli ki, ezáltal ösztönöz a hatékonyságra, az innovációra, az olcsóbb működésre.

Bemutatja, hogy 2009-ben a KÁT (kötelező átvételi rendszer) keretében a villamosenergia-fogyasztók 90 Mrd Ft-tal támogatták a „megújuló” energiahordozókkal termelt villamos energiát.

Az alábbi hibákra mutatott rá:

„A rendszer támogatta a biomassza elégetését rossz hatásfokú erőművekben, villamosenergia-termelésre. Energetikailag csak a közvetlen hőtermelés érdekében vagy a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés érdekében a hőkiadásra optimalizált eltüzelés indokolható, amennyiben a biomassza „termelése” nem veszélyezteti a helyi ökológiai rendszert.

A földgázalapú kapcsolt energiatermelés ösztönzésén keresztül a termelő erőművek tulajdonosait (és közvetve a külföldi berendezésgyártókat) juttatjuk többletbevételhez anélkül (kevés kivétellel), hogy a hőfelhasználók részesedtek volna a haszonból.

A szélenergia-hasznosítás ösztönzése nem veszi figyelembe a rendszerszintű hatásfok csökkenését. Az ösztönzésre fordított összegek lényegében kiáramlanak az országból.

Az ösztönzési rendszer nem a közjó szem előtt tartásával, hanem a termelő-tulajdonosok és a befektetői érdekek befolyásának hatására alakult. (Többnyire az EU intézményeinek közvetítésével.) Magyarországnak mérlegelnie kell, hogy mire költ többet: a „megújulókra” vagy az egyes régiók leszakadá-

sának megállítására. Ne felejtsük el, a szervezett energiaellátásból (villany, gáz, tűzifa, hőszolgáltatás) kieső emberek és közösségek esetében értelmetlenül válnak az olyan fogalmak, mint környezettudatosság, hatásfok, ésszerű energiafelhasználás.”

*Dr. Juhász József: Védelem kontra fejlődés*

Az író „a Földet az unokáinktól kaptuk kölcsön” jelszó helyességét hangsúlyozva kiemeli, hogy ez nem feltétlenül a jelen állapot (amelyik talán nem is a legjobb – de semmi esetre sem az eredeti) változatlan, szolgálai megőrzését, hanem az azzal való gondos és szakszerű gazdálkodást, fejlesztést jelent. Ugyanakkor elismeri a társadalmi ellenőrzés fontosságát is.

„Az egyszer bevált termelési módhoz való ragaszkodásnak legnagyobb problémája, hogy nem veszi figyelembe az emberiség szaporodását és az igények változását. Ma már az „ősi” vagy annak gondolt környezet mindenáron való védelme nem előreviszi, hanem akadályozza az ember és a természet harmonikus együttélését. A modern gondolkodás környezetvédelmet az ésszerű környezetgazdálkodás részének tekinti. Az „unokáinktól kölcsönkapott” Földet még élhetőbbé tenni a környezetgazdálkodás feladata. Ebben benne van a jelenben értéket jelentő környezet megőrzése is, de ez nem ütközhet a korszerűbb, a célszerűbb környezet kialakításával. Ha a környezetvédelem a fejlődés gátjává válik, akkor sem a jelent, sem unokáinkat nem szolgálja.”

„A társadalmi ellenőrzés feltétlenül szükséges. A mozgalmi tiltakozás ugyanakkor ne ellenséget lásson a mérnök munkájában, hanem vizsgálja meg az elképzelés káros és hasznos oldalát, és ne csak pillanatnyilag, hanem hosszú távra, és ne csak az ellentmondó kis közösség, hanem a nagyobb kör, netán az ország szempontjából is.”

*Mérnök Újság 2010. március*

PT



# Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Memoranduma az Európai Parlament és a Magyar Országgyűlés képviselőihez

Szaktudásunk, a bányászat és a kohászat versenyképességét, életképességét a természeti és földrajzi adottságok mellett az a gazdasági-társadalmi-politikai feltételrendszer is igen nagy mértékben befolyásolja, amelyben működnek. Az Európai Unióban az *Európai Parlament*, hazánkban a *Magyar Országgyűlés* hozza meg azokat a döntéseket (törvények, rendeletek, direktívák formájában), amelyek alapvetően meghatározzák az említett feltételrendszert.

*Érthető és szükségszerű* ezért, hogy a mértékadó szakmai szervezetek különböző módszerekkel megpróbálják számukra kedvező irányban befolyásolni a döntéshozókat. Több európai szakmai szervezet memorandumban hívta fel az Európai Parlament tavaly megválasztott tagjainak a figyelmét azokra a problémákra, amelyek megoldására, enyhítésére elsősorban a törvényhozóknak van lehetőségük.

Az OMBKE 2009. novemberi választmányi ülésén *dr. Tardy Pál* elnök javasolta, hogy – különös tekintettel a közelgő parlamenti választásokra – egyesületünk dolgozzon ki egy olyan dokumentumot, amely felhívja az Országgyűlés és az Európai Parlament magyar tagjainak figyelmét a hazai bányászat és kohászat életképességét, versenyképességét befolyásoló, érvényben lévő vagy előkészítés alatt álló törvényi-szabályozási előírásokra. A cél az, hogy a

képviselőket *objektív, szakzerű információk* megadásával a szakmák, az ország érdekeit szolgáló döntések irányába befolyásoljuk.

A Választmány a javaslatot támogatva kérte a szakosztályokat, hogy kijelölendő delegáltjaik aktív közreműködésével vegyenek részt a memorandum összeállításában. A *dr. Tardy Pál* által vezetett csoport munkájában a Bányászati Szakosztály részéről *Vojucski Péter* és *Gál István*, a Vaskohászati Szakosztály részéről *Solt László*, a Fémkohászati Szakosztály részéről *Molnár István*, az Öntödei Szakosztály részéről *Dr. Sohája József* vett részt.

A Memorandum tervezetét a Választmány március 1-jei ülésén megtárgyalta és kisebb módosításokkal *elfogadta*; a dokumentumot alkalmasnak tartotta arra, hogy az OMBKE a választásra készülő pártok képviselőinek rendelkezésére bocsássa. A 13. Európai Bányász-Kohász Találkozót kihasználva a Memorandum megfelelő kivitelben, széles sajtónyilvánosságot kapva terjesztésre kerül. Ósztól kezdve az új parlament illetékes bizottságaival, tagjaival kezdeményezünk tárgyalásokat a Memorandumban leírt javaslatok realizálásának feltételeiről, lehetőségeiről.

*Dr. Tardy Pál*

A Memorandum szövegét alább közöljük:

---

**Motto:** „...az energia, a természeti erőforrások és a nyersanyagok megőrzése és hatékonyabb felhasználása, valamint a termelékenység növelése jelenti iparunk és gazdaságaink jövőbeni versenyképességének hajtóerejét.”  
(Konzultáció a jövőbeni „EU 2020” stratégiáról, Bizottsági Munkadokumentum, 2009. november)

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a hazai bányász és kohász társadalom 1892-ben megalakult szakmai-tudományos érdekképviseleti szervezete, amelynek alapszabályában rögzített feladata, hogy szakértelmével hozzájáruljon a szakmák fejlődéséhez.

Memorandumunk célja, hogy a hazai és az EU törvényhozás képviselőinek felhívjuk a figyelmét arra, hogy a hazai bányászat és kohászat stabilitását és működését mennyire alapvetően befolyásolja a folyamatos változásban lévő gazdaságpolitikai és törvénykezési feltételrendszer, és segítségük szakmailag megalapozott döntések meghozatalát. Felajánljuk egyúttal a magyar bányász és kohász társadalom közreműködését a döntések meghozatalához szükséges szakmai vélemények kialakításában.

## Javaslatok a hazai bányászat és kohászat életképességének és stabilitásának javítására

Az Európai Bizottság és az EU szakmai szervezeteinek dokumentumait, valamint a bányászat és kohászat hazai működésére vonatkozó információkat figyelembe véve az alábbiak szerint határoztuk meg az ágazatok stabilizálására és fejlesztésére vonatkozó javaslatunkat.

### *Bányászat*

- növelni kell a hazai nyersanyag- és energiahordozóforrások kiaknázását és hasznosítását (ásványvagyunk állami tulajdonban van, a kihasználtsági mutatók ugyanakkor gyengék),
- el kell háritani a bányászati és kitermelési jogok megszerzését súlyosan fékező akadályokat,

- az állam teremtse meg az ásványvagyon gazdálkodás felelős rendszerét,
- a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal legyen aktívabb a potenciális bányaterületek azonosításában és az ezzel kapcsolatos hosszú távú földhasználati tervek kialakításában,
- a nemzeti földtani szolgálatok alakítsanak ki nemzetközi hálózatot az információk jobb terítése és egy integrált adatbank kiépítése céljából („Európa beneath our feet” knowledge network – „Európa a lábunk alatt” ismerethálózat),
- a földgázzal kapcsolatos egyoldalú importfüggőség mérséklése érdekében támogatni kell a reménybeli hazai földgázvagyon (hagyományos és nem-hagyományos) felkutatását és kitermelését,
- növelni kell a hazai szénvagyon használatát a villamos energiatermelésben. Folytatni kell a bányászat és a tüzeléstechnika műszaki fejlesztését, szükség szerint a legújabb technikai megoldások figyelembevételével (a keletkező CO<sub>2</sub> leválasztása; a szén föld alatti elgázosítása); ezekre jó geológiai adottságaink vannak,
- a hazai földalatti vízkészleteket és vízbázisokat meg kell óvni, és olyan állapotban megtartani, hogy használatuk hosszú távon fenntartható legyen,
- az USA és Japán mintájára azonosítani kell az EU, ill. hazánk szempontjából legfontosabb stratégiai nyersanyagokat, azok beszerzési lehetőségeit, és ezek alapján gondoskodni kell beszerzésük megfelelő biztonságáról, amihez a külpolitika és a nemzetközi kereske-



delempolitika eszközeit is fel kell használni. Ez a kohászat szempontjából is létfontosságú.

– Indokolt a geotermiai kutatások, beruházások és áramátvitel támogatása.

#### **Kohászat**

- A klímapolitika célkitűzéseinél figyelembe kell venni, hogy az európai kohászat technikailag egyike a legfejlettebbeknek, ahol a fajlagos anyag- és energiafelhasználás lényegesen kisebb az átlagosnál, és hagyományos eszközökkel már csak kismértékben csökkenthető.
- Az áttörést hozó megoldások kifejlesztése és bevezetése rendkívül költségigényes, ezért – amennyiben az EU továbbra is a CO<sub>2</sub> emisszió drasztikus csökkentését vállalja – az Uniónak jelentős támogatást kell biztosítani az ilyen projektekhez.
- A klímapolitika csak akkor lehet hatékony, ha a többi nagy CO<sub>2</sub>-kibocsátó is az EU-hoz hasonló klímapolitikát vállal. Ennek hiányában felül kell vizsgálni a célkitűzéseket.
- A CO<sub>2</sub>-kereskedelem növeli a villamosenergia-árakat, ami rontja az EU területén működő vállalatok versenyképességét. Ezt megfelelő módon kompenzálni kell.
- A környezetvédelmi szabályozást egyszerűbbé és átláthatóbbá kell tenni. El kell kerülni a módosítások, új rendeletek számának rohamos növekedését, csökkenteni kell a túldimenzionált jelentési kötelezettségeket, a szabályozók kidolgozásába és a döntések meghozatalába jobban be kell vonni az ágazatok képviselőit.
- A fém- és acélhulladékok nemzetközi piacán tisztességtelen eszközök is alkalmazásra kerülnek. A fémhulladékok exportját korlátozó eszközökkel szemben fel kell lépni, ill. végső esetben hasonlókat kell bevezetni.
- A piacpolitikának biztosítani kell, hogy az EU-ba szállító országok eleget tegyenek az EU követelményeinek. Az EU a világ legnyitottabb piaca, ugyanakkor az EU-n kívüli országok gyakran kereskedelmi korlátozásokkal és támogatásokkal hozzák kedvező helyzetbe saját iparukat. Az EU piacvédelmi eszközeinek teljes tárházát ki kell használni a támogatott, ill. dömpingtermékek beszállítása ellen.
- A hazai kohászat számára nemzetközileg versenyképes energiaárakat kell biztosítani; a villamos energia tényleges termelési költségeire ráterhelt további költségelemeket ennek figyelembevételével kell meghatározni.
- Az acélipar állami támogatásának ellenőrzésére és tilítására vonatkozó, az 1990-es évek elején hozott EU szabályok sokkal szigorúbbak, mint a többi ágazatra vonatkozó előírások. Ezek a szabályok betöltötték szerepüket; ma azonban, amikor Közép-Európa országainak zöme évek óta EU-tag, indokolatlan a további fenntartásuk. Emiatt az acélipar számos pályázati lehetőségből eleve ki van zárva, ami rontja fejlesztési lehetőségeit.

A javaslatok jelentős részének realizálásához a hazai és EU-szintű szabályozás felülvizsgálatára, ill. módosítására van szükség; ehhez kérjük a képviselők támogatását.

Javaslatainkat a következő rövid háttéranyaggal támasztjuk alá.

## **1. A bányászat és kohászat helye a magyar gazdaságban**

A hazai bányászat (szénbányászat, szilárdásvány-bányászat, kőolaj-, földgáz- és vízbányászat) és kohászat (acélipar, fémipar, öntészet) jelenleg mintegy 30.000 főt foglalkoztat közvetlenül; a hozzá kapcsolódó tevékenységeket figyelembe véve 100.000-re tehető a két iparág működésétől függő emberek száma. Az ágazatok termelési értéke meghaladja a 3.000 Mrd Ft-ot, ami az ipar teljesítményének kb. 17%-a. Az ágazatoknak a termelésük visszaesése ellenére meghatározó szerepük van a hazai gazdaság megbízható nyersanyag- és alapanyagellátásában, szállításaik nélkül az ország gazdasága és lakossága kiszolgáltatottá válna a külföldi piacok esetenként váratlan és irracionális változásainak, importot váltanak ki, és – különösen a kohászatnak – jelentős az exportteljesítményük.

## **2. A nyersanyagok és alapanyagok stratégiai szerepe a gazdaságban**

A nyersanyagok, energiahordozók és alapanyagok a társadalmak fenntartása és fejlődése szempontjából meghatározó fontosságúak. A társadalom léte a megfelelő minőségű és mennyiségű alapanyag és energia folyamatos, biztonságos rendelkezésre állása nélkül elképzelhetetlen. Évtizedek tapasztalata, hogy a világpolitikában és világgazdaságban a nagy nyersanyag- és energiahordozó-bázisokkal és alapanyaggyártó/feldolgozó kapacitással rendelkező országok, régiók érdekei uralják a nemzetközi politikát, amelyhez a szállításaiktól függő országok kénytelenek igazodni.

A nyersanyagok, energiahordozók és alapanyagok kitermelésével és feldolgozásával foglalkozó bányászat és kohászat mind az Európai Unióban, mind Magyarországon vesztese volt a nyersanyagpiac fejleményeinek az elmúlt két évtizedben. Költségszintjüket, ezáltal versenyképességüket több uniós kezdeményezés is rontotta, ami hozzájárult korábbi stratégiai szerepük elvesztéséhez, társadalmi és gazdasági megítélésük lényeges romlásához. Nem tekinthető véletlennek, hogy az Európai Unió egész iparában – kisebb vagy nagyobb mértékben ugyan – hasonló folyamat zajlott le. A Lisszaboni Szerződés célkitűzéseitől való lemaradás, majd a Koppenhágai Klímakonferenciának a kudarca, a kialakult globális válság pedig különösen bizonyítja, hogy az eddigi és a tervezett út nem vezethet eredményre.

Számos jel utal arra, hogy az Európai Unió a nyersanyagokkal és alapanyagokkal kapcsolatos politikáját felül kívánja vizsgálni. Az Európai Bizottság „EU 2020” stratégiáról készített munkadokumentuma erre külön felhívja a figyelmet (l. fent). Hasonló szemléletre van szükség a hazai kormányzat és iparpolitika esetében is.

## **3. A hazai bányászat és kohászat működését befolyásoló gazdaságpolitikai tényezők**

A hazánkban működő bánya- és kohóvállalatok, öntödék működését és versenyképességét jelentősen befolyásolja az EU közösségi jogi feltételrendszer. A hazai szabályozók egy része az uniós rendeletek változatlan

formában való átvételeként alakul ki, a gazdaságföldrajzi és geopolitikai sajátosságainak kellő mérlegelése nélkül. A magyar kormányzatnak és törvényhozásnak a jogrendszer nem elhanyagolható mozgásterében több figyelmet célszerű fordítani a szabályozás nyersanyag-energetikai blokkot érintő részeinek, részleteinek hazánk sajátosságait tekintetbe vevő alakítására. Ezt a lehetőséget számos tagország eredményesen használja ki gazdasága működési feltételeinek javítása érdekében.

A két ágazatnak több olyan közös jellemzője van, amely az alapvetően szolgáltatási rendszerekre szabott szabályozás viszonyai között veszélyezteteti stabilitásukat, ill. külső megítélésüket. Ilyenek például a következők:

- Mindkét ágazat beruházás- és tőkeintenzív; így a tőke megtérülése csak hosszabb távon lehetséges, ezért helytelen gazdaságpolitikai, ill. stratégiai megítélésüket a konjunktúra rövid távú változásaira alapozni.
- Az EU bányá- és kohóipara az elmúlt évtizedekben erősen sorvadott; a nyersanyagok és kohászati termékek nagy része importból származik. A szénhidrogén energiahordozók, a kocszolható szén és a kohászat egyéb nyersanyagainak forrásai jelentős részben politikailag és/vagy gazdaságilag instabil régiókban vannak. A szállítások biztonsága ezért még rövidebb távon is veszélybe kerülhet.
- Európa és hazánk egyaránt jelentős kiaknázatlan készletekkel rendelkezik mind szilárd energiahordozókból, mind ásványkincsekből; kohászatának teljesítőképesége pedig a nemzetgazdasági szempontból indokolatlan, kényszerű leépítések ellenére sincs kihasználva.
- Ha az EU, ill. hazánk importfüggése az energetikában és az iparban a jelenlegi szinten marad, vagy tovább nő, akkor elkerülhetetlen a szállítóktól való politikai és gazdasági függőség növekedése.
- A környezetvédelem, különösen pedig a klímavédelem vulgáris, gyakran irracionális, egyoldalú túlhangsúlyozása veszélyezteteti a nemzetközi versenyképességet, és nagy mértékben hozzájárul mindkét ágazat társadalmi megítélésének romlásához.
- Ezzel is összefügg, hogy sem EU szinten, sem hazai szinten nincs deklarált stratégia ennek a két ágazatnak a jövőbeni szerepéről a gazdaságban, a szénbányászat tekintetében pedig a világon egyedül Európában eluralkodott a politikában a káros vízió a szénmentes gazdaságos energetika kialakításáról.
- Az ezeréves múlttal rendelkező magyar bányászat és kohászat sok értékes történelmi emlékekkel, emlékhellyel rendelkezik. Fenntartásuk egyre nehezebb, és féltendő, hogy jelentős részük előbb-utóbb veszendőbe megy.

A következőkben javaslatunk alátámasztására, teljességre való törekvés nélkül felsorolunk néhány, a hazai bányászat- és kohászat működése szempontjából különösen kritikus gazdaságpolitikai tényezőt.

### 3.1. Bányászat

#### *Hazai helyzet*

Magyarország az elmúlt évtizedekben kialakult közfelfogással ellentétben a szénnel és ásványi nyersanyagokkal közepesen ellátott országok közé tartozik. Gaz-

daságosan kiaknázható szénvagyunk a jelenleginek többszörösét kitevő kitermelést figyelembe véve is több mint 100 évre elegendő; a Mecsekben megkutatott uránérc-vagyomból a Paksi Atomerőmű részére még 40 évnyi üzemanyagot lehetne előállítani; világviszonylatban is jelentősnek mondható a réz-, cink- és ólomtartalmú polimetallikus ércvagyunk; az ismert bauxitkészleteket kiaknázva mind a speciális timföldgyártás, mind egy ésszerűen, versenyképes árú villamos energiával működtetett alumíniumipar igényei kielégíthetők lennének. Az elmúlt 40 év elhibázott döntései miatt azonban ezek a lehetőségek kihasználhatatlanok. Miközben nyersanyagkészleteink a földben maradnak, a kincstár nem kap bányajáradékot, az önkormányzatok adókat, a bányavidékeken nincsenek munkalehetőségek. Szénvagyunkból egyedül a lignitkitermelés folyik elfogadható, de a gazdaságilag indokoltat messze el nem érő szinten, és sok, jelentős részben gerjesztett ellenérzés kíséretében.

Az elhibázott nyersanyagpolitikát alapvetően csak a kő, kavics, homok és egyéb építőanyagok bányászata tudta sikeresen átvészelni az építőipar és útépités felhasználásának köszönhetően.

A felszín alatti vizek tekintetében hazánk jó helyzetben van. Az ivóvízellátás több mint 90%-a föld alatti készletekből származik; gondot okoz azonban, hogy nagy részük a szennyezés szempontjából sérülékeny környezetben található. Jelentős ásványvíz- és termálvíz-készleteink kitermelése az elmúlt évtizedben rohamosan nőtt, ami esetenként a készletek nagymértékű csökkenését eredményezte. A kitermelés jogi feltételrendszerét ennek tükrében célszerű felülvizsgálni.

Geotermikus adottságaink jobb kihasználására fejlesztendő a hő- és villamos energia termelése.

#### *EU-fejlemények*

Az EU villamosenergia-termelésének kb. 30%-a szénbázisú. A földrajzilag hozzánk közeli országok egész sorában ez az arány meghaladja az 50%-ot, Lengyelországban pedig a 90%-ot. Az erőművekben felhasznált szén döntő többségét az unió területén bányászták ki, ami igen nagy ellátási biztonságot jelent. Az elmúlt évtized erőltetett és egyoldalú klíma- és környezetvédelmi intézkedései azonban mind a közvélemény, mind a politika szemében gyanússá tették a szénbányászatot és a szénfűtésű erőműveket, ami a szénelapú villamos energia termelését drágító költséges választásokat igényelt az ágazat részéről. Ezek között vannak biztató technikai-technológiai válaszok. Kialakult a „clean coal concept” (tisza szén koncepció), technikailag bizonyítást nyert, hogy a szénbázisú villamosáramtermelés CO<sub>2</sub> emissziója megfelelő módszerekkel minimálisra csökkenthető, akár meg is szüntethető. A módszerek széleskörű ipari bevezetése azonban a tudomány mai állása, a gazdaság teljesítőképesége következtében még várat magára.

Az új eljárások alkalmazása ugyanis hatalmas költségnövekedéssel jár. A klímaváltozás és az emberi tevékenységek által kibocsátott CO<sub>2</sub> mennyisége közötti összefüggés tudományos bizonyítása ugyanakkor még távolról sem teljes; ma legfeljebb egy erősen valószínűsíthető hipotézisként fogható fel. A tudomány és a tech-

nika állása szerint a belátható jövőben az emberiség nem mondhat le a fosszilis energiahordozók használatáról; villamos energiát legolcsóbban a helyben kitermelt szénből lehet előállítani, a kohászatban a kokszt nélkülözhetetlen. A lemondás ezen létfontosságú anyagok termeléséről ott, ahol adottak a természeti adottságok, több mint könnyelműség. A helyes választ a kérdésre ésszerűbb a politika helyett a tudománytól várni.

Az ásványbányászat területén az unió országaiban a 20. század utolsó évtizedeiben hasonló folyamatok zajlottak le, mint hazánkban. Európában erősen elsorvadt a bányászat; a kohászat és a feldolgozóipar elsősorban importból szerzi be a nyersanyagokat. A gazdaság azonban az elmúlt évtizedekben több alkalommal is megtapasztalta az importfüggőség súlyos veszélyeit. Ennek ismeretében üdvözöljük a „Raw Materials Initiative” (Nyersanyag iniciatíva) és az olyan egyéb programok, dokumentumok kidolgozását, amelyek hozzájárulhatnak a nyersanyag- és energetikai blokk valós helyzetének és értékének megvitatásához.

### 3.2. Kohászat

#### Hazai helyzet

A hazai vas- és fémkohászat, öntészet súlya a gazdaságban a közhitelmekkel ellentétben mindig kisebb volt a környező országokénál. A rendszerváltást megelőzően azonban az ország méretéhez képest átlagosnak volt mondható a vaskohászatunk és az öntészetünk, erős volt a hazai nyersanyagra alapozott alumíniumiparunk, és specializálódott, korszerűnek mondható részfeldolgozásunk. 1990 után vaskohászatunk a felére zsugorodott, a primer alumíniumtermelés és a rézkohászat megszűnt. Az általában kisebb méretű, rugalmasabb vállalatokból álló alumínium- és vasöntészet megfelelően tudott igazodni az új piaci követelményekhez, többek között jól kihasználva a járműipar látványos fejlődését. A vas- és fémipari feldolgozóüzemek nagy része – többnyire külföldi kezekben – életképes maradt és működik.

A vasipar és a primer alumíniumtermelés leépülését az örökölt szerkezeti problémák mellett az iparpolitika hibái idézték elő: nem vették figyelembe, hogy a feldolgozó vertikumtól elszakított, anyag- és energia-intenzív primer kohászat önmagában hazánkban nem lehet versenyképes, különösen az egyéb tevékenységek számára esetleg még elfogadható, dráguló import energiahordozókra alapozott magas energiaárak mellett. A meglévő bauxitvagyon kitermelését politikai indíttatású jogi lépések akadályozták meg, kizárva az alumíniumipar hazai nyersanyaggal való ellátásának lehetőségét. A vaskohászati vállalatok egy részének rövid távú érdekek mentén történt privatizációja esetenként többszöri külföldi tulajdonosváltáshoz vezetett, ami a piacok elvesztését, a dolgozói morál, szakértelem csökkenését eredményezte.

Az uniós tagság további nehézségeket hozott: a régi tagországok féltették saját kohászatukat az új belépőképtől, és az állami támogatások tiltásával (amit korábban a régi tagok messzemenően kihasználtak saját kohászatuk stabilizálására), továbbá a környezet- és klímavédelmi szabályozók folyamatos szigorításával, a belső piacról származó (de esetenként máshonnan importált) ter-

mékek elleni piacvédelem kizárásával súlyos problémák elé állították a hazai vállalatokat. A 2008 végén kialakult globális válság az átlagnál jobban sújtotta az ágazatot: legnagyobb felhasználói, a járműipar és az építőipar termelése esett vissza legjobban.

#### EU-fejlemények

Az EU kohászata a termékek és a technológiák színvonalát illetően a nemzetközi élvonalba tartozik. Az ezredfordulóig ez általában elegendő is volt stabilitásának biztosításához: az időszakos válsághelyzeteket kezelni tudta, és folyamatos innovációs tevékenységének eredményei versenyképessé tették a világpiacra. Az ezredfordulót követően Kína hirtelen és rendkívül gyorsan növekvő termelése és felhasználása felborította a látszólagos piaci egyensúlyt: az alapanyagok ára néhány év alatt többszörösére nőtt, majd Kína – amely hosszú ideig a legnagyobb importőr volt – 2008-ra acélból a legnagyobb nettó exportőrré vált.

A globális piaci nehézségek mellett az Európai Bizottság további terheket rakott az energia-intenzív termelő ágazatok vállalataira: élenjáró szerepet vállalt a környezetvédelemben és a klímavédelemben. Ennek eredményeként a környezetvédelmi szabályozás folyamatos szigorítása van folyamatban (az új rendeletek, ill. a régiók revíziójának a száma évente meghaladja a 100-at), ami nemcsak műszaki, hanem adminisztrációs feladatokkal és költségekkel is túlterheli a vállalatokat. Az emisszió kereskedelem bevezetése jelentősen növelte a villamos energia árát, és egyelőre nem világos, hogy a kohászat mennyi kvótavásárlásra fog kényszerülni 2012 után.

A növekvő nyersanyagárak, valamint a klíma- és környezetvédelem többletköltségei súlyosan veszélyeztetik az EU-ban működő kohászati vállalatok nemzetközi versenyképességét. Az Európai Bizottság ebben a helyzetben sem tesz sokat az ágazat érdekében: az EU piacvédelme gyenge, és közismert tény, hogy az EU piaca ma a legnyitottabb a világon.

#### Források

*Konzultáció a jövőbeni „EU 2020” stratégiáról* (angol és magyar nyelven, Bizottsági Dokumentum, 2009. 11. 24)

*European Industry in a changing world*, updated sectoral overview 2009. (commission staff working document, 2009. júl. 30.)

*The raw materials initiative – meeting our critical needs for growth and jobs in Europe* (Communication from the Commission to the European Parliament and Council, 2008)

*The Lulea Declaration – a response to the raw materials initiative* (October 2009)

*A European Eco-Efficient Economy – governing climate, energy and competitiveness* (Report for the 2009. Swedish Presidency of the EU)

Számos EU és hazai dokumentum a környezetvédelemlről, klímavédelemlről és a tárgyalt iparágakról

*Összeállította az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*



# Egyesületi ügyek

## Az OMBKE Választmányának ülése

A Választmány 2010. március 1-jén ülést tartott Budapesten az OMBKE központban az előre meghirdetett napirend szerint.

Az **1. napirendi pontban** dr. Tolnay Lajos elnök adott tájékoztatót az aktuális eseményekről, teendőkről.

- A tisztújítással kapcsolatos teendők a meghatározott ütemterv szerint folynak. A helyi szervezetek megkezdték vezetősegeik megválasztását, amit szakmai napok szervezésével kötnék össze.
- Az elmúlt időszak legjelentősebb rendezvénye a már hagyományossá vált egyesületi bál volt Lillafüreden február 20-án. Öröndetes volt, hogy egyre több fiatal tagtársat lehetett látni.
- Február 20-án ünnepelte az Erdélyi Magyar Természettudományos Társaság az alapításának 20. évfordulóját Kolozsvárott, ahol számos magyarországi szakmai egyesület és egyetem képviseltette magát. Egyesületünket az ünnepségen dr. Gagyi Pálffy András képviselte, aki köszöntőjében kiemelte a sikeres együttműködést.
- Az április 8-11. között Nagyenyeden tartandó hagyományos EMT Bányászati-Kohászati-Földtani Konferencia szervezésében az OMBKE is részt vesz. Egyesületünk kb. 90 fő részvételére lehet számítani.
- Nagy erővel folynak az idei év legnagyobb rendezvénye, a 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó előkészületi munkái.

A **2. napirendi pontban** dr. Gagyi Pálffy András ügyvezető igazgató számolt be az OMBKE 2009. évi gazdálkodásáról, melyben az egyesület az előző évekhez hasonlóan azt irányozta elő, hogy az éves költségek ne haladják meg a bevételeket.

- Az óvatos költséggazdálkodás, valamint az egyesület és a szakosztályok vezetőinek a pártoló jogi tagokkal való tárgyalásai eredményeképpen az éves tervben előirányzott célkitűzés teljesült, és az egyesület 2009-ben 792 ezer forintos eredményt ért el.
- A taglétszám 206 fővel (6,27%-kal) csökkent 3286-ról 3080 főre. Az egyéni tagdíjbevételek csak 90,33%-ban teljesültek.
- Az SZJA 1%-ának felajánlásából származó bevétel az előző évek szintjét érte el.
- A pályázatokkal elnyert bevétel (3 050 e Ft) a nehezebb pályázati körülmények mellett is az előző évek szintjén maradt.
- A Bányászati és Kohászati Lapok 4-4 önálló és 2 közös száma jelent meg 14 586 e Ft költséggel.
- A 2009. évi gazdálkodás is mutatja, hogy az egyesület csak a szakosztályok együttműködésével, a szolidaritás elvének érvényesítésével tud hosszú távon eredményesen működni és fennmaradni. A könyvvizsgáló által is ellenőrzött, auditált mérlegbeszámolót és a közhasznúsági jelentést a választmány következő ülésén tárgyalja.

A részletekre vonatkozó kérdések után a napirendhez hozzászóltak:

- *Petrusz Béla* a kincsesbányai csoport átsorolását kérte a székesfehérvári csoporthoz.
- *Katkó Károly*, a kétévente megrendezésre kerülő öntónapi rendezvény eredményének elhatárolását kérte.
- *Dr. Dül Jenő* a hallgatói struktúra megváltozásával indokolta az Egyetemi Osztály létszámcsökkenését.

A Választmány egyhangúlag, ellenszavazat nélkül elfogadta a 2009. évi gazdálkodásról szóló beszámolót.

Az OMBKE 2010. évi gazdálkodási tervét a **3. napirendi pontban** szintén dr. Gagyi Pálffy András ügyvezető igazgató terjesztette elő:

- 2009-hez hasonlóan az ország gazdasági helyzete nehezen megbecsülhető mértékben befolyásolhatja az egyesület bevételi forrásait. Az egyesületi élet folyamatosságának megőrzése érdekében továbbra is szükséges a takarékos és előre kiszámítható költséggazdálkodás; csak olyan rendezvények szervezhetők, melyek forrásai előre tisztázottak és rendelkezésre állnak.
- A korábbi évekhez hasonlóan a 2010. évi tervünkben is azt irányozzuk elő, hogy az éves költségek ne haladják meg az árbevételt.
- A tagsági díjak befizetését szolgáló csekket és tájékoztató levelet minden egyesületi tag a lakáscímére megkapta.
- A tervben azt tételteztük fel, hogy az egyesületet 2009-ben támogató pártoló tagok támogatására 2010-ben is többnyire számíthatunk, de óvatosságból számolni kell néhány gazdálkodó szervezet pénzügyi nehézségeivel. Az OMBKE vezetői a legnagyobb pártoló tagokat személyesen is megkeresik.
- A Bányászati és Kohászati Lapokat az előző évhez hasonlóan tervezzük megjelentetni 4-4 önálló és 2 közös számmal. A lapok példányszámát folyamatosan igazítjuk a tagság létszámához.
- A terv tartalmazza a 2010. május 27-30-án Pécsen megrendezendő 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó bevételeit és költségeit. A rendezvényre a Kulturális Minisztérium bruttó 20 millió Ft-os támogatást hagyott jóvá, melyre az OMBKE-vel szerződést kötött. A Találkozó részvételi díját a tagság minél nagyobb arányú részvétele érdekében minimálisra csökkentettük. A cél a veszteségmentes megrendezés.
- A szakosztályok közvetlen működési költségeit a korábbi évekhez hasonlóan az egyéni tagdíjak 30%-ában határoztuk meg.
- A szakosztályoknak a közös költségekhez való hozzájárulási képességük különböző mértékű. Ezért közel nullszaldós egyesületi pénzügyi eredmény a korábbi évekhez hasonlóan csak a szakosztályok együttműködésével, az egészséges egyesületi szellem megtartásával, szigorú költséggazdálkodással, az óvatosság elvét betartva érhető el.

A Választmány egyhangúlag, ellenszavazat nélkül elfogadta a 2010. évi gazdálkodási tervet.

A **4. napirendi pontban** a 2010. évi küldöttgyűlések előkészületi munkáiról szóló előterjesztést tette meg *Kovacsics Árpád főtitkár*, ismertette a Választmány előtt álló feladatokat, a pécsi 99. és a selmecbányai 100. küldöttgyűlést:

A következő választmányi ülések időpontjai: 2010. április 26-ával kezdődő hét első felében, és 2010. augusztus 23-ával kezdődő hét második felében.

A főtitkár ismertette a szakosztályoktól beérkezett javaslatokat a Jelölő Bizottság tagjaira, akik a szakosztályi Jelölő Bizottságok elnökei – dr. Esztó Péter, Müllek János, Józsa Róbert, Molnár István, Pordán Zsigmond, dr. Bóhm József és Vajda István –, továbbá ismertette, hogy a Bányászati Szakosztály Törő György okl. bányamérnököt javasolta az OMBKE Jelölő Bizottság elnökéül. A bizottság 8 fős, egyenlő szavazatszám esetén az elnök szavazata dönt.

A választmány egyhangúlag, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a Jelölő Bizottság tagjaira és elnökére előterjesztett javaslatot.

**5. napirendi pont:** A Memorandum Készítő Bizottság tájékoztatója

Dr. Tardó Pál, a bizottság elnöke tájékoztatta a választmány tagjait, hogy a Memorandum Készítő Bizottság az Egyetemi Osztálytól és a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szak-



osztály bizottságba delegált tagjától nem kapott anyagot. A többiek által összeállított memorandumot a választmány tagjai megkapták. *Dr. Gagyí Pálffy András* javaslata szerint a Memorandum képezhetné a pécsi találkozó keretében megtartandó tudományos konferencia záró dokumentumát is, amit közzétehetnénk a sajtótájékoztatón és eljuttatnák a parlamenti és az uniós képviselőkhez is.

A témához hozzászólt *Ósz Árpád*, aki hatósági megnevezési pontosításokat kért. *Hajnal János* kérte, hogy a bizottságba delegált személy ne önállóan alkosson véleményt, hanem a szakosztály vezetésével egyeztetve. Kérte, hogy a kohászati fejlődésével illetve visszafejlődésével kapcsolatos megállapítások differenciáltan kerüljenek megemlíttésre. *Dr. Gál István* a magyar állam tulajdonában lévő ásványvagyon nagyobb kihasználását, az importcsökkentés lehetőségét és szükségességét hangsúlyozta. *Dr. Tolnay Lajos* az import versenyszabályozó szerepére hívta fel a figyelmet.

*Dr. Tardy Pál* az elhangzottak alapján a Memorandum átdolgozását vállalta és kérte, hogy a szénhidrogén-bányászat szakemberei is küldjék el véleményüket.

*A Választmány a kiegészítésekkel jóváhagyta a Memorandumkészítő Bizottság előterjesztését.*

*(A véglegesített Memorandumot jelen lapszámunk 18-21. oldalain közöljük. – Szerkesztőség)*

**A 6. napirendi pontban** *dr. Gagyí Pálffy András* ügyvezető igazgató adott tájékoztatást a 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó (Knappentag) szervezéséről.

A jelentkezési határidő lezárult, majdnem minden helyi szervezet jelentkezett. A magyar bányász-kohász jelentkezők száma 550 fő, a külföldieké 480 fő (Németország, Hollandia, Ausztria, Olaszország, Csehország, Lengyelország, Szlovákia és Erdély). Kb. 50 erdész résztvevővel is számolunk. A szervezésbe kb. 70 fő egyetemistát, főiskolást vonunk be. Előzetesen 10 hazai és 4 külföldi zenekar jelezte részvételi szándékát. Összesen kb. 1500 főre lehet számítani. Meghívást kapnak a találkozóra azon városok polgármesterei, akik aláírták a bányász-kohász hagyományok ápolásával kapcsolatos együttműködési megállapodást Székesfehérváron, illetve ahol korábban BKE találkozót tartottunk. Meghívást kapnak továbbá a szakmáinkkal kapcsolatos egyetemeink, állami, társadalmi szervezetek vezetői és országgyűlési képviselők.

*Tóth János*, a Történelmi Bizottság elnöke a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója fogja össze a szakmáinkat bemutató kiállítás elkészítését.

A találkozóhoz csatlakozó program az ásványkiállítás és -börze, valamint a Tudományos Technikatörténelmi Konferencia is, ahol a nyitó előadást *dr. Kovács Ferenc* akadémikus tartja a 375 éves selmeci oktatásról.

A találkozó idejére elkészülnek a megrendelt új zöld, bordó és fekete színű nyakkendők, amit ott át is lehet venni azoknak akik megrendelték.

A magyar ill. német nyelvű programfüzetet a helyszínen kapják kézhez a résztvevők. A jelentkezők visszaigazolást kapnak a számlájuk mellé, a szállásuk pontos adataival.

#### **7. napirendi pont:** Egyebek

*Ósz Árpád* tájékoztatást adott, hogy a Montan-Press Kft.-nél 2010. évi naptár „A bányászat iparművészeti alkotásaival”, a „Bányászat miniatűr-könyvekben” és a „Selmecbánya város középkori jogkönyve” c. kiadványok megrendelhetők és megvásárolhatók.

A 2010. évre szóló, valamennyi kitüntetésre a javaslatok végső beküldési határideje 2010. március 31.

#### *A Választmányi ülés határozatai:*

**V. 29./2010. határozat:** A választmány elfogadta az OMBKE 2009. évi gazdálkodásáról szóló beszámolót.

**V. 30./2010. határozat:** A választmány elfogadta az OMBKE 2010. évi gazdálkodási tervét.

**V. 31./2010. határozat:** A választmány elfogadta az OMBKE Jelölő Bizottságba a szakosztályok által delegált tagokat, és megbízta *Törő Györgyöt* a Jelölő Bizottság elnöki tisztének ellátásával.

**V. 31./2010. határozat:** A választmány a vitában elhangzott módosításokkal, kiegészítésekkel jóváhagyta a Memorandum Készítő Bizottság előterjesztését. Egyúttal megbízta a bizottságot, hogy az elhangzottak alapján dolgozza át a Memorandumot és készítsen egy nyilatkozat tervezetet, amelyet a 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó alkalmával tartandó szakmai konferencia állásfoglalásaként is kiadunk.

*Az ülés emlékeztetője alapján*

PT

### **Itthon – otthon vagyunk Borsodban**

Az elmúlt években a rendszeres összejöveteleink mellett igyekeztünk kirándulásokat szervezni az ország „ismeretlen” vidékeire, és többször megfordultunk külföldön is. A vezetőség ez évben úgy döntött, hogy ismerjük meg szűkebb hazánkat, mert van mit nézni környezetünkben is. Ezért hát Borsodban maradtunk hogy megismerjük annak szépségét és bemutassuk tagságunknak a bányász településeket.

Szeptember 3-án Miskolcra indultunk. *Első megállónk Berente község volt.* E környék a honfoglalás után a Bors nemzetség szálláshelye volt. A legrégebbi írásos emlékek a dédesi vár tartozékaként 1322-ben említik először: az Ákos nemzetiség birtokaként *Károly Róbert elkobozta és Penthek fia Ugrinusnak* adományozta. A környék a török időkben sokat szenvedett, így Berente is. Így volt ez a XIX-XX. század fordulóján, amikor megindult a környék szénvagyonának nagyarányú bányászata. *Kandó Kálmán* 1921-ben létrehozta a petrolkémiai alapon működő szénleparlót. Ezzel indult meg a környéken a vegyipar fejlődése. Ma is működik a BorsodChem Rt., amely Közép-Európa egyik legnagyobb vegyipari üzege. A II. világháború után fellendült a széntermelés, és a további fejlesztések miatt 1947-ben Berente, Sajókazinc és Barcika területén létrehozták Kazincbarcikát. Berente – hosszas viták után – 2000-ben vált ismét önálló településsé, amiben komoly szerepe volt annak, hogy valójában a község területén van a BorsodChem. Ma a több mint 1000 lakosú település az ország egyik leggazdagabbja. A településen van a Szent Borbála Idősek Otthona, melynek udvarán áll a szent szobra. *Furák Róbert* intézményvezető fogadta csoportunkat és mutatta be a tavaly átadott, felavatott szobrot, mely *Borsodi Ferenc* öntömester munkája. Mindnyájunk csodálatát nyerte el a gyönyörű alkotás.

*Utunk következő állomása Izsófalva volt.* A vidék ősidők óta lakott, legkorábbi okleveles említése 1283-ból való Hurva alakban. Első lakói feltehetően horvát telepesek voltak. A XVII. század elejétől eredeti neve mellé a Disznós előtag került, megkülönböztetésül a közelben lévő másik Horvát nevű településtől (ma Bánhorvát), majd 1950-ben a híres *Izsó Miklós* tiszteletére felvette az Izsófalva nevet. A XVIII. század elejétől lassú fejlődésnek indult, az első magyar népszámlálás 908 főt talált Disznóshorvátton. Két bányatelep alakult ki: Ormospuszta és Rudolftelep. A bányászat az 1960-as, 70-es években élte fénykorát, ami az 1971-ben nagyközséggé vált település lakói számára jólétet biztosított. A nagyüzemi bányászat 1977-ben megszűnt.

*Hadobás Sándor* fogadta csoportunkat és mutatta be a települést, valamint *Izsó Miklós* életútját, tevékenységét. Ezután megtekintettük a „legmagyarabb szobrász” életéről és munkásságáról készült állandó kiállítást. A művész alkotó korszaka

ka az 1848-49-es szabadságharc leverését követő inséges időkre esik. Tulajdonképpen csak másfél évtized adatott számára, hogy életművét megalkossa. Szobrászati ötletei javarészt vázlatokban maradtak ránk. Jelentős alkotása a Debrecenben felállított Csokonai Vitéz Mihály emlékmű.

*Ezután Ormosbánya következett.* Itt a bányászat kezdetén, a XVIII. században a bányászott szén a *Radvánszky* család kovácsműhelyeiben használták fel. A terület szénjogai később az államkincstárhoz kerültek. A kormány célja a diósgyőri vasgyár ellátása volt az itt bányászott szénekkel. A termelés 1912-ben kezdődött el. A bányászat a 60-as években élte fénykorát, aztán kimerültek az aknák és 1987-ben megszűnt az ormosi bányászat. Megtekintettük a téren álló bányászati emlékművet, mely emléket állít a bányaszerencsétlenségben elhunytaknak és a világháborúban hősi halált halt bányászoknak. Ezután az iskolában található „Cserkész és úttörőmozgalmi kiállítás”-t néztük meg, mely *Toriszky József* volt munkatársunk gyűjteménye. Örömmel emlékeztünk fiatalságunkra – kár hogy elmúlt, jaj de kár.

*Rudabányán keresztül Felsőtelekesre vezetett utunk,* ahol megtekintettük az emlékoszlopot, melyet a bányászat emlékére állítottak. *Kirándulásunkat Alsótelekesen zártuk,* ahol *Véres Imre* lovastanyáján hallgattuk meg a vezetőség beszámolóját, és a kiváló birkapörkölt és némi nedű elfogyasztása után nótaszóval zártuk első borsodi túránkat.

Október 1-jén *Szalai József* meghívásának eleget téve a Miskolc-Alsószolca Ipari Park Kft. telephelyére indultunk a Csavar- és Húzottáru Zrt. meglátogatására. A 2000 óta működő ipari park területén 12 cég működik az acél-, az építő-, valamint az elektronikai ipar területéről közel 76 hektáron. A Csavar- és Húzottáru Zrt. tevékenységének alaptermekeit 1883-tól Diósgyőrben gyártották. A társaság önálló jogi személyként 1989-től működik. Húzott acéltermékek, hántolt köracélok, csiszolt köracélok, melegen sajtolt acéltermékek, forgácsolt alkatrészek, hajlított huzaltermékek, hidegen sajtolt acéltermékek és hegesztett huzaltermékek gyártásával és forgalmazásával foglalkozik. A szóbeli ismertetés és filmvetítés után megtekintettük az üzemet, ahol a nagy rend és tisztaság mellett a rendkívül kevés dolgozó jelenléte tűnt fel. Természetes ez: mindent a technika végez el. Megköszöntük a szíves fogadtatást és a látottakat, majd sok sikert kívánva búcsúztunk el vendéglátónktól.

*Utunk következő állomása Tállya volt.* A köztudatban boráról híres területen azonban a kőbányászat és annak eredményei érdekelték bennünket. A COLAS mészüzemében *Hollókői Sándor* és *Erdélyi József* fogadta csoportunkat és mutatta be tevékenységüket. Érdeklődéssel hallgattuk a színvonalas ismertetőt, majd kimentünk a külszínre és megtekintettük a termelés helyszínét, a jövő kőtermelési lehetőségeit. Érdekfeszítő volt a hatalmas terület szemlélése, a biztos termelési lehetőségek áttekintése. Örömmel fejeztük ki, hogy legalább egy hosszú távon működő, kiválóan szervezett bányászati üzemet láthattunk. Mert a bányászat kifejezés nemcsak a mélyművelésű szénbányászatot jelenti – mint ahogy sokan ezt tartják –, hanem a föld valamennyi ásványkincsének kitermelését, feldolgozását, azaz hasznosítását is. További jó munkát kívántunk és Jó szerencsét!

Természetesen ezzel nem ért véget tállyai látogatásunk, mert *Séber László* kollégánk meghívásának eleget téve, tanyáján kiváló bográcsgulyást ehettünk, természetesen megkóstolva a hegy levét is. Véleményünket a késő délutánba felcsendülő dalok fejezték ki, és többek között elhangzott: Mindnyáján voltunk egyszer az Akadémián! Ugye ismerős?

Lóránt Miklós

## Szakestély Dorogon

A 2009 novemberében megtartott dorogi hagyományos „Péntek 13” szakestély az idén is a hagyományosnál többre sikeredett, de ezen már nem csodálkozunk. Már nem volt újdonság, hogy a szakestélyen részt vett egy polgármester, most Csolnok községből *Bérces József*, és hogy hét bányász vendégünk is volt Romániából, Petrozsényből, a külszíni üzemek vezérigazgatói, igazgatói.

Immár második éve női elnököt választottunk, *Vöröskői Zsófia* alias Pálinkakisasszony személyében, akinek munkáját rutinosan segítette a nagy tapasztalatú Major Domus *Salzinger György* alias Százhátgát, a hangszálait nem kímélő Cantus Praeses *Vöröskői István* alias Piros kavics. Az újdonsült Konzekvencia *Fehér Ernő* alias Mélyenszántó denevér feladatait becsülettel végrehajtotta, még egy sörpárbajban is diadalmaszkodott, melynek értékét csak az csökkenti, hogy a felesége alias *Sárány* ellen. A megszokott Kontrapunkt, *Stefán Kamburov* alias Csefi a folyamatos humorizálásról gondoskodott. A Fuchsmajor *Raduka Ferenc* feladata balekok hiányában a folyamatos sörellátás volt.

A szakestélyt színesítette, hogy a petrozsényi vendégek, *Schmidt Sándor-emlékplaketteket* és oklevelet kaptak. A vendégek részéről *dr. Constantin Lupu* vezérigazgató és *Ioan Vélca* bányamérnök a hazai szervezőket jutalmazta a Bányabiztonsági és Robbanásveszély Elhárítási Kutató Intézet, az INSEMEX 60 éves fennállása alkalmából kiadott oklevéllel, természetesen az elkerülhetetlen tréfálkozások keretében. Erőteljesen megfogalmazódott az a kérés, hogy tartsunk szakestélyt a Petrozsényi Bányáknál. A feladat nem egyszerű, de állunk elébe!

A második alkalom tapasztalatával bíró Pálinkakisasszony jól irányította az eseményeket, teret engedve a jókedvű tatabányai, oroszlányi vendégeinknek. Nem kímélte a nevető rekeszizmokat *Esztó Péter* alias Mephistó, aki a feladat nagyságára való tekintettel még az élete párját is aktivizálta. A Cantus Praeses eredményes és fáradhatatlan munkálkodása után szakestély a hagyományoknak megfelelően a himnuszok eléneklésével zárult és baráti beszélgetéssel folytatódott.

Dr. Korompay Péter alias Petya

## Műszakiak találkozója

A Dorogi Helyi Szervezet minden évben megrendezi a nyugdíjasok találkozóját.

A nyugdíjas találkozó nevet viselő összejövetel lényegében a tagságot jelenti, hiszen szervezetünknel az aktív dolgozók aránya csupán 18%.

Az idei évben – 2009-ben – *Sziklai Ede* tagtársunk ötlete alapján kibővítettük a meghívottak körét a Dorogi Szénbá-



nyáknál korábban dolgozó műszakiakkal. Az volt a cél, hogy teremtsünk lehetőséget arra, hogy a sok évet együtt dolgozó kollégák újra találkozzanak és a közös múltról egy jót beszélgessenek. Az sem okozott problémát, hogy a helyi szervezet beszámolóját a nem tagok is hallhatták, sőt reméljük felkeltették érdeklődésüket az egyesületi munka iránt. Az összejövetelen örömmel jelenthettük be, hogy a rendezvény lebonyolítását Dorog Város Önkormányzata is támogatta.

Az első alkalom után bizvást mondhatjuk, hogy igény van az ilyen összejövetelekre. A tagság és a meghívottak úgy gondolták, hogy hagyományt teremtettünk, de többen – akik nem voltak jelen – is jelezték, hogy jövőre ott szeretnének lenni, így a következő találkozóra is hívni fogjuk a volt kollégáinkat.

Dr. Korompay Péter

### Munkavédelmi tapasztalatok a Mátrai Erőmű Zrt. bányászati területén

Az OMBKE Mátraaljai Helyi Szervezet Lignit Baráti Körének szervezésében 2010. február 9-én Gyöngyösön a Honvéd Kaszinóban dr. Dovrtel Gusztáv okl. bányamérnök, a Mátrai Erőmű Zrt. bányászati biztonságtechnikai osztály vezetője *Munkavédelmi tapasztalatok a Mátrai Erőmű Zrt. bányászati területén* címmel tartott népes hallgatóság előtt hangulatos előadást.

Az előadó ismertette a munkavédelemmel foglalkozó bányászati biztonságtechnikai osztály szervezeti helyét a társaságon belül, felelősségét a bükkábrányi és a visontai bányauzemért, együttműködési kötelezettségét az erőműves biztonságtechnikai osztállyal. Részletesen szólt az osztály belső szakterületeinek (munkavédelem, tűzvédelem, mentőszolgálat, vagyonvédelem) személyi és tárgyi ellátottságáról.

Az osztály társaságon belüli kapcsolatai a bányászati igazgatóságokkal, a szakterületek osztályaival, az erőműves biztonságtechnikai osztállyal, a foglalkozás-egészségügyi szolgálattal, a bányászati munkavédelmi bizottsággal szabályozottak. Az osztály kapcsolatai társaságon kívül is szabályozottak: a Magyar Bányászati és Földtani Hivatallal, a társadalombiztosítással, az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőséggel, a biztosítótársaságokkal, a bányászati területen szerződéssel munkát végző szakirányú vállalkozókkal.

Az előadó szólt azokról a tevékenységekről, ösztönzésekről, amelyektől az eredmények további javulását várják:

- A védőeszközök folyamatos fejlesztése, ezért folyamatos kapcsolattartás a gyártókkal, a kereskedőkkel, a munkavállalók részvétele a teszteleseken, a foglalkozás-egészségügy bevonása a kiválasztásba.
- Oktatások előírt rendszerességű színvonalas megtartása mellett bevezették a közvetlen munkahelyi vezetők munkavédelmi tréningjét.
- Munkaterületek szemlézése, bejárása a felelős műszaki vezetői szemléken, munkavédelmi bizottsági szemléken, munkavédelmi szempontú bejárásokon.
- A szakterületek bevonásával veszélyestevékenység-analízist végeznek a leginkább balesetveszélyes folyamatok, szabályozások átvizsgálásával.
- Munkavédelmi ösztönző rendszert működtetnek, a nem vezető beosztású munkavállalók balesetmentessége, „táppénzmentessége” és az ellenőrzések során szabályszerűnek talált munkavégzése esetén. Évente jutalomSORSORLÁSON vesznek részt, ahol a jutalom nagysága személyenként százezer Ft juttatás. Ötvenként a bennmaradók közül mindenki anyagi jutalmazásban részesül.
- A vezetői prémium 5%-os megvonásra kerül, ha az igazgatóság által meghatározott célértéket nem érik el.

Az előadó táblázatok bemutatásával bizonyította, hogy az éves gyakorisági szám az 1993-as 28 baleset/1 millió munkaóra mértékről 2009-ben 4 alá csökkent. Ezek a gyakorisági mutatók kisebbek, mint a német tulajdonosi körbe tartozó barnaszénes bányák és erőművek adatai.

Az előadás végén hozzászóltak és kérdéseket tettek fel: Hamza

Jenő, dr. Urbán Gábor, Pribula Nándor, Oláh Sándor, Sankovics László, Tóser Balázs, Horváth Gusztáv, dr. Goóts László.

Hamza Jenő



### Dr. Fodor Béla előadása Tatabányán

Dr. Fodor Béla bányamérnök „Magyarország ásványi nyersanyagai, a bányászat helyzete és fejlesztési lehetőségei” címmel tartott előadást 2010. január 27-én Tatabányán az OMBKE tatabányai csoportjának szervezésében. Az előadásorozat nyitó rendezvényére 35-en jöttek el.

Az érdekes előadásból a hallgatóság megtudhatta, hogy Magyarország ásványi nyersanyagok tekintetében közepesen ellátott, ellentétben a közbeszédben szereplő „szegény ország” kifejezéssel. Ezt igazolják a következő 2007. évi adatok: – Összesen nyilvántartott ismert ásványi nyersanyag mennyisége: 37,7 Mrd t – Ebből technikailag kitermelhető: 23,8 Mrd t – Ebből gazdaságosan kitermelhető: 14,0 Mrd t – A gazdaságosan kitermelhető készlet értéke, potenciális gazdasági eredménye: ~10 000 Mrd Ft – Az említett ásványi nyersanyag 3650 lelőhelyen (ebből 1280 működő bányában) fordul elő.

A fentiek ellenére Magyarországon a lehetőségeket nem használjuk ki, és ráadásul a közéletben bányászat-ellenesség uralkodik. Hiába van gazdaságosan kitermelhető ásványvagyonunk, azt nem tudjuk hasznosítani a bányászatellenes törvények, rendeletek (pl. Natúra 2000, ökológiai hálózat és -folyosók, önkormányzatok, lakossági tiltakozás, szakhatóságai tortúrák, üvegházhatás problémái stb.) miatt.

Magyarországon rendkívül nehéz új bányát nyitni. A bányavállalkozóknak sok pénzt és nagy kockázatot kell vállalniuk, ha végül ásványi nyersanyagot akarnak termelni. Az engedélyeztetés rengeteg időt és energiát visz el. Sajnos Magyarországon nincs ásványvagyon-politika, -stratégia annak ellenére, hogy az Európai Unió erre ösztönzi országunkat. Sokkal jobb lenne hazai nyersanyagokból, hazai munkaerővel minél nagyobb hozzáadott értéket termelni, mint a nyersanyagokat, késztermékeket külföldről behozni. Sokkal jobb lenne az importfüggőség csökkentése, az ellátásbiztonság, gazdaságosság, háttérpiar (pld. gépgyártás) fejlesztése és a szakképzés növelése minden szinten. Az előadó az elmondottakat az alábbiakal indokolta:

Amiből sok van Magyarországon: az a szén. A kitermelhető készlet 8,6 Mrd t (amelyből jelenleg gazdaságosan kitermelhető 3,3 Mrd t). Ebből a nagy mennyiségű vagyonból évente csupán 9,7 M t-át (amelyből 8,3 M t lignit) termelünk. Látszik, hogy a szénben rejlő értéket nem használjuk ki. Az volna a célszerű, ha új bányák nyitásával, a szén „szalonképessé” tételével kiváltanánk a földgázimport egy részét.



Amiből kevés van: kőolajból és gázból. A gazdaságosan kitermelhető készlet olajból: 17 M t; gázból: 58 M t. (Megjegyzendő, hogy a Makói árok gázvagyona ebben az adatban nem szerepel.) 2007 évben a termelés évente olajból: 0,84 M t; gázból: 2,65 M t volt. (1000 m<sup>3</sup> földgáz = 1 t). Ezekből a nyersanyagokból országunk több mint 80%-ban behozatalra szorul.



Amiből sok van: bauxitból, mangánércből és uránércből. A kitermelhető ipari vagyon bauxitból: 38 M t (éves termelés 0,5 M t); mangánércből: 3 M t; (éves termelés 0,05 M t); uránércből 27 M t + 62 M t reménybeli (termelés nincs). A lehetőségeinket messzemenően nem használjuk ki.

Közepesen elláttak vagyunk: rézércből 36 M t; cinkércből 12 M t kitermelhető ipari készlettel. Egyikből sincs termelés.

Amiből szintén sok van: nemfémes ásványi nyersanyagokból (kavicsból, homokból, kőből, agyagásványokból stb.) 10,7 Mrd t kitermelhető vagyonnal. 2007-ben a termelés 61,3 M t volt. Ezen a területen a lehetőségeinket csak részben használjuk ki.

Az előadó az ásványi nyersanyag előfordulások és azok kihasználtsága után rávilágított a villamos iparban tapasztalható anomáliákra is. A hazai villamosenergia-termelés (2007. évi adat szerint) 38%-ban földgázra; 37%-ban atomenergiára; 18%-ban szénre; 5%-ban hulladék- és megújuló energiaforrásokra; 1-1%-ban olajra és vízi energiára alapozódik. Tehát a villamosenergia-termelésünk alapanyagainak többségét importáljuk, amely bizonytalanságot és kiszolgáltatottságot hordoz.

Mi lenne a jó? – tette fel a kérdést az előadó. Mindenekelőtt lignit- és kőszénércműveket kellene építeni. (Megjegyezze, hogy globálisan a földgáz felhasználása során a légkörbe jutó CO<sub>2</sub> mennyisége – hőmennyiségre vetítve – nagyobb, mint a széntüzelésű erőműveké!) A paksi erőmű élettartamát meg kellene hosszabbítani. Hozzá kellene fogni a metanolgyártáshoz. Jobban ki kellene használni a megújuló energiahordozókat. Nagyobb hangsúlyt kellene adni az energiatakarékosságnak, a hatásfok növelésének.

A nagy érdeklődéssel hallgatott előadásra Szeremley Géza, Szabó Csaba és Juhász András reagáltak hozzászólásaikkal, kérdéseikkel.

Sóki Imre

### Évről évre bővülő magyar-román bányászkapcsolatok

Az OMBKE Dorogi Helyi Szervezete 2001-től tart fenn szoros kapcsolatot a Zsil-völgyi bányászat különböző szegmenseivel (szénbánya és trószta vezetőségeivel, bányászvárosok polgármestereivel, sportegyesületekkel, bányászcsaládokkal stb.). A hosszú kapcsolat alatt rájöttünk, hogy habár gyökereink azonosak, a selmeci hagyományokon alapuló szokások nincsenek jelen a Zsil-völgyi bányásztársadalomban. Ezek a hagyományok kihaltak a múlt század húszas éveitől, amikor a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt.-nek ki kellett vonulni a Zsil-völgyi bányákból.

Morus (Szent) Tamás azt vallotta a hagyományőrzésről, hogy „nem a tűzhely hamuját kell őrizni, hanem a hamu alatt le-

vő parázs apró lángocskáit kell életben tartani”. Éppen „a lángocskák” számának növeléséért szervezetünk sokoldalúbbá kívánja tenni a magyar-román bányásztársadalomban létező kapcsolatait, célul tűzve ki a következőket:

Tagságunk négy tagja, akik a Petroszéni Bányász Egyetemen végeztek, kapcsolataik révén tagtoborzó feladatokat teljesítenek, melyeknek következményeként idén már a második Zsil-völgyi szakember kérte felvételét szervezetünk tagjainak sorába.

2011-ben, a dorogi szervezet megalakulásának 90. évfordulója alkalmából, egy Petroszénybe kihelyezett szakestély megtartását tervezzük, szerény körülmények között folytatva az OMBKE hagyományait, amely az 1903-as éves gyűlését – a budapesti székház építésének elhúzóódása miatt – Petroszényben tartotta (BKL 1903. októberi 19. száma).

Ugyancsak a dorogi szervezet megalakulásának emlékére egy közös, kétnyelvű kiadvány elkészítését tervezzük, amelyben bemutatásra kerülne a Zsil-völgyi szénmedence és a dorogi szénmedence bányászati emlékhelyei és objektumai.

Folytatjuk a már eddig is kölcsönösségi alapon tett látogatásokat, bővítve a meghívottak és a Zsil-völgybe látogatók körét.

2009. november 11-15. között, meghívásunknak eleget téve, a Zsil-völgyi bányászatot és bányászokat képviselve, a következő meghívottak látogattak Dorogra: Dr. ing. Constantin Lupu, a petroszéni „INSEMEX” Kutatóintézet vezérigazgatója; Ing. Ileana Bodea, a petroszéni Munkavédelmi Felügyelőség vezetője; dr. ing. Adrian Şink, a petroszéni Központi Bányamentő Állomás vezérigazgatója; Ing. Cristian Bădulescu, a Vulkáni Szénosztályozó igazgatója; Ing. Sorin Laurenţiu Sicoi, a petroszéni Bányabiztonsági Kutatóintézet kutatója; Ing. Petre Nica, a Zsil-völgyi Bányász Szakszervezetek Ligájának ügyvezető elnöke; Ing. Ioan Velica, OMBKE tagtársunk, petroszéni bányamérnök, helytörténeti kutató.

Az itt töltött négy napra a vendégeinknek igyekeztünk egy gazdag és érdekes programot szervezni, melyből kiemelnénk a következőket:

Egésznapos, ebédrel összekötött dorogi program, mely keretén belül Wágner Ferenc, a Bányász Szakszervezetek Szövetsége (Dorog) elnöke ismertette a helyi szakszervezetek tevékenységét, bemutatta a József Attila Művelődési Házat és a Bányász Emlékházat.

Az oroszlanói szervezet titkárának, Bariczáné Szabó Szilviának szervezésével a vendégek meglátogatták a Márkus-hegyi bányát, ahol fogadta őket Havelda Tamás, bányászati igazgató. A csoport egy része meglátogatta a föld alatti osztályozót. A fáradsalmakat egy jó hangulatban elfogyasztott ebéd felejtette el.

Amíg a vendégek egyik része a bányát járta, a többiek az OMBKE budapesti székházába látogattak (lásd híradásunkat a BKL Bányászat 2009/6. szám 40. oldalán).

A romániai vendégek részt vettek a szakestélyen, ahol öt vendégünknek Matyók László elnökünk átnyújtotta a szervezetünk által adományozott dr. Schmidt Sándor-emlékplakettet „a bányabiztonsági kutatások terén végzett magas színvonalú, áldozatos munkáért, a nemzetközi bányászkapcsolatok bővítéséért folytatott eredményes tevékenységért”. A szakestély meghitt, baráti légkörben zajlott, és fénypontját a magyar és a román bányászhimnusz elnéklése jelentette.

Rövidre szabott autós körút alatt a vendégek megtekintették a Dorog és vonzáskörzetében levő 4 község (Mogyorósbánya, Annavölgy, Sárissáp, Csolnok) bányászati emlékhelyeit, megismerkedtek a községek polgármestereivel, Korompay Péter, Glevitzky István, Liszka János meghívására családias hangulatban ismerkedtek az egyesületünkben folytatott hagyományőrző tevékenységgel.





*A vendégek Mogyorósbányán Havrancsik Tibor polgármesterrel és Mara Ernő bányamérnökkel*

A négynapos látogatás eredményeinek kiértékelése a kesztyöci Szivek Ferenc családi pincéjében, a helyi szokásokat híven betartva, disznótoros borkóstoló kíséretében történt. Ezen a „bányajáráson” csak a búcsúzás pillanatai okoztak szomorúságot a vendégeknek és a vendéglátóknak egyaránt.

*Liszka János*

#### **Dr. Stróbl Alajos előadása**

Szinte zsúfolásig megtelt az OMBKE Mikoviny terme 2010. január 5-én, amikor is a budapesti helyi szervezet megtartotta első 2010. évi szakmai programját. Az előadás előtt a helyi szervezet elnöke meleg szavakkal emlékezett meg elhunyt tagtársukról, *dr. Faller Gusztávról*.

*Dr. Stróbl Alajos* a „Hazai erőműépítés távlatai” című előadásában látványos, világos és egyértelmű ábrákon mutatta be a jelenlegi és a várható helyzetet. Az előadásból kiderült, hogy a gazdasági és pénzügyi válság hatására 2009-ben csökkent az összes villamosenergia-felhasználás. Az 5,3%-os visszaesésnek elsősorban az ipari energiafelhasználás (és -termelés) mérséklődése a fő oka, nem a lakossági takarékoskodás. A hazai erőművek bruttó villamosenergia-termelése több mint 10%-kal kisebb lett egy év alatt, amiben főleg a piaci hatások játszottak főszerepet. A térségünkben az általános recesszió következtében nagyobb lett a kínálat, kisebb a kereslet. Ezért az importból beszerezhető villamos energia jóval olcsóbb lett, amit a kereskedőink azonnal ki is használtak. Az importszaldó nagysága egy év alatt több mint 40%-kal megnőtt, tehát természetes volt a hazai termelés visszaesése, kivéve a Paksi Atomerőművet, amely egyedül tudta növelni a termelését.



A 2010-ben meglévő magyarországi erőműpark teljesítőképességét azonban 9000 MW-ról 11000 MW-ra kell növelni másfél évtized alatt, mert várhatóan évi 1,5%-kal fog a jövőben növekedni a hazai villamosenergia-igény. Azonban nem csak emiatt kell erőművet építeni, hanem azért, mert nagyon sok kiöregedett erőművet is pótolni kell. Összesen tehát mintegy 6000 MW teljesítőképességet kell létrehozni. Ebben az évtizedben elsősorban földgázra, lignitre és megújuló forrásra épülnek erőművek, és a húszas években feltehetően már új atomerőmű is üzembe kerül. A magyarországi villamosenergia-ellátás ezzel hosszú távon is biztosítottnak látszik.

A program végén a *Helyi Szervezet tiszteletbeli tagjának* választotta meg az előadót, aki már korábban, mind Budapesten, mind Sopronban több magas színvonalú előadást tartott.

*Dr. Horn János*

#### **Évadzáró és vezetőségválasztás a Lignit Baráti Körben Gyöngyösön**

Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körének szervezésében 2009. december 15-én a Honvéd Kaszinóban évadzáró és vezetőségválasztás volt. A megjelenteket *dr. Szabó Imre* elnök üdvözölte, külön köszöntötte *dr. Dovrlet Gusztávot*, a Mátrai Erőmű Rt. osztályvezetőjét, a helyi szervezet titkárát.

Előljáróban elmondta, hogy az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre 1994. március 17-én – tehát 15 évvel ezelőtt – alakult meg 10 fővel. A baráti kör megalakulásának kezdeményezője *Varga József* volt, csatlakozott a szervezéshez *Karacs Imre*, *dr. Dakó György*, *dr. Szabó Imre* és *id. Lovász András* is. Elhatározták, hogy működésük az OMBKE Mátraaljai Szervezet keretén belül történik. Célul tűzték ki, hogy szakmai tapasztalataikkal, tudásukkal segítik a lignitbánya és erőmű szakembereit, részt vesznek a hagyományápolásban, előadásokat, üzemlátogatásokat szerveznek. Szakmai és a társaságot érdeklő egyéb területekről is meghívják előadókat, hogy bővítsék ismereteiket, családi és társas összejöveteleket tartanak. A baráti körben a tagdíj megfizetése mellett részt vehetnek az erőmű és bánya szakemberein kívül mások is.

1999-ig az „ügyvezetőség” (*Varga József*, *dr. Szabó Imre*, *dr. Dakó György*, *Karacs Imre*) évenként 3-4 összejövetelt, üzemlátogatást szervezett, majd 1999-től éves program szerint működtek.

2001. november 27-én volt az első vezetőségválasztás, ahol elnöknek *Dr. Szabó Imrét*, titkárnak *Varga Józsefet*, vezetőségi tagoknak *Karacs Imrét*, *dr. Dakó Györgyöt*, *Paál Sándort* választották. Ez időtől kezdve minden évben munkaprogramot állított össze a vezetőség, amelyet december hónapban minden tag írásban kézhez kapott. A Lignit Baráti Kör Gyöngyösön a Honvéd Kaszinóban kapott helyet a városból, 12 éve itt tartjuk az előadásokat, összejöveteleket. Az elmúlt években *Paál Sándor* betegségére, *dr. Dakó György* egyéb elfoglaltságára hivatkozva lemondott a vezetésben való részvételről, *Varga József* pedig 2007. december 11-én a titkári funkcióját mondta vissza. A vezetőségbe kooptáltuk: *Bagi Józsefet*, *Oláh Sándor*, *Gubis Jánost*.

A vezetőség gondoskodott arról, hogy az összejöveteleken meglegyen a „lilahagymás” libazsíros kenyér, az 1-2 doboz sör, és a rendezvény után rend legyen a teremben. A végzett „manuális” munkák alatt megbeszéljük az aktuális feladatokat, problémákat, a rendezvények témáit, a következő év munkaprogramját. Az évben történeteket elemzünk, javaslatokat mondanak, beszélgetnek a családi dolgokról, üzemi eseményeket értékelnek.



A vezetőség: ülő sor balról jobbra: Oláh Sándor, Hamza Jenő, dr. Szabó Imre, Karacs Imre; álló sor balról jobbra: Varga József, Bagi József, Gubis János

A jelenlegi létszám 30 fő, a jó gazdálkodás eredményeképpen 44.650 Ft-tal gazdálkodhatunk. Az alakulásunkkor a Lignit Baráti Kört a Bükk Energiatikai Kombinát Alapítvány támogatta, majd 2004-től az OMBKE Mátraaljai Helyi Szervezete. Dr. Szabó Imre megköszönte a támogatást, ugyanakkor elismerését fejezte ki Fükeki Menyhértnek, az Ecoplan ügyvezető igazgatójának és Bóna Róbertnek, a visontai bánya igazgatójának azért, hogy az adminisztrációs munkában (gépelés, postázás stb.) besegítenek. Elmondta, hogy 2009. évben a munkaprogramban előírtakat maradéktalanul teljesítettük. Egyperces néma felállással adóztunk a 15 év alatt elhunyt tagtársak emlékének.

Az elmondottakhoz hozzászóltak: Varga József, Morvai László, Horváth Gusztáv, Beke Imre, Hamza Jenő, Pribula Nándor, dr. Dovrtel Gusztáv, Karacs Imre, Fazekas Miklós, Lovász András, Sankovics László, Csizmadia Lajos. A hozzászólók elismeréssel nyilatkoztak arról, hogy a 15 év alatt példamutató, eredményes munkát végzett a Lignit Baráti Kör és annak vezetősége. Többen az elnök elismerését hangsúlyozták azért, hogy minden évben színvonalas tudományos előadások hangzanak el megbecsült, elismert előadóktól.

Varga József kifogásolta, hogy társaságunk a „civil” szervezetek között nem önálló egységként tevékenykedik, ezért nem jelentkezik pályázati kiírásokra, így több százezer forintos lehetőségektől esik el. Kifogásolta az „egyszemélyi” vezetést is a kollektív vezetés helyett!

Dr. Dovrtel Gusztáv elmondta, hogy a Bánya és Energia Dolgozók Szakszervezete és az OMBKE Mátraaljai Szervezete között együttműködési szerződés jött létre, mely biztosítja, hogy a BDSZ gyöngyösi székházát (Szent István utca 6.) a helyi szervezet és a Lignit Baráti Kör térítés nélkül használhatja. Célszerűnek tartotta, hogy az elkövetkezendő időben éljünk a lehetőséggel, tartsuk ott a rendezvényeinket.

Dr. Szabó Imre megköszönte a hozzászólásokat, és Pribula Nándornak, a Jelölő Bizottság és Horváth Gusztávnak a Mandátumvizsgáló Bizottság elnökeinek közreműködését kérte a vezetőségválasztáshoz. Vezetületükkel a választás megtörtént, és Horváth Gusztáv bejelentette, hogy a megjelent 21 fő egyhangúlag megszavazta a javasolt személyeket a vezetőségbe. Az öt évre megválasztottak a következők: elnök: Dr. Szabó Imre, elnökhelyettes: Hamza Jenő, vezetőségi tagok: Karacs Imre, Oláh Sándor, Bagi József, Gubis János, Varga József.

A vezetőség nevében Hamza Jenő elnökhelyettes köszönte meg a bizalmat, és mindenkinek jó egészséget, kellemes karácsonyt és boldog új évet kívánt.

Csizmadia Lajos

## Óévbúcsúztató Gyöngyössolymoson

Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körnek tagjai 2009. december 28-án Lovász András ügyvezető igazgató gyöngyössolymosi pincéjébe hívta meg óévbúcsúztatóra. A késő délután érkezőket felesége, Ani fogadta nagy szeretettel, és „ágyas” pálinkával kínálta a vendégeket.

A pincében a házigazda és Katona Zsigmond ny. főgeológus, pincemester köszöntött bennünket. A Lignit Baráti Kör tagjai pezsgővel, pálinkával – Morvai László ny. igazgató barátunk a felesége által készített különleges húsos pogácsával – kedveskedtek a házigazdának.



Katona Zsiga és Lovász Bandi felváltva mutatták be a sasla, kétféle olaszrizling, muskát-ottonell, irsai olivér és a legvégen a féltve őrzött „soproni kékfrankos” borokat. A kóstolás után mindenki az általa legjobbnak ítélt borokból fogyaszthatott a finom falatok mellé.

A jó hangulatban megtartott óévbúcsúztatón Bagi József ny. üzemvezető humoros versét mondta el, amelyen jót derült a társaság, majd következtek a jobbnál jobb viccek, és természetesen nem maradtak el a humoros visszaemlékezések sem a mizserfai, ecsédi külfejtésekről, a visontai, bükkábrányi bányanyitásról stb. Megemlékeztünk a mélybányászat-külfejtés közötti „gazdaságossági” vitákról is, felemlítve dr. Halász Tibor, a már elhunyt igazgató és a ma is élő, 99 éves Ursitz József trösztfőmérnök között lezajlott párbeszédet is.

Jó volt hallani a régmúlt humoros történeteit, az összefogást, baráti kapcsolatokat, amelyek a mai napig megmaradtak a lignitbányászok között.

A szívélyes vendéglátást Hamza Jenő ny. főosztályvezető, a Lignit Baráti kör elnökhelyettese köszönte meg Lovász Andrásnak, majd Szűcs János elektromérnöknek azt, hogy Gyöngyössolymosról kocsival hazaszállította a megjelenőket Gyöngyösre. Mindenki egészségben gazdag boldog új esztendőt kívánt egymásnak!

Dr. Szabó Imre

## Dr. Izsó István előadása Tatabányán

2010. február 25-én szakmai napot tartottak az OMBKE Tatabányai Szervezeténél. Dr. Izsó István miskolci bányakapitány „A bányászat a társadalombiztosítás és munkaegészségügy bölcsője” című előadásával kötötte le a tatabányai Óvárosi Közösségi Házban megjelent érdeklődők figyelmét.

A program kezdeteként Bársony László, a helyi szervezet elnöke köszöntötte az előadót és a megjelenőket, majd átadta a szót Izsó Istvánnak, aki történetét a XIV-XV. századi ércbányászat virágkorának bemutatásával és a magyarországi bányakerületek áttekintésével kezdte. Kiemelte többek között, hogy a Magyar Királyság már 1300-ban mintegy 1100 kg aranyat tudott kitermelni és Firenzében értékesíteni. Érdekes-



séggként említette meg továbbá, hogy XI. Lajos francia király 1471-ben kiadott rendeleteiben utasításba adta, hogy a francia bányászat újjászervezésében Magyarország bányászatát követendő például kell venni. Történeti áttekintésében beszélt a bányatársulások kialakulásáról és a bányaegészségügy fejlődéséről. Megtudhattuk, hogy már 1786-ban elrendelték a bányatársulások kötelező létrehozását és fenntartását, és hogy csak 1950-ben, az új rendszerű társadalombiztosítás bevezetésével szűnt meg a bánya-társulási rendszer.

Izsó István előadásának végén megköszönte a meghívást, a jelenlévők figyelmét, és hangsúlyozta hagyományaink őrzésének és tisztelésének fontosságát, valamint a bányász összefogás szükségességét.

Az előadást követően dr. Iffjú András a tatabányai szénbányászat és az üzemegészségügy több évtizedre visszanyúló kapcsolatát méltatta.

A szakmai nap kötetlen, baráti beszélgetéssel zárult.

Izing Ferenc

### Tisztújító taggyűlés Oroszlányban

Az Oroszlányi Szervezet vezetősége március 23-ára küldött- és vezetőségválasztó taggyűlésre hívta össze a tagságot a helyi Bányász Klubba. Az elmúlt ciklus elnöke, Dr. Havelda Tamás azzal kezdte a beszámolóját, hogy megköszönte a tagság érdeklődését és aktivitását, majd az elmúlt időszak eseményeit és eredményeit foglalta össze röviden, kiemelve, hogy a tervezett programok rendre megvalósultak, s megemlítve azt is, hogy a taglétszám – a kényszerű leépítések nyomán és új tagfelvételek mellett – mértékében kicsit, de összetételében jelentősen megváltozott. A helyi szervezet mára 45 aktív tagja mellett 120 nyugdíjas tagot számlál. Mivel az elnökség megbízatása a jelen választási ciklus végeztével lejárt, a rövid bevezetőt követően Dr. Havelda Tamás maga és az elnökség nevében lemondott, majd átadta a szót a rendezvény levezető elnökének, Bariczáné Szabó Szilviának.

A küldött- és vezetőségválasztást megelőzően a jelölőbizottság tagjai (Gyórfi Géza, Ács József, ifj. Csermák Hugó, Zámbo Béla) lelkiismeretes munkával a tagság több mint 90%-át megkeresték – többségüket személyesen is – hogy ki-kinek nevezhesse az általa javasolt jelöltek. A bizottság ezek figyelembevételével és a korosztályi és földrajzi helyzetnek megfelelő képviselet biztosítása mellett állította össze a jelöltlistát. A taggyűlésen Gyórfi Géza, a bizottság elnöke ismertette a tagság által javasolt, s így a szavazólistára felkerülők nevét, majd tájékoztatta a jelenlévőket a szavazás módjáról.

A szavazólapok kitöltése és a szavazatszámolás idejére a levezető elnök szünetet rendelt el. Előkerültek a tollak, és a voksolást követően a kitöltött szavazólapok a tagság véleményének közvetítőjeként az urnába kerültek. Míg a szavazatszámoló bizottság (Toloczko Ferenc, Szöllösi Béla és Sztójkov István) számlált, dr. Katics Ferenc nyugdíjas bányaigazgató kért szót és a Vért helyzetéről beszélt, ill. a médiában megjelenő hírek háttéréről mondta el személyes véleményét.

A szünet után a levezető elnök felkérte a szavazatszámoló bizottság elnökét, Toloczko Ferencet, hogy ismertesse a szavazás végeredményét, aki elmondta, hogy a szavazólapok kiértékelése során 1 db érvénytelen lapot találtak. Az elnök, a titkár és a küldöttek megválasztása 100%-os egyetértés mellett, a választmányi tag jelölése 97%-os többséggel történt.

Az elkövetkezendő időszakra a jelenlévők az alábbiakat választották a helyi szervezet vezetőségébe: elnök: dr. Havelda Tamás, titkár: Bariczáné Szabó Szilvia, vezetőség: Bencze György, Búzás Márton, ifj. Csermák Hugó, Gyórfi Géza, Tóth Zolt, Vicsai János, Zámbo Béla.



OMBKE Oroszlányi Szervezet új vezetősége

A fentiekben kívül az OMBKE választmány tagjának delegálta a tagság Gyórfi Gézát, valamint megválasztotta a szakosztályi és az országos küldöttgyűléseken résztvevő küldötteket is.

A régi-új elnök, dr. Havelda Tamás a megválasztott vezetőség nevében is megköszönte a bizalmat, majd zárszóként mindenkinek jó munkát, jó egészséget és Jó szerencsét! kívánt.

Bariczáné Szabó Szilvia

### „Civileké a Ház” Oroszlányban OMBKE kiállítás

Az Oroszlányi Művelődési Központ minden év tavaszán megrendezi a „Civileké a Ház” rendezvénysorozatot, melynek keretében a város civil szervezetei és egyesületei kapnak lehetőséget a bemutatkozásra.

Az idei, közel egy hétig tartó rendezvénysorozat számos kulturális és szórakoztató program kísérette. A rendezvény ideje alatt az érdeklődők számára a civil szervezetek egymással karöltve kiállítást rendeztek, ahol jól megfértek egymás mellett a kertbarátok, kézműves- és kirándulókörök fényképes tablói, valamint az emléktárgyaikat bemutató vitrinek. A helyi OMBKE-csoport kiállítását, melyet a Bányászati Múzeummal együtt rendezett, minden évben nagy várakozás előzi meg.



A város lakói és a bányászat között korábban a szakmát övező érzelmi kötődés mellett erős gazdasági kötődés is volt. Szinte minden családból egy, de volt ahol több munkavállaló is a bányánál kereste a kenyerét. A környéken az elmúlt évtizedekben számos mélyművelésű szénbánya ontotta a jó minőségű barnaszén, melyek mára bezártak, s lassan már csak az idősebbek emlékeznek rá, hogy hol is magasodott a XVI-, XVII- vagy XXI-es aknák tornya, vagy hol zakatolt felettünk

a csilléket szállító kötélpálya. A termelés visszaszorulásával – az egyetlen működő bánya, a Márkushegyi Aknaüzem megléte mellett – és a bányaszatban egykor dolgozók korosodásával napjainkban már egyre inkább az érzelmi kötődés kerül előtérbe. A helyi OMBKE igyekszik élen járni a *bányászati hagyományok ápolásában és a szakmakultúra megőrzésében*. A „Civileké a Ház” rendezvényen az évről évre megrendezett kiállításainkon ezen törekvéseinknek igyekszünk hangot adni – a látogatottságból és az emlékkönyvi bejegyzésekből ítélve – a városlakók meglegedésére.

Bariczáné Szabó Szilvia

### Földgáz a makói árokban

Az október 5-én, Dorogon megtartott szakmai előadást nagy érdeklődés kísérte. Az előadás beleillett abba a sorozatba, melynek során *dr. Vojuczki Péterrel* áttekintettük a világ energiahelyzetét, *Vérbőci József* már a hazai széntermelés mecseki lehetőségeit mutatta be, s *dr. Szabó György*, a Falcon-TXM olajtársaság elnöke a „nem-hagyományos” gázkinyerés beruházásáról tájékoztatott. A „makói árokban” felfedezett gázmező lázba hozta az országot.



*Dr. Szabó György* kollégánk nem kurtelt, őszintén elmondta, hogy olajmérnökként a mi szakmánkra nem jellemzően több esetben szembe kellett néznie politikai, szélsőséges megnyilvánulásokkal. A közvélemény kevésbé ismeri, hogy itt nem egy szokványos lelőhelyről van szó. A „nem-hagyományosnak” nevezett lelőhely azt jelenti, hogy a szénhidrogén nagy mélységben be van zárva a kőzetekbe. Kutatások folytak Amerikában nukleáris robbantással való rétegerkentéssel és hazánkban több évtizeddel ezelőtt a Dunántúlon hidraulikus repesztéssel, de sikertelenül.

Az tény, hogy ma az USA-ban a teljes belföldi termelés fele már az újszerűen kifejlesztett technológiáknak köszönhetően a „nem-hagyományos” lelőhelyekről származik. A feladat az, hogy az USA-ban már bizonyított hidraulikus repesztési technológiát próbálják alkalmazni a hazai viszonyokhoz. Ebből következik, hogy a Falcon Oil and Gas nagy kockázatot

vállalt a kutatással, amelybe már eddig 500 millió dollárt fektetett be. Még az is kérdés, hogy az óriási készletből ténylegesen mennyi termelhető ki. Ide tartozik az is, hogy a Falcon jelenleg minden felszínre hozott szénhidrogén (gáz, kondenzátum, olaj) után 12% bányajáradékot fizet. Mindnyájunk érdeke, hogy a beruházók járjanak sikerrel, mert az növeli hazánk hosszú távú energiaellátásának a biztonságát.

Az előadás után *dr. Szabó György* állta a sarat a záporozó kérdések alatt, ami még érdekesebb tette az elhangzottakat.

*Dr. Korompay Péter*

### Vezetőségválasztás a Budapesti Helyi Szervezetnél

2010. március 2-án került sor a vezetőségválasztó taggyűlésre. Az első napirendi pontban *Tóth Álmos* okleveles geológus tartott igen színvonalas, sok ábrával tarkított előadást „Feledett bányászati szaklap, a BÁNYA” címen. A lap első száma 1908-ban jelent meg, három ügyvéd segítségével. A lap a „bányászati, ipari, kereskedelmi, pénzügyi hetilap” alcímet viselte és 9 évig volt kapható. A szaklap minden példánya megtalálható a Magyar Állami Földtani Intézet könyvtárában.

Az előadás után *dr. Horn János*, a helyi szervezet elnöke köszöntötte meg a tagság bizalmát – miután minden évben részletes tájékoztatás hangzik el az abban az évben végzett munkáról, valamint a BKL Bányaszatban is mindenről híryanag jelenik meg, így részletes beszámolót nem tartott – és a vezetőség nevében lemondott.

Ezt követően a levezető elnöki teendőt *dr. Gál István* látta el. A jelölő bizottság elnöke, *Stoll Lóránt* ismertette az új vezetőségre vonatkozó javaslatát. *Dr. Gál István* ismertette a szavazással kapcsolatos feladatokat.



A titkos szavazás eredményeképpen a helyi szervezet elnökének *dr. Horn Jánost*, titkárának *Tasnádi Tamást*, vezetőségi tagjainak *Bircher Erzsébetet*, *Horváth Károlyt* és *Martényi Árpádot* választották meg.

*Dr. Horn János*

### Helyreigazítások

A BKL Bányaszat 2009/6. számának 43. oldalán, a szücsi bányaszerencsétlenség áldozatainak felsorolásából őszinte sajnálatunkra kimaradt *Trombitás László föld alatti segéd munkás* neve.

A BKL 2010/1. számának 26. oldalán számoltunk be a „Bányaszat és Geotermia 2009” c. konferenciáról. A beszámoló első mondata helyesen a következő: „A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal, valamint a *Magyar Bányászati Szövetség* együttműködési megállapodása alapján szervezett konferenciát *Szabados Gábor*, az MBFH elnöke nyitotta meg.” A Szövetség nevét hibásan Hivatalnak írtuk.

A BKL 2010/1. számának 43. oldalán a bükkábrányi Borbála-napi ünnepségekről szóló tudósításban *Mata Tibor* pohárköszöntőjében a Mátrai Erőmű 2009-beli teljesítménye természetesen nem 95, hanem **950 MW**.

Az érintettek és valamennyi tisztelt Olvasónk elnézését kérjük!

*Szerkesztőség*



## Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

*Sármai János* okl. bányamérnök február 4-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Nagy György* okl. bányagépészmérnök február 5-én töltötte be 80-ik életévét.  
*Baranyi István* okl. bányamérnök február 11-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Lipi Imre* okl. geológus mérnök február 12-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Marek Aladár* felsőfokú építőanyagipari technikus február 21-én töltötte be 75-ik életévét.  
*Ponyi Imre* okl. bányamérnök február 25-én töltötte be 75-ik életévét.  
*Marton Károly* okl. bányamérnök február 27-én töltötte be 75-ik életévét.  
*Kovács Loránd* okl. bányamérnök március 1-jén töltötte be 70-ik életévét.  
*Csethe András* okl. bányamérnök március 6-án töltötte be 70-ik életévét.  
*Sült Tibor* okl. bányamérnök március 8-án töltötte be 85-ik életévét.  
*Pál Dénes* okl. bányamérnök március 9-én töltötte be 75-ik életévét.  
*R. Szabó István* okl. geológus március 9-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Dr. Juhász András* okl. geológus mérnök március 10-én töltötte be 80-ik életévét.  
*Unger Péter* okl. bányamérnök március 14-én töltötte be 75-ik életévét.  
*Dr. Füst Antal* okl. bányamérnök március 16-án töltötte be 70-ik életévét.  
*Katonka Sándor* okl. építőmérnök április 1-jén töltötte be 80-ik életévét.  
*Hegedüs Ferenc* bányaiipari technikus április 8-án töltötte be 80-ik életévét.  
*Zachár János* okl. bányamérnök április 8-án töltötte be 75-ik életévét.  
*Podhorányi László* okl. bányamérnök április 9-én töltötte be 80-ik életévét.  
*Bagdy István* bányaművelő technikus, vízgazdálkodási üzemmérnök április 9-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Juhász András* okl. gépészmérnök április 10-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Szokolai György* okl. bányageológus mérnök április 12-én töltötte be 70-ik életévét.  
*Sütő Imre* okl. bányagépész mérnök április 20-án töltötte be 75-ik életévét.

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

*jó szerencsét!*



*Sármai János*



*Nagy György*



*Baranyi István*



*Lipi Imre*



*Marek Aladár*



*Ponyi Imre*



*Marton Károly*



*Kovács Loránd*



*Csethe András*



*Sült Tibor*



*Pál Dénes*



*R. Szabó István*



*Dr. Juhász András*



*Unger Péter*



*Dr. Füst Antal*



*Katonka Sándor*



*Hegedüs Ferenc*



*Zachár János*



*Podhorányi László*



*Bagdy István*



*Juhász András*



*Szokolai György*



*Sütő Imre*



## 2010. március 15-én kitüntetett tagtársaink

Nemzeti ünnepünk alkalmából három tagtársunk részesült a *MAGYAR KÖZTÁRSASÁGI ARANY ÉRDEMKERESZT* (polgári tagozat) állami kitüntetésben:

**Dr. Horn János** okl. olajmérnök, okl. gazdasági mérnök, okl. szakközgazda, a BDSZ elnöki főtanácsadója, az OMBKE tiszteleti tagja, a Budapesti Helyi Szervezet elnöke,

**Nagy Lajos** okl. bányamérnök, az OMYA Hungaria Kft. ügyvezető igazgatója, a Bányászati Szakosztály elnöke,  
**Vajda István** vegyész üzemmérnök, a Nógrád Megyei Múzeumszervezet Bányászati Kiállítóhely múzeumvezetője, a Salgótarjáni Osztály tagja, a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának tagja.

A kitüntetéshez ezúton is gratulálunk, további sikereket és jó egészséget kívánunk!

*Szerkesztőség*

## Hazai hírek

### Képviselői kérdés a Parlamentben és vélemények a Vértesi Erőmű ügyében

2010. február 15-én *Keleti György*, az MSZP képviselője tett fel kérdést a közlekedési, hírközlési és energiaügyi miniszternek arról, hogy „Milyen döntést hozott az MVM Zrt. közgyűlése a Vértesi Erőmű ügyében”. A képviselő hivatkozott arra, hogy az Erőmű önhibáján kívül került nehéz pénzügyi helyzetbe, és hogy a kormány és a kormányfő is foglalkozott a kérdéssel.

*Hónig Péter* közlekedési, hírközlési és energiaügyi miniszter válaszában azt mondta, hogy az éppen most megkapott 1,9 Mrd Ft-os támogatás miatt jelenleg nincs fizetéképtelen helyzetben az Erőmű. Az MVM közgyűléséről pedig azt mondta el, hogy az határozatában elfogadta a VÉRT 2010. évi működése tárgyában készült előterjesztést, és megállapította, hogy az MVM Zrt. megtette a szükséges intézkedéseket a VÉRT jogszerű működtetése, és ennek keretén belül a finanszírozás tulajdonosi eszközökkel való biztosítása érdekében, továbbá felkérte az MVM Zrt. igazgatóságát, hogy a *Vértesi Erőmű Zrt. fizetőképtelensége esetén a csődeljárást indítsa el.*

*Keleti György* elfogadta a választ, és úgy értékelte, hogy egy újabb veszélyhelyzet elhárult, de aggodalmát fejezte ki, hogy az alacsony áramárak miatt az Erőmű újból veszélybe kerülhet. *Hónig Péter* viszont hangsúlyozta, hogy ez az 1,9 Mrd forint nemcsak a továbbműködést, hanem a további átalakulást is szolgálja, ami által a VÉRT majd visszafizeti az összeget.

#### *Dr. Vojuczki Péter kommentárja*

Valójában csak a probléma elodázását szolgálja és a döntéshozók bizonytalanságát igazolja a VÉRT-nek nyújtott támogatás, mert nem tesz műszaki intézkedéseket a megoldásra, és a közgazdasági teendőket az ellenérdekeltek kezében hagyja. Úgy tűnik, a választások közelsége és a bezárás szakmai megalapozatlansága okán nem időszerű vállalni a felelősséget a felszámolásért, hiszen sok szavazat múlhat a verdikten. Aligha igazolható ugyanis, hogy a VÉRT műszaki-gazdasági okokból és az energiaárak csökkenése miatt a többi magyar erőműhöz képest veszteséges volna.

Ezért érdemesebb a választások utáni időkre halasztani és homályban tartani a kegyetlen felszámolás valódi okait. A felszámoló gépezet addig is működtetni lehet a felhasznált szén arányának csökkentésével, a diktált átvételi áramárakkal tovább lehet taszítani a vállalatot a szakadék felé. A „támogatás” ugyan tovább fogja gyarapítani az adósságot, de azt majd kifizeti a fogyasztó, ráadásul a szénbányászat kényszerű fenntartására hivatkozás kiváló magyarázatul szolgál majd a villamos energia drágulására, hiszen azt amúgy sem kell feltárni, hogy a többi erőműhöz képest miért éppen a Vért mutatói romlottak rohamosan. Az MVM statisztikája szerint ugyanis 2006-ban – amíg a CO<sub>2</sub> kvóták büvöletében nem kezdődött meg a szén helyett a „zöld” tüzelőanyag használata – az összes erőmű között éppen a VÉRT önköltsége volt a legkedvezőbb. Az atomerőmű önköltsége ugyan kisebbnek mutatkozik, ha elfogadjuk, hogy nem kell tartalmaznia – például – az erőmű teljes amortizációját, a kiégett fűtőelemek végleges elhelyezésével és az erőmű bezárásával járó, műszaki megoldás hiányában meg sem becsülhető költségeket.

A valós összevetés a többi erőművel nem kerülhetné meg azt a kérdést sem, hogy a többi milyen mértékben érintette a válság és az áram árának csökkenése? Mert ha azonosan érintette, akkor a VÉRT vesztesége az ismert áramvásárlási ügy és a „biomassza” tüzelés következménye, ami ugyebár nem az erőmű és a bánya hibája. E mesterségesen létrehozott feltéte-

lek hatása nélkül nagyon valószínű, hogy a Vért a többi erőműhöz képest még sokáig gazdaságos bázisa maradhatna a magyar villamosenergia-rendszernek. Azt a kérdést sem kerülhetjük meg, hogy miért gazdaságosabb a szén helyett az import földgáz térmayerése a villamosenergia-termelésben?

Az állam elsődrendű feladata az ország önfenntartási képességének erősítése, a magyar fogyasztók olcsó energiával való ellátása, a hazai termelés korszerűsítése. Tapasztaljuk, hogy hazánkban nem jó megoldás a korlátlan energiainport, a „mindenre van energiánk” és az „akinek kell az áram, az megfizeti” szemlélet. Ehelyett realista nézet térmayerése szükséges, amely segíti a megélhetésünk alapját képező nyersanyag-energetika felelős állami rendszerbe integrálását. Jobban tennék a gazdaságpolitikusok, ha elismernék, hogy csak a hazai erőforrások, ezeken belül a szén és a lignit hasznosításával lehetséges megfizethető árú – az államnak is bevételt jelentő – energiatermelés. Elképesztő az azzal való hitegetés, hogy lehetséges az *eladósodás növekedése nélkül* újabb méregdrága transzkontinentális gázvezetékek és atomerőművek megépítését finanszírozni, és képesek vagyunk az ezek révén kapott energiát megfizetni.

Ez a helyzet azonban csak akkor változhat, ha széles körben ismertekké válnak hazánk adottságai, és megnő a hazai termelés társadalmi elismertsége. Tennünk kell ennek érdekében, mert az ország jövője a tét!

*az OMBKE-levelezőlistáról*

#### *Dr. Katics Ferenc véleménye*

Ha nem segítjük a döntéshozók tisztánlátását, akkor a cég sorsa megpecsételődik. A VÉRT gazdaságtalanságát eddig csak preconcepcionális tanulmányok és nyilatkozatok bizonygatták. A hazai szénből fejlesztett VÉRT-áram termelési költségét az import gázéval, a biomasszáéval és az egyéb alternatívokéval kell versenyeztetni.

*Nem tanulunk korábbi hibáinkból? Az új kormány kérje független szakértők véleményét a Vértesi Erőműről!*

Hazánk jelenlegi energiaellátási szerkezete, sebezhetősége nagymértékben összefügg erőforrásainknak a rendszerváltás környéki dekonjunktuurában szerkezetátalakítás címén végrehajtott leépítésével. Most ismét válság és áramfelesleg van, de a világ széntermelése (USA, Kína, India, Indonézia stb.) hatalmas mértékben növekszik. Az energiaellátás biztonsága, az importtól függés enyhítése érdekében és a válságok áthidalására Németország, Spanyolország és Lengyelország bányáik megtartására használják az unió által engedélyezett támogatási lehetőséget, az ún. szénfillért.

Legutóbb, (2009. 11. 16-án, a IV. Energia Fórumon) *Orbán Viktor* jelentette ki: „Csökkenteni kell a gázfüggőséget ... a világ energia-felhasználása egy rövid csökkenés után ismét nőni fog ...”.

Hazánkban elkülönült részérdekek erővonalai alakítják az energiapolitikát. Addig nem is lesz felelőse, amíg a magyar energiapolitika nem „egy kézben és fejben” összpontosul.

A környezetvédők – ellátási felelősség nélküli – céljaival természetesen egyet lehet érteni. Látni kell azonban, hogy az ökológiai célok elérése a gazdagabb országokban is csak az ipar versenyképességének veszélyeztetése nélkül, az ország teherbíró-képességével összhangban történik. Leépíteni, kiváltani csak a „meg kell oldani” alternatívák, illetve a zöldenergia-forradalom technológiájának és finanszírozásának realizálását követően szabad. Már megtapasztaltuk, hogy a fordított sorrend mindig növelte országunk import-kitettségét.



A Magyar Villamos Művek (MVM) a VÉRT azonnali bezárását kezdeményezte (2009. 05. 28.). Az azóta végrehajtott, a bánya-erőmű vertikum termelési kapacitását érintő, az ésszerűsítést jóval meghaladó leépítés e szándék változatlan-ságát mutatja.

A VÉRT esetében is a rendszer egészét kell vizsgálni. Egy rendszernek akkor van költség-minimuma, ha az ország energiaigényét a még szükséges legdrágábbal bezárólag elégítjük ki. A Vértesi Erőmű versenyképességét megítélni csak akkor szabad, ha a termelési önköltségét a versenytársaiéval összehasonlítottuk. Természetesen a szénfillérral, a válság okozta többletfinanszírozással (mely átmeneti), az áramvásárlási szerződésekkel (mely egyszeri, illetve eseti), továbbá a kapacitás-leépítésből származó és egyéb céltartalékokkal terhelten.

A legnagyobb hátrányt a VÉRT az áram szabad piacon szenvedti. Az áramszolgáltatók a *zöldáramot* kötelesek *rögzített, magas áron* átvenni, míg a VÉRT-re alacsonyabb átvételi árat kényszerítenek, az ún. „szabad” piacon. Ha nem ez az árstruktúra érvényesülne, egészen mást mutatna a VÉRT gazdasági helyzete. Egyúttal költségsökkenő hatása lenne a rendszer egészére.

A behozott gáz és a zöld villany fűtőanyagának árnövekedését, továbbá profitját beépítik az árba, és alaposan megfizetik a fogyasztóval.

Energiapolitikai kérdésről lévén szó, nemzeti érdeket szolgáló, felelős döntést csak független – vállalati érdektől és politikai ambíciótól mentes – szakértők véleménye alapozhat meg. Ezt segítő, fogalmazzuk meg kérdéseinket. A válaszok ismeretében, a döntési helyzetbe kerülő új kormány nagyobb elfogadottsággal bír, a feszültségek kezelésére alkalmasabb döntést hozhat. Kérdezzük:

1. Helyes-e, hogy a fogyasztók által fizetett szénfillért a magyar közvélemény tájékoztatásában kizárólag a VÉRT munkahelyek megtartása érdekében alkalmazott állami támogatásnak vagy segélynek nevezik?
2. Kinek milyen szerepe és érdeke fűződik ahhoz, hogy a kormány elblicceli saját határozatának (1097/2009/VI. 23.) végrehajtását? Nevezetesen hogy „haladéktalanul kezdje meg a szénipari szerkezetátalakítási támogatás 2010 utáni meghosszabbításának előkészítését, és vizsgálja meg a támogatás összege módosításának lehetőségét is ...”.
3. Hol foglal helyet a Vértesi Erőmű, ha a hazai erőműveket a fajlagos termelési költségük alapján sorrendbe állítjuk?
4. Hol található a VÉRT az erőművek listáján az átvételi ár tekintetében? A szabad áram piacon a hazai szénből fejlesztett, kedvezőbb önköltségű áram átvételi ára miért nem élvezi tulajdonosa védőernyőjét? Miért inkább az import gáz és a biomassza alapúakat vásárolja?
5. A VÉRT-et miért nem ugyanazon a piacon, azonos feltételek mellett versenyeztetik?
6. Az átvételi kötelezettség mennyire ösztönöz a bio arány növelésére, és ez milyen károkat okoz a költségek és az árak „felfelé hajtásával”? Legutóbb például a 2009. novemberi áremeléskor?
7. Hogyan fér össze a versenyszellemmel, hogy az MVM egyidejűleg áramnagykereskedő, ugyanakkor szereplője a versenypiacnak is? Például az import gázon alapuló, magántőkével közös vállalkozásai (és hitelfelvételei) esetében?
8. Mennyibe kerül a kieső 3-4% hazai forrás importból pótlása?
9. Humán következmények? Hatása a térségre, településre, foglalkoztatásra, költségvetésre stb. és a nem számszerűsíthető emberi sorsokra?

### 30 éve halt meg dr. Gál István vezérigazgató

1979. december 28-án halt meg *dr. Gál István*. A Tatabányai Szénbányák 30 éve eltávozott vezérigazgatójára az év vége felé gondolatban bizonyára igen sokan emlékeztek Tatabányán, talán máshol is bányász körökben.

*Dr. Gál István* 1953. március 5-én kapott ideiglenes megbízást a Tatabányai Tröszt igazgatói teendőinek ellátására, amely tisztelet a nevében és tartalmában is többször változó vállalat élén haláláig betöltötte. 1953-ban a szénecaták hősi időszakában kapta meg és vállalta el a meggyötört tatabányai szénbányászat vezetését. Az államosítás során monokultúrássá szervezett vállalatnál az egyre nagyobb termelési elvárások, a termeléshez szükséges anyag- és eszközhány, a szűkös szénvagyton, a képzett munkaerő hiánya, a bányászok elégtelen élelmiszerellátása, a lakáshiány, a rossz szociális helyzet mint fontosabb tények jellemezték kezdeti működésének körülményeit.

Munkássága időszakában 14 új széntermelő üzem kezdte meg működését, köztük a XV/C. akna, amely a korában az ország egyik legkorszerűbb, nagy termelékenységű bányauzeme volt. Kezdeményezője volt a HALDEX Rt.-nek, amely a háború után elsőként alapított vegyes vállalat, lengyel-magyar részvénytársaság volt. Tatabányán létesült a Víz tisztító és Dúsítóberendezések Üzem (VIDUS), amely Magyarországon abban a korban az egyik legjelentősebb környezetvédelmi vállalkozás volt. Az egytermékes vállalatot korszerű diversifikált vállalkozássá fejlesztette, amely nevében ugyan szocialista nagyvállalat volt, de tartalmi munkájában a modern vállalkozásokra jellemzően számos funkció működött. Abban a korban szinte példátlanul a Tatabányai Szénbányák önálló külkereskedelmi jogosultsággal rendelkezett. A széntermékek mellett az ipari és kommunális minőségű víztermelés városi, megyei jelentőségű volt. Egy időben jelentős mennyiségű harmadik bányatermékkel, a bauxittal is jelen volt a vállalat az ország alapanyag-ellátásában. A vállalat ún. szénen kívüli tevékenységének volumene értékben azonos volt a bányatermékekével. Számos nemzetközi kooperációban gyártott termék közül a Warmann szivattyúk, a Scharf bányabeli szállítóberendezések, a Hemscheidt, Thyssen pajszerberendezések voltak jelentősek. A vállalat termékei és technológiái a Szovjetuniótól az Egyesült Államokig, Lengyelországtól Törökorszáig, Svédországtól Libanonig és Togóig jelen voltak a világpiacon.

Az ország tizedik legnagyobb vállalatánál a dolgozók munka- és életkörülményei kimagaslóak voltak. A jövedelmek jóval meghaladták az országos átlagot, a lakáshoz jutás abban a korban szinte példátlanul könnyen ment. A város a bányászok számára épített lakótelepek és a hozzájuk kapcsolódó létesítmények révén fejlődött. Szociális, kulturális és sportlé-



*Gál István Naggyerházán*



tesítmények sora épült, illetve újult meg. A kulturális élet tárgyi és szellemi feltételei tették lehetővé a munka utáni tartalmas kikapcsolódást. A tatabányai sport azóta is példátlan sikereket ért el, a vidék közül szinte csak a TBSC volt a preferált fővárosi klubok méltó versenytársa.

A vállalatnál példátlanul szabad, alkotó légkör uralkodott, az értelmiség számára számos lehetőség nyílt a fejlődésre, továbbképzésre, erre a külföldi, ezen belül a nyugati konferenciák, tanulmányutakon való tömeges részvétel és számos közös kutatás-fejlesztési program adott tág teret. A mérnök nyugodt légkörben alkothatott. *Dr. Gál István* nagy tekintélye minden fórumon nyitott ajtót jelentett.

*Dr. Gál István* szociális érzékenysége nem szavakban, hanem tettekben nyilvánult meg, hivatalos fogadóórája nem volt, ajtaja mindenki előtt nyitva állt. Számára egyaránt fontos volt az utcaseprőként az életét tengető, több nyelven beszélő volt diplomata, a pályakezdő bányamérnök vagy a családja felbomlásával küszködő bányász problémája.

Amikor meghalt, egy konszolidált, minden termelési feltétellel, képzett munkaerővel, szénvagyonnal rendelkező diverzifikált vállalatot hagyott maga után. Sok terve volt, amit ismertünk, talán még több, amit nem, de teljes életművet hagyott maga után. Szellemisége tovább élt munkatársaiban, és ez segítette abban, hogy a hazai szénbányászat felszámolása Tatabányán viszonylag konszolidáltan folyt. A Magyarországon utolsóként létesített mélyművelésű bányában, a Mány I/a. aknában 2004-ig folyt a termelés, a vízbányák ma is a város és megye ellátásának meghatározó egységei, a Központi Műhely Üzemből szervezett ASG Kft. ma is a város egyik legnagyobb adófizetője. A környezetvédelmi profil ma is élő utódja a Zenon kanadai cég, mely által behozott fejlett technológia a műszaki fejlődés egyik hordozója a térségben.

*Dr. Gál István* emlékéért a városban a róla elnevezett lakótelep, az egyik épületén elhelyezett *Varga Imre* alkotta dombormű és a Vértanúk terén *Péterfi László* alkotta mellszobor őrzi. Szakmai életútját *dr. Ravasz Éva* írta meg.

A tatabányai bányászok egy kis csoportja december 31-én elhelyezte a Vértanúk terén álló szobornál a hálás emlékezet koszorúját, a Bányászhimnusz eléneklésével tisztelegtek a nagy elődnek.

*Dr. Csiszár István*

### 100 éves a Tatabányán szervezett bányász sport

Alig tíz évvel a tatabányai széntermelés megkezdése után, (1910. február 6.) *Frey Ferenc* bányamérnök kezdeményezésére megalakult a Tatabányai Sport Club. Ezzel szervezett formát kapott az idetelepült bányászok szinte kezdettől folytatott sportolása. A bányavállalat működésének egész időtartama alatt bőkezű támogatója volt az először kisközség, majd megyeszékhely sportjának. A bánya építette és működtette a sportlétesítmények egész sorát, az első salakos pályától a nemzetközi versenyek rendezésére is alkalmas sportcsarnokig. Egy időben a klub neve is kifejezte ezt, amikor Tatabányai Bányász Sport Club néven indította versenyzőit a hazai versenyeken, delegálta Őket a magyar válogatottba és a nemzetközi porondra. A bányavállalat felszámolása során a bányászsport irányítását és finanszírozását elsősorban a város, majd mások is, egyre gyarapodó szponzori kör vette át. Ma újra Tatabányai Sport Club néven működik, de versenyeken a biztatás még mindig gyakran: Hajrá Bányász!

A tatabányai bányász sport irányításában a vállalat vezetői aktív szerepet vállaltak. A már említett *Frey Ferenc* mellett a club elnöke volt *Nagy Lajos*, aki a szénbányák igazgatói tisztségét is betöltötte. A szakosztályokat irányítók között is számo-

san a vállalat vezetői közül kerültek ki. A bányavállalat és a bányászsportolók közötti szoros kapcsolatot jellemezte, hogy számos sportoló, aktív sportpályafutását befejezve, a vállalatnál dolgozott felelős beosztásban, csak példaként említem a birkózó *Monos Rudolf* bányamérnököt, aki a fejlesztési főmérnöke volt fontos időszakban, az ökölvívó *Salamon Hugó* bányamérnököt, *Sas Endre* kosárlabdázó, neves geológust, *Vér László* bányamérnököt és még folytathatnám a sort.

A tatabányai sportolók, akik a fennállás alatt 23 szakosztályban tömörültek, már kezdetektől fogva jelentős szerepet játszottak először a vidék, majd az országos, végül a nemzetközi porondon is. Az első tatabányai olimpiikon *Angyal László* volt, aki az 1936-os berlini olimpián képviselte Magyarországot, akit a bányász sportolók egész sora követett. A csúcsot *Csernai Tibor*, *Gelei József*, *Szepesi Gusztáv* labdarúgók (Tókió, 1964) és *Földi Imre* (München, 1972) olimpiai bajnoksága jelentette. Több olimpiai érem és helyezés, világ- és Európa-bajnokságokon elért érmek és helyezések mellett a hazai sikerek szereztek sok örömet a tatabányai bányászoknak. Meg kell említeni a nagy európai labdajáték kupákban való tatabányai helytállást is, a kézilabdások a döntőig jutottak el, a labdarúgók KEK kupát nyertek és a BEK-ben legyőzték a Real Madridot. A tatabányai bányász sport a 60-as, 70-es években érte el csúcspontját. A kiváló szervező *Kaszás István* irányításával bányavállalati (élén *dr. Gál Istvánnal*) háttérrel az ország ötödik legeredményesebb egyesülete volt, a legjobb vidékiként egyedüli méltó versenytársa a négy kiemelt fővárosi klubnak. A tatabányai sport részletes történetét az alkalomra kiadott „A bányászok sportegyesülete – A TSC (TBSC) évtizedei” című könyv és DVD-lemez tartalmazza.

A megalakulás 100. évfordulójáról a város, a klub, a tatabányai bányásztársadalom nagyszabású ünnepség keretében emlékezett meg. A tatabányai Földi Imre Sportcsarnokban a mintegy 600 sportolót, sportvezetőt, szurkolót és vendéget a Bányász Fúvószenekar gyülekezézőenél fogadta. A bányász szimbólumokkal is díszített teremben a Bányászhimnusz eléneklésével, majd a Rozmaringos Bányász Egylet vendégköszöntőjével kezdődött az ünnepi megemlékezés, majd egy rövid vetítéssel folytatódott, amely bemutatta a száz év kiemelkedő eseményeit. A TSC-t és sportolóit számosan köszöntötték, köztük *Nagy Tímea* kétszeres olimpiai bajnok párbajtőrívót és *dr. Hegedűs Csaba* birkózót, a 100. magyar olimpiai bajnokot. Számos kitüntetés átadására is sor került.



*Drobnics Vilmos Ranzinger-emlékérem arany fokozatának birtokosa*

A Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány *Drobnics Vilmos* bányamérnöknek, többszörös válogatott kézilabdázónak, a Nagyvegyházi Bányaiüzem üzemvezetőjének a *Ranzinger Vince-emlékérem* arany fokozatát adományozta.

Az ünnepi megemlékezés második részében tatabányai együttesek adtak műsort, majd a sportcsarnok küzdőterén emlékeztek a sportolók a sikerekre és a kudarckokra.

*Dr. Csizsár István*

### Geotermikus szakmai nap

Február 18-án a Magyar Tudományos Akadémia miskolci bizottsága székházának nagytermében tartotta első szakmai napját a Magyar Mérnöki Kamara Geotermikus Szakosztálya. Szakosztályunk 2009 decemberében alakult az MMK Szilárd Ásványbányászati Tagozata gondozásában.

A nagy érdeklődés mellett zajló rendezvény négy előadást s konzultációs lehetőséget adott a közletről és távolról érkezett szép számú résztvevőnek.

Először alapító elnökünk, *dr. Bobok Elemér* professzor úr emelkedett szólásra. Néhány mondatban említést tett a szakosztály jelentőségéről, a téma fontosságáról, majd röviden méltatta az előadókat és a hallgatóságot.

A szakmai nap fő témája a Párizsi Medence geotermikus távfűtési megoldása volt, melyet *dr. Antics Miklós* Phd. ismertett, aki 25 éve vezeti a szolgáltatást, amellyel, hogy több nemzetközi geotermiával foglalkozó szervezetben fontos vezető posztot tölt be. (Az EGEK titkára és az IGA alelnöke.)

Előadásának legfőbb sarokpontjai a Párizsi Medence 1985 óta üzemelő geotermikus energia alapú távfűtésének jellemző adatai voltak. A 25 éve működő szolgáltatás 55 kúttal és 360 MW kapacitással indult, ma 34 termelőkúttal, 260 MW teljesítménnyel szolgált távfűtést és használati melegvizet, évente 1 TWh összes felhasznált hőenergia mennyiségben. A 72 °C-os átlaghőmérsékletű kitermelt hévizet 30 fokos állapotban teljes egészében visszacsajtolják. 2012-re a szolgáltatás összértékét 1,4 TWh-ra emelik. Érdekesség, hogy a termelő/visszacsajtoló kútpárosok átlagos egység teljesítménye 6 MW.

Az előadásban hallhattunk mind a kutak kiképzéséről, mind a vízösszetételből fakadó kiválási problémákról, de a termelés, visszacsajtolás, kútfúrás rizikójáról, a finanszírozásról, megtérülésről, s a francia állam szerepéről is.

Az előadó kiemelten foglalkozott szakmánk jövőjével, s annak magyarországi vetületével. Érdemes megszívlelni tanácsát, mely szerint a geotermikus energia szerepe hazánkban is emelkedni fog, ezért a megfelelő alkalmazások kimunkálásához sok jó szakemberre lesz szükség.

A következő előadás a geotermikus villamosáram-termelés hazai lehetőségeiről szólt. Kollégánk, *Kujbus Attila* személyében olyan ember beszélt a témáról, aki annak egyik legjobb hazai ismerője. Ő vezette ugyanis azt a munkát is, mely a MOL keretein belül a Zala megyei Iklódbördöce térségében nagy hőmérsékletű héviz villamos energetikai célú próbatermelését célozta.

Elmondta, hogy hazánkban a geotermikus alapú villamosenergia-termelés potenciális lehetősége nem túl nagy, mindössze 40-60 MW (villamos) teljesítményre tehető. Az így létrehozott erőművek azonban évi 8000 üzemórát képesek folyamatosan működni amellyel, hogy az erőműből távozó 80 °C-os hőmérsékletű víz hőtartalmát távfűtésre, ipari és mezőgazdasági célokra lehet hasznosítani a visszacsajtolás előtt. (Akár 4 °C-ig, mint azt a világban már több helyen teszik.)

Részletesen elemezve a hazai körülményeket és lehetőségeket összehasonlította ezeket a külföldön már régóta üze-

ló projektekkel. Megállapította, hogy kormányzati szándékkal és segítséggel megfelelő kutatás, fejlesztés mellett technikai lemaradásunk behozható. Ezzel kihasználhatnánk azt a kiváló hazai lehetőséget, melyet az ország területének nagyobb részén mérhető az európai átlag kétszeresét kitevő geotermikus gradiens és viszonylag nagy mennyiségű kis mélységben lévő hévízkincsünk nyújt.

Ezután hallhattunk *Livo László* interpretálásában földalatti térség talp és főte felületének temperálásáról, mely hőszivattyú alkalmazásával gátolja meg a Nemzeti Radioaktív-hulladék-tárolóban a téli hidegben a közlekedést veszélyeztető jégcsapok és síkos útfelület kialakulását. A jégmentesítéshez a szellőztető levegő földalatti útja során a köztestből elvont (geotermikus) hőenergiát használja fel.



Az előadások sorát *dr. Tóth Anikó* Phd., a Miskolci Egyetem munkatársa zárta, aki szakosztályunk elnöki tisztét is betölti. Ő a 2008-ban megindult, s már második évfolyamot adó geotermikus szakmérnök-képzés eddigi tapasztalatairól beszélt. A fakultációnak a ME Műszaki Földtudományi Kara ad otthont. Kialakult az a tananyag, mely a sokfajta mérnöki szakmából jelentkező hallgatók számára lehetővé teszi a geotermikus energia eredetének, felhasználási módjainak elméleti és gyakorlati megértését. A résztvevők megismerkednek a megújuló energiákkal, valamint képesek lesznek arra, hogy geotermikus projekteket bonyolítsanak le a tervezéstől a kivitelezésen át az üzemeltetésig. Erről a jól összeállított tanterv és a kiváló oktatók csapata gondoskodik. A képzés 4 féléves, diplomamunka készítésével, védésével, államvizsgával zárul. Az idén 13 fő veheti át sikeres munkája jutalmául a szakmérnöki oklevelét. A következő évfolyam 25 fővel indul.

Az előadások után konzultáción a hallgatói kérdéseket vitattuk meg, majd megállapodtunk abban, hogy folytatjuk a szakmai napok sorát.

*Livo László*

### Emléklés Egerben

A MTESZ és Eger város önkormányzatának rendezésében Egerben az önkormányzat dísztermében 2010. február 10-én a MTESZ Heves megyei szervezet megalakulásának 45. évfordulója alkalmából emléklést tartottak.

A megjelenteket *Nagy Lajos*, a Heves megyei szervezet elnöke, az OMBKE Bányászati Szakosztály elnöke és *dr. Habis László* polgármester köszöntötte. Ünnepi beszédet mondott *dr. Gagyi Pálffy András*, a MTESZ főigazgatója. A 45 év történetéről színes visszaemlékezést tartott *dr. Renn Oszkár* alelnök és *dr. Domán László* volt titkár.

1965. január 28-án alakult a Heves megyei szervezet



*Az emlékülés elnöksége (dr. Domán László, dr. Renn Oszkár, Nagy Lajos, dr. Gagy Pálffy András)*

14 tudományos egyesület közreműködésével – köztük volt az OMBKE gyöngyösi és mátraaljai csoportja is.

Az első elnök *dr. Mátrai Tibor* főiskolai tanár volt, majd 1973-tól 1990-ig az elnöki tisztet *dr. Kovács Jenő* okl. erdőmérnök, az Erdőgazdaság vezérigazgatója töltötte be. Utána *Renn Oszkár* okl. gépészmérnök, igazgató lett az elnök, és 2010. július 1-jétől *dr. Nagy Lajos* okl. bányamérnök, elnök-vezérigazgató tölti be az elnöki posztot.

Minden előadó kihangsúlyozta, hogy mérföldkövet jelentett a tudományos egyesület életében az 1970 novemberében átadott Technika Háza, ahol ideális keretek között működhetett a szervezet. *Dr. Renn Oszkár* alelnök hangsúlyozta, hogy 2010-től újra reneszánszát élheti a szervezet. A mai műszaki értelmiség összefogása, tenniakarása biztosíték arra, hogy további eredményeket érjen el a Heves megyei szervezet.

A beszédek elhangzása után *dr. Nagy Lajos* elnök az elmúlt 45 évben végzett munkájukért emlékplakettet adott át a megjelentek több tagjának.

Az emlékülés befejezéséül a polgármester szerény fogadást adott a meghívottak tiszteletére.

*Dr. Szabó Imre*

### **Földtudományi oktatópark Telkibányán**

A 2005-ben kidolgozott elképzelések megvalósítására kapott lehetőséget a *Miskolci Egyetem*, a *Kassai Műszaki Egyetem* és *Telkibánya Önkormányzata* alkotta konzorcium. Az *Interreg IVA* magyar-szlovák határmenti együttműködési program keretében Telkibányán olyan terepi oktatóparkot, ennek szervezeti és infrastrukturális környezetét hozzák létre, melyben különféle szinteken folyhat terepi képzés a földtudományok területén.

A tervezet a már meglévő telkibányai bányászati és szállás infrastruktúrára épít, s ehhez kapcsol hozzá oktatási célú létesítményeket, illetve ezekre alapítva dolgoz ki oktatási programokat. A középkori vágatrendszer egy részét oktatási (később turisztikai) célra járhatóvá teszik. A korábbi ércutatások adatbázisára alapozva a föld alatti és felszíni létesítményekben észlelési, mérési, mintavételezési feladatokból összeépülő gyakorlati munka és szemléltetés forгатókönyveit is megtervezik, s ezeket a megvalósítás futamideje alatt öt demonstrációs próbakurzuson értékelik. Az oktatóparkban az oktatás magyar, szlovák és angol nyelven folyik majd.

A január 15-ei nyitóértekezlet munkáját *Mester Lászlóné*, Telkibánya polgármestere rövid üdvözlő beszéde után *Gabriel Weiss* professzor (Kassa) és *Tihanyi László* professzor

(Miskolc), a partner egyetemek dékánjai nyitották meg. *Hartai Éva* (Miskolc) főkoordinátor vázolta a 154 ezer euró összköltségvetésű létesítmény fő feladatait, majd *Földessy János* (Miskolc) adott rövid összefoglalást a tervezett szakmai tartalomról. *Sasvári Tibor* (Kassa) a szlovákiai hasonló egykori bányaterületekről adott összefoglalót, majd *Zelenka Tibor* (Miskolc) mutatta be a terület földtani és földrajzi környezetét.

Az első próbakurzus a tervek szerint március 1-jén indul, az utolsóra szeptember első hetében kerül sor. A projekt sikeres befejezésével a két ország földtudományi képzése egyedülálló terepi létesítményegységhez jut.

*Földessy János*

### **A Calamites Kft. sajtóközleménye (2010. február 25.) Új fejezet a mecseki szénbányászat történetében**

A mecseki bányanyitási előkészületi munkáit elindító Calamites Kft. feketeszen-kutatásra vonatkozó kutatási jogot szerzett egy 10,5 km<sup>2</sup> nagyságú dél-magyarországi lelőhelyen, ahol korábban még nem folyt bányászati tevékenység. Az elsőbbségi bányászati jogokkal rendelkező Calamites – a szükséges további engedélyezési folyamatot követően – reményeik szerint 3-4 éven belül hozzáfoghat a 438 millió tonna földtani feketeköszén-vagyon kitermeléséhez szükséges bányalétesítmények megépítéséhez, újabb három év után pedig az 1,2 millió tonna évi termelés beindításához. A társaság tervei szerint újabb két év után elérheti a mélybányászati termelés a célként kitűzött 2,4 millió tonnás évi termelést.

A 15 éve működő, legutóbb a Bataapátiban készülő kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladéktároló földtani kutatásaiban, a tároló bányászati módszerekkel történő kialakításának bányászati tervezésében és a biztonsági értékelésekben közvetlenül is résztvevő Calamites Kft. a kelet-mecseki Máza és Váralja települések külterületeit 2005 óta vizsgálja. A társaság ekkor gyűjtötte össze illetve vásárolta fel az 1985-ben leállított geológiai kutatások dokumentációit (62 db 1000 méternél is mélyebb kutatófúrás), majd tovább kutatott a területen.

A régi és az új vizsgálatok, mérési eredmények digitális feldolgozására épülő geológiai zárójelentés – melyet a Pécsi Bányakapitányság, mint a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal területileg illetékes hatósága idén februárban jóváhagyott – 438 millió tonna jó minőségű földtani feketeköszén-vagyont állapított meg magas fűtőértékkel (19,8 MJ/kg). A zárójelentés az 1,2 m-nél vastagabb telepek vagyonát 280 millió tonnában, míg az 1,6 m-nél vastagabb telepeket 230 millió tonnában határozta meg. Ezen adatok közt határozható meg a kibányászható kőszénvagyon.

A kitermelés tekintetében a Calamites Kft. rövid távon Nagymányok település külterületén külszíni fejtést szándékozik indítani. A területen geológiai zárójelentéssel, bányatelekkel és érvényes környezethasználati engedéllyel rendelkezik évi 100 ezer tonna termelésre vonatkozóan. Az első lépésként tervezett évi 100 ezer tonna kapacitású nagymányoki külszíni bánya beruházási költsége nagyjából 1 millió euró. A 2,4 millió tonna szenet is adható mélyművelésű Máza és Váralja külterületén lévő bányaberuházás teljes költsége elérheti a 275 millió eurót.

A bányászati tevékenység üzleti tervének megvalósításában nemcsak a kitermelés teljes körű kivitelezése szerepel. A Calamites Kft. terveinek megfelelően a kitermelés mellett a nyersanyagot helyben alakítják villamos energiává, illetve adaptálni kívánják a világ és a saját tisztaszén kutatásai eredményeit a szén vegyészeti feldolgozására. A saját kutatások céljára a társaság Nagymányok térségében energetikai mintapark létrehozását tervezi, ahol hazánkban még kevésbé



alkalmazott, úgynevezett tisztaszén technológiák – azaz a legkisebb alapanyag-felhasználás mellett a környezetet a végtermék előállítására alatt legjobban kímélő technológiák (elgázosítás, cseppfolyósítás, metanolgyártás) – kerülhetnek kipróbálásra. Ennek fedezésére a társaság uniós – és az érvényben lévő hazai tiltások megszűnte után hazai – energetikai pályázatokon kíván részt venni.

A mélybánya (Máza-Váralja) projekt fő paraméterei:

- működtetés időszaka: min. 80 év
- szintosztás: 100 m
- szerkezeti blokkok száma: 7 db
- művelhető telepek száma: 20 db
- tervezett termelés: 2 400 000 t/év
- művelési mélység: 220-520 méter a felszíntől
- foglalkoztatottak száma: 2 000 fő
- fejtési sebesség (szeletes): 3-3,6 m/nap
- fejtési sebesség (omlasztásos): 2-2,4 m/nap
- munkanapok száma: 300 munkanap/év
- éves hőmennyiség: 47,7 PJ/év

*Calamites Kft.*

### Garamvölgyi János 90 éves

2010. január 11-én töltötte be 90. életévét *Garamvölgyi János*, a Mecseki Szénbányák volt vezérigazgatója. A somogybányatelepi születésű fiatalember már korán elkötelezte magát a bányászattal, s erre alapvetően környezete készítette. Hamar megismerte a bányamunkát – annak nehézségeit és veszélyeit – meg a bányászokat.

A Nagybányai Bányaiskola elvégzése után a MESZHART István-aknai üzemében középvezetői beosztásokat töltött be, de vezette a vállalat tervosztályát is. A komlói bányavállalat felfejlesztése korszakában *Komlóra* helyezték, ahol ebben az izgalmas időszakban a termelési osztály vezetőjeként tevékenykedett. Itt módja volt bizonyítani magas fokú szakmai felkészültségét, szervezőképességét, melynek eredményeként a *Nehézipari Minisztérium* szénbányászati főosztályvezetőjévé nevezték ki. A hatvanas évek közepén került vissza Pécsre a Mecseki Szénbányák vezérigazgatójaként, ahol 1982-ig – nyugdíjazásáig – dolgozott.

Néhányan volt munkatársai közül felkerestük és köszöntöttük egykori vezetőnket, idős kollégánkat e neves évforduló alkalmából, amikor az ünnepelt jó hangulatban, anekdotázva idézte fel a daliás idők jeles történéseit.

*Lafferton Győző*

### Távozik a MOL Makó-Keletről

Az ExxonMobil ez irányú döntésével egy időben a MOL is felhagy a *Makói-árok keleti részén*, a TXM (Falcon Oil&Gas) Kft. által birtokolt kutatási területen folytatott, nem hagyományos, a medenceközepe gázelfordulások (BCGA) célzott kutatásával. A három partner által közösen elvégzett tevékenység eredményeinek értékelése alapján a MOL úgy ítéli meg, hogy a szénhidrogéngáz kereskedelmi mennyiségű és gazdaságosan megvalósítható kitermelésének valószínűsége alacsony a medence keleti felén.

A vállalatcsoport a jövőben a *saját kutatási területein* lévő „nem hagyományos portfóliójába” tartozó egyéb területekre koncentrálna (így a Derecske-, Békés-, Dráva- és Zala-medencében, illetve a Makói-medence nyugati részén) folytatja tovább a hazai nem konvencionális előfordulásokban lévő ismert potenciálok további feltérképezését, a szükséges technológia kifejlesztését.

*MOL Panoráma, 2010. március*

*PT*

### 80 éves a Tokodaltárói Bányász Vegyeskar

Nyolc évtized nagyon nagy idő egy ember életében, és bizony hosszú időszak egy művészi csoportosulás, egy kórus történetében is. *A Tokodaltárói Bányász Vegyeskar 1929 tavaszán alakult.*

A kórus legrégebbi tagja, *Szendi János* – aki 60 éve énekel az énekkarban – egyidős a dalos társasággal. Feleségével, *Szendi Jánosnéval* (55 éve tag) folyamatosan gyűjtötte és gyűjti ma is a kórossal kapcsolatos dokumentumokat és tárgyakat. A hosszú évek alatt felhalmozott anyag lett az alapja annak a könyvnek, amelyet ketten állítottak össze, és a dorogi Bányász Szakszervezet Szövetség támogatásával jelent meg a 80 éves jubileum alkalmából. A kiadvány létrejöttéhez *Petrik József*, Tokodaltáró polgármestere, *Szomjúné Deli Ilona*, a Bányász Művelődési Ház vezetője és a könyv szerkesztője, *Helmajér Kitti* nyújtott segítséget.

A már elhunyt *id. Békefi Antal* kórustag egy rézkarcon örökítette meg azoknak a nevét, akik az 1929-ben megszerveződött énekkar dalosai voltak. Az induláskor 18 nő és 34 férfi jött össze a tokodaltárói általános iskola egyik termében. Az alapító karnagy, *Alpár Gyula* 1928 novemberében került Tokodaltáróra a pápai Állami Tanítóképzőből. A bemutatkozó szereplésük 1930. március 15-én volt. Az ősztől tavaszig tartó szezonban kéthetente rendszeresen felléptek a tokodaltárói kultúrotthonban. A kórus 1930-ban lett az Országos Dalos Szövetség tagja. A rendes kórustagok és a 65-70 főnyi pártolótárság akkoriban havonta 1 pengővel járult hozzá a működés költségeihez.

Az együttes 1932-ben érte el első sikereit. A férfikar negyedik, a vegyeskar második helyezett lett a győri Országos Dalárda Versenyen. A tokodaltárói dalosok 1934-ben Rákospalotán az Országos Dalosversenyen az énekkari mozgalom Vándorzászlóját kapták meg. A 10 éves jubileum alkalmával 1939-ben az akkori bányaigazgató egy zászlóval ajándékozta meg őket.

Sajnos *Alpár Gyula* karnagy nem tért vissza a II. világháborúból. Helyette rövid ideig *Mezei Abel* vezette a kórust a háború utáni nehéz időkben. Ezután *Szalay Jenő* állt a dalosok élére, és 1946-tól 1964-ig volt az énekkar irányítója. Az együttes 1945-50 között mint férfikar működött. 1951 nyarán *Szalay Jenőné* is bekapcsolódott a kórus munkájába, a női kart vezetője és korrepetitori feladatokat is ellátott.

A vegyeskar 1953-ban és 1954-ben kiváló eredményeket ért el az országos versenyeken. 1955-ben fellépett a SZOT Fesztivál kantáta-estjén. 1958-ban Tatabányán „a megye legjobb kórusa” címet és az emlékszerleget nyerték el. Nagykánizsa és Salgótarján mellett Tokodaltáró is bekerült a Bányász-fesztivál országos bemutatójára.

*Szalay Jenő* több kórus élén is állt, ez már meghaladta erejét, és az altárói karnagy teendőket 1964-ben *Kálmánfalvi Bélának*, az esztergomi Felsőfokú Tanítóképző ének-zene



szakcsoport vezetőjének adta át. Kálmalfalvi biztatta, újra egygé kovácsolta az altárhoi kórust, de egészségi állapota miatt nem sokáig tevékenykedett Tokodaltáron. Utána néhány hónapig *Gajdár László* karnagy foglalkozott a dalosokkal.

1965-ben *Pálinkás József* kezébe került az együttes irányítása, ő a munkásfolklor, különösen a bányászdalok gyűjtése és kutatása terén jeleskedett. A tokodaltárhoiak 1966-ban Várpalotán, az országos minősítésen ezüst fokozatban részesültek. Rádiófelvétel is készült velük Budapesten 1967-ben. 1969, a 40. évforduló nagyon fontos volt a kórus életében, az ünnepi eseményekből a tévéhíradó is ízelítőt adott. 1972 áprilisában Tatabányán Amatőr Művészeti Díjat kaptak az SZMT elnökségétől. Még az évben sikerrel koncerteztek Handlován és Zólyomban. A Kossuth rádió Kóruspódium c. műsora kétszer sugárzott az énekkar műsorából.

1973 őszén *Hunyadi Zoltán* vette át a karnagy stafétabotot, aki akkor már az Esztergomi Monteverdi Kamarakórus vezetője volt, de vállalta a bányász énekkar irányítását is. Az együttes taglétszáma 50 körüli volt ekkor. A 45 éves kórusnak 1974 novemberében aranykoszorús minősítést adott a koncertjüket meghallgató zsűri. Az 50 éves együttes a Budavári Palotába is eljutott, a „Reneszánsz kórusmuzsika” c. sorozatban kétszer szerepeltek a Budapesti Történelmi Múzeumban. Felléptek a Bárdos Lajos 80. születésnapjára rendezett koncerten az esztergomi Tanítóképzőben. Sikeresen énekeltek az V. Országos Vándor Sándor Fesztiválon Győrben, a legmagasabb amatőr díj tulajdonosai lettek. A kórus 1971 és 1993 között élte virágkorát. 1981-ben Budapesten volt lemezfelvételük, melyhez a Bányász Szakszervezet nyújtott segítséget. 1984-ben a Bolgár Bányász Szakszervezet hívta meg őket bulgáriai szereplésre. A következő években is rendszeresen részt vettek a Bányászok Találkozókon, mindig újabb és újabb műveket tanultak meg.

1997-ben új vezetőjük *Pánczelné Világi Ildikó* óvodapedagógus lett, aki kislánykora óta a kórus tagja volt, családtagjai szintén itt énekeltek. Az utóbbi években a Bányász Vegyeskar szívesen vesz részt a község különböző rendezvényein, egymás családi eseményein is szól a dal. Lelkesen készültek a 70. jubileumi hangversenyre. *Szendi Jánosné* kiállítás rendezett az összegyűjtött dokumentumokból, amely a kórus történetét mutatja be. 2000 májusában segélykoncertet szerveztek a tiszai árvízkarosultak megsegítésére, a befolyt adományt személyesen vitték el Tószegre. 2003 decemberében a Bányász Vegyeskar megkapta a Tokodaltárhoi Községért kitüntetési címet.

A kórus 75. születésnapján a Magyar Szakszervezetek Országos Szövetsége Nívódíját adományozták a dalosoknak. Az utóbbi években a tokodaltárhoiak többször felléptek a testvérközségekben, Kőhídigyarmaton. *Szendi Ágnes* egyik kórusművét a Bányász Vegyeskarnak ajánlotta. A mű bemutatójára 2005 decemberében a Falunapon került sor Tokodaltáron, *Hunyadi Zoltán* vezényletével. Koncertprogramjait egyre gazdagabban és változatosabban állítja össze az együttes.

Nagyon szépen sikerült a 80 éves évforduló megünneplése a Tokodaltárhoi Bányász Művelődési Házban. 2009. június 13-án a kórus új zászlójára – melyet *Szendi Jánosné* készített – szalagot kötöttek az énekkart támogató személyek, szervezetek képviselői. A Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány Kuratóriuma ebben az évben – Borbála-nap alkalmából – a közösségeknek adható elismerést és díszoklevelet ítélte oda a Tokodaltárhoi Bányász Vegyeskarnak azzal, hogy kívánjuk, továbbra is lelkes tagokkal folytassa működését, hisz nagy dicsőség, hogy egy közösség ilyen hosszú időn keresztül ilyen kiállóan működik.

*Wagner Ferenc* elnök

*Dorogi Szénmedence Kultúrájáért Alapítvány Kuratóriuma*

## Bányászok a mosolygó gyermekekért

Az *Advent* a tatabányai bányászat történetében azon kevés időszaka az éveknek, amikor nem valamelyik nagy bányaszerencsétlenség áldozataira emlékezünk. 113 évvel ezelőtt is a gyermek Jézus megszületésére vártak az emberek világszerte, itt Tatabányán is. De ebben az akkor négy községből álló településcsoportban nagy volt a várakozás, nagyon várták a híreket a bányából, hiszen már augusztus elseje óta mélyült az I. lejtőszakna. Végül december 23-án az esti órákban a felszínre hozták a bányászok az első csille szentet, *megszületett a tatabányai bányászat*. Sok család számára ez a hír a biztos megélhetést jelentette, és a karácsonyt már ebben a bizakodásban ünnepelték. Ez így is lett, több mint száz évig a családokban úgy ünnepelhetek, hogy sok-sok gyermek mosolygott örömeiben karácsony ünnepén. Ezen gondolatok jegyében vett részt a Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány a „Találkozás a szeretet jegyében” című rendezvényen, amelyet a Mosolygó Gyermekekért Alapítvány szervezett.

Bányász elődeink a munkahelyek megteremtésével adtak „ajándékot” közvetlenül az itt dolgozó embereknek és közvetve a fényt és a meleget magában hordozó szén kitermelésével az emberek millióinak. Ma már nem tudunk munkát adni, de a bányász hagyományok bemutatásával, továbbadásával mosolyt tudunk fakasztani a gyerekek, és talán sok felnőtt arcán is. Az összejövetel az *egyenruhás bányászok Jó szerencsét* köszönésével kezdődött, majd a hagyományos *Vendégköszöntővel* folytatódott, a Rozmaringos Bányász Egylet előadásában. Még elhangzott néhány bányászdal, majd a hagyományos daltanulás következett. Ez alkalommal a *Krampampuli* dalmával és szövegével ismerkedtek a jelenlévők. Bár a nehéz szöveget és dallamot nem sikerült maradéktalanul megtanulni, az időközben elkészült krampampuli fogyasztása talán kedvet ad családoknak, kisebb közösségeknek, hogy ilyen tájban hódoljanak ennek a bányász hagyománynak, melynek kottáját és receptjét mindenki megkapta. Néhány résztvevőnek az Alapítvány bányász hagyományokat tartalmazó kiadványaiból is jutott ajándék. *A rendezvény végén, a Polgármesteri Hivatal ablakából egy bányász tekintett a karácsonyt váró gyülekezetre.*



*Dr. Csizsár István*

## Szenior MTESZ csoport látogatása a pécsi Klimó Könyvtárban

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének (MTESZ) pécsi szenior csoportja éves rendezvényének keretében, 2010. január 12-én, a Pécsi Egyetemi Könyvtárban található Pécsi Püspöki Könyvtárba látogatott. Itt mintegy 40 fővel megtekintették az ún. „Klimó Könyvtár” helyiségeiben rendezett „Musica Sacra, Egyház(megye)i zene-kultúra a Püspöki Könyvtárban” c. időszaki kiállítást. A kiállítást *Szilágyi Marianna* könyvtáros mutatta be. Az ismertetés közben kitért a Klimó Könyvtár alapító Klimó György püspök életútjára, a könyvtár 1774. évi létrehozásának indítékaira és a gyűjtemény helyi és szerkezeti változásainak történetére is. A résztvevők a tárlókban megtekinthették a páratlan kézíratos és ősnymtatvány formájú – többnyire latin, de minden



nagyobb európai nyelven megtalálható – egyházzenei munkákat.

Ebből az alkalmából jelentették be a szervezők, hogy *Mendly Lajos* aranyokleveles földmérő mérnök és tanár, tíz éves munka után, átadja a senior csoport vezetését *Fekete László* geológusnak, aki már a fenti program szervezője is volt.

*Mendly Lajos* az elmúlt tíz évben lelkes és kitartó munkával több programot szervezett ebben a senior csoportban, mint a teljes megyei MTESZ szervezet. Mindenki, aki ismeri e munkát, tisztelettel és a legmagasabb elismeréssel illeti kollégánk emberi és szervezői tevékenységét. Mint az OMBKE tagja példamutatóan helyállt választott posztján, amit itt is szeretnénk ismertté tenni. Ebben az időszakban – szervezésében – 103 találkozóra került sor. A találkozók 37 esetben előadások, 66 esetben különböző látogatások, szakmai és kulturális kirándulások voltak. 15 előadás a Mecsek Egyesület történetéből merített. Hallhattak pl. előadást az egyiptomi magyar ásatásokról magától *Vörös Györgytől*, az ásatásokat vezető pécsi származású régésztől. A meglátogatott helyszínek közül említést érdemelnek: az Alexandra könyvkiadó könyvraktára, a Bazilika újjáépített orgonája, a Pécsi Hőerőmű, a Cella Septichora ásatás, a tettyei mésztufa barlang, a Városi Múzeum és a Pécsi Zsinagóga.

Az eseményeken rendszerint 30-50 fő vett részt, bányászok és más városi értelmiségiek.

*Dr. Biró József*

## Magyarország szénbányászatát 1980-ban ábrázoló óriástabló

1981-ben készült el Tatabányán az akkori Magyar Szénbányászati Tröszt (MSZT) épületében, az I. emeleti tanácsteremben az a közel 1,5×4 m-es háromrészes térkép, mely az egész ország szénbányászatával kapcsolatos létesítmények elhelyezkedését mutatja. A könnyebb eligazodást, az ábrázoltak kiemelését a vállalati központok, üzemek, erőművek különböző színű lámpáscákkal való szelektív kivilágíthatósága segíti. A tabló létrehozását a Bányamérési Osztály kezdeményezte, és az akkori felső vezetők – *Seregi János* és *dr. Tamási István* – támogatásával jöhetett létre. A tröszt Bányamérési Osztály munkáját a bányavállalatok mérnökségei segítették.



Szerencsére a tabló az eredeti helyén ma is épségben megvan; működőképesen, de a térképek némi restaurálásra szorulnak. Az épület és benne a térkép jelenleg a Közép-dunántúli Regionális Egészségbiztosítási Pénztár Komárom-Esztergom megyei Kirendeltségének tulajdonában van. *Köszönjük, hogy megőrizték, megőrzik!* Méltó lenne, ha a szükséges javításáról, karbantartásáról – esetleg nagyobb közönség által is látogatható elhelyezéséről – a bányász utódok, hagyományörzők gondoskodnának.

*Bérces Józsefné  
az alkotók egyike*

## Külföldi hírek

### Uránérceles kurzus a freibergeri Bányászati Akadémián

A Technische Universität Bergakademie Freiberg Ásványtani Intézetének Kőzettani és Teleptani Tanszéke változó gyakorisággal, de rendszeresen szervez alkalmazott földtani kurzusokat, egy-egy szakterület nemzetközi hírvéleményét kérve fel előadóként. Legutóbb 2009. december 7-12. között, a 8. Freiberg Short Course in Economic Geology: Metallogeny and Exploration of Uranium Deposits (8. Freibergi Teleptani Kurzus: Uránércelepek ércesedése és kutatása) címmel *Michel Cuney* francia professzor vezetésével a Föld uránérc-viszonyairól kaphattak teljes keresztmetszetű áttekintést az érdeklődők.

Az előadások programja röviden:

- Az urán fizikai, kémiai tulajdonságai, kutatási implikációk. Az urán ásványosodása, elterjedése a kőzetekben, U-telepek osztályozása képződési folyamatok szerint.
- U-Th frakcionáció a magmás folyamatokban a magmatípustól függően, dúsulási mechanizmusok.
- Teleptípusok és példák részletes ismertetése: magmadifferenciációs, mélységi ill. felszíni vulkanizmushoz kötődő hid-

rotermális, IOCG-breccás, Na-metaszomatikus, metamorf folyamatokhoz, valamint diszkordanciákhoz, homokkő-környezethez, konglomerátumokhoz, mészkéregyekhez, továbbá foszfát- és szerves üledékekhez (feketepala, kőszén) kötődő és „egyéb” (pl. breccia-pipe) telepek.

- Az urántermelés és felhasználás történetének áttekintése, jelenlegi és jövőben várható tendenciák összefoglalása, kutatási irányzatok ismertetése.

*Cuney* professzor előadásait követően *Viktor Velicskin* és *Alexej Alesin* orosz kutatók a kelet-szibériai uránérctelepekről, valamint *Axel Hiller*, a német Wismut GmbH munkatársa a saászországi és thüringiai uránérctelepek földtanáról és bányászatáról tartott előadást.

A kurzus intenzív négy napját (a 9-18 óra közti angol nyelvű előadásokat) egynapos terepi program követte, amely a Wismut GmbH egykori 371. aknaüzeménél kialakított földtani gyűjtemény és bányászati bemutatóhely, a felhagyott bányászati területek rekultivációjának, valamint a föld alatti térségek elárasztását követő vízkezelés-víz tisztítás létesítményeinek megtekintéséből állt (Aue város körzetében).



Meg kell még említeni az egyik esti programként bemutatott Terra Mineralia ásványkiállítás, amely a Bergakademie kezelésében van, és a szász uralkodó herceg egykori (erre a célra 2007-ben felújított) kastélyának öt szintjét foglalja el. A gyűjtemény eredetileg svájci magántulajdonban volt a Föld egyik legnagyobb értékű magán-ásványgyűjteményeként, adományozás útján került Szászországba. A kastély öt szintje az öt kontinens ásványvilágát a legmegdöbbentőbb méretű és minőségű példányokon keresztül reprezentálja. A jelenlegi Magyarországot Gyöngyösorosziából és Rudabányáról származó példányok képviselik.

A kurzuson 102 fő vett részt, főleg német fiatalok különböző egyetemekről és kutatóintézetektől, de az ausztrál, kanadai, orosz, indiai, görög, cseh, lengyel, finn, dél-afrikai érdeklődők mellett négy magyar résztvevője is volt a rendezvénynek.

Külön örömet okozott a bányász-szívű résztvevők számára Freibergtet a karácsonyi díszkivilágítás és készülődés sajátos hangulatában látni. Az egész városra jellemző bányász-hagyományörzés aspektusai ilyenkor még fokozottabbak.

*Vigh Tamás*

### **Kína nettó szénimportórrá vált**

Kína 2009-ben – történelmében először – nettó importőr lett szénből, az ország számára legfontosabb energiahordozóból – derül ki az országos energiaügyi hivatal (NEA) statisztikájából.

Kína tavaly 130 millió tonna szenet importált, majdnem a dupláját annak, amit 2008-ban. Ezzel egy időben az exportja 50,7 százalékkal visszaesett és 22,4 millió tonna volt. A széntermelés 2009-ben elérte a 2,96 milliárd tonnát, ami 12,7 százalékos növekedésnek felel meg éves szinten.

2010-ben minden valószínűség szerint az ország továbbra is nettó importőr marad – vélik a szakemberek, még ha a behozatal lassabb ütemben is nő majd. A széntermelés az idén várhatóan 5 százalékkal nő. Kína tavaly a növekvő belső igények kielégítését biztosítandó export kvótákat vezetett be és csökkentette az importvámot, ezzel is ellensúlyozva az illegálisan működtetett kis szénbányák bezárása miatt visszaeső termelést.

A világ legnagyobb széntermelője és egyben szén importőre az elektromos energia mintegy 80 százalékát szénrel állítja elő. Az összes energiafelhasználást tekintve 2008-ban az új és a megújuló energia 9 százalékot tett ki, míg a szén részese-de 69, az olaj és gáz aránya 22 százalék volt.

A legnagyobb széntartalékokkal a világon az Egyesült Államok rendelkezik, majd Oroszország, Kína és India következik a sorban. Nemzetközi szakmai szervezetek becslése szerint 2006-ban Kínának több mint 100 milliárd tonna bizonyítottan kitermelhető széntartaléka volt, az Egyesült Államokban 256,64 milliárd tonna, míg Oroszországban 157,01 milliárd tonna volt a hozzáférhető föld alatti készlet.

*Forrás: greenfo/mti*

*KF*

### **Közös energiapiac**

*José Louís Rodríguez Zapatero*, a januártól a soros elnökséget vivő Spanyolország miniszterelnöke az Európai Parlamentben tartott programismertetésén elmondta, a válságkezelés után a következő félév legfontosabb prioritása az *energetikai közös piac kiépítése* és az unió energiafüggettségének mérés-klése, amely számításai szerint az elmúlt tíz évben 9 százalékkal emelkedett. Ez alapján az évi 67 milliárd eurót kitevő

importot egyenesen elpazarolt pénznek nevezte, amelyet az unió egyszerűen „átutal más országoknak”.

A spanyol kormányfő leszögezte, a legjobb megoldás a probléma kezelésére a közös energiapiac megteremtése, amelynek első és legfontosabb pilléréként először az energetikai hálózatok összeköttetéseit kell biztosítani és közös szabályozási hátteret kell kidolgozni.

*UNIÓS FIGYELŐ a Magyar Mérnöki Kamara részére*  
2010. január 25. Via Moderna Bt.

*PT*

### **Erőműépítések**

A vietnami kormány honlapján olvasható, hogy az EVN (Electricity of Vietnam) Vietnam északi régiójában vízerőmű építését határozta el. A tervezett költség 2 Mrd USD, a termelés évente 4,7 milliárd kilowattóra lesz. A projektet a vietnami Nemzeti Közgyűlés (parlament) jóváhagyta.

A Dél-Afrikai Köztársaság 2010-2012-ben jelentős áramhiánnyal számol. Az előrebecsült gazdasági fejlődéssel nem tart lépést a villamos áram termelése. Amíg az új termelő kapacitások belépnek, 35%-kal emelik a villamos energia árát. 2012-ben indul az első új áramtermelő egység, egy 4764 MW-os szénfűtésű hőerőmű.

A cseh energetikai óriáscég, a CEZ egy török energetikai céggel (Akenerji) közös vállalkozásban három vízerőművet épít Törökországban 64 MW összteljesítménnyel. A beruházás teljes költsége 120 millió euró lesz, és várhatóan már 2012-ben fogják az áramot termelni.

*Dr. Horn János*

### **A Liebherr újdonságai**

A Liebherr cég gyártósoráról lefutott az új R 9250 E villamos hajtású exkavátor. Ezt a típust egy 1050 kW-os váltóáramú, rövidrezárt kalickás motor hajtja, amely olcsóbb üzemeltetési költséget jelent és kevesebb karbantartást igényel, mint a korábbi diesel hajtások. Az exkavátor kanálának a kapacitása 15 m<sup>3</sup>, a rakodó gémje pedig 9 m-es, és 4 m magas telepzedésére alkalmas. Az első gép Oroszországban dolgozik.

Brazíliaiban a Vale Carajas vasércbányában bemutatta a Liebherr cég az új T 282 B típusú diesel-elektromos dömpereit (bányateherautóit). A típus kapacitása 400 t hasznos teher 3650 LE-s MTU / DDC 20V4000 típusú motorral.

*Mining Magazine, 2009. december*

*Bogdán Kálmán*

### **A Leighton cég részt vesz a mongol szénbányászat fejlesztésében**

A Mongol Energiaügyi Testület (MEC) a Leighton LLC nemzetközi vállalkozást bízta meg a szénbányászat fejlesztésével. A szerződésükben jelenleg két bányüzem szerepel, az egyik a Nyugat-Mongóliában lévő Khushuut külfejtéses szénbánya, melynek eddig feltárt vagyona 149 Mt kokszolható szén. A vállalat egy 310 km-es utat épített ki, amelyen el tudják szállítani a szenet a bányából Kínába Xinjiang városba. A bánya éves termelése 8 Mt lesz.

A szerződés másik bányüzeme a Dél-Góbi régióban van az Ukhaakhudag település mellett. Ennek az üzemnek a termelése 5 Mt/év lesz 2010-ben. A Leighton cég szervezi a bányászati műveletekhez szükséges személyzetet és a berendezéseket, valamint intézi a bányaművelést.

*Mining Magazine, 2009. december*

*Bogdán Kálmán*

## Bányamúzeum Franciaországban

A bányamúzeum Saint-Etienne városban, a Rhone-Alpes régióban, Lyontól 60 km-re található. A város Franciaország egyik legjelentősebb ipari városává fejlődött a XIX-XX. század első felében. A szénbányászat ezen a vidéken már a XVII. század elején megkezdődött.

A bányavidék közepén a Loine-bányák Névtelen Társasága működtette és mélyítette 1907-ből Chatelus III néven a Couriot-aknát. Nevét a vállalat elnök mérnökétől kapta. Saint Etienne-től nyugatra ezzel az aknával akarták elérni a mély telepeket. 1913-ra az akna 725 méter mélyre ért. A háború késleltette az akna és a felszín felszerelését, amely 1921-re valósult meg. A Couriot-akna a kor és a bányavidék legmélyebb, leggazdagabb és ezernél is több embert foglalkoztató bányája volt. A vállalat bányászati tevékenységei 1937-ben itt összpontosultak. A bányából egymillió tonna szenet hoztak a felszínre. A szenet mosták, osztályozták, majd elszállították azon a vasútvonalon, amely kiszolgálta a Couriot-aknára épülő hatalmas ipari központot.

Az akna 1973-ban bezárt, múzeumi átalakítása már az 1950-es évektől zajlott. Az alsó vasúti rakodó épületeit és eszközeit szétszedték, akárcsak a szénmosókat. Couriot a medence bányaiparának büszke tanújává vált. A bányamúzeum a huszadik század egyik legnagyobb kiterjedésű bányüzemét mutatja be.

Az üzemegység, ill. a múzeum jelképe a 35 méter magas, 1914-től üzemelő fém aknatorony. A múzeum látogatható területei: lámpakamra, az első szénmosó vetítőtérrel és időszaki kiállítóhellyel, az aknatorony épülete, a helyreállított szállítóvágat, a hősök emlékműve a téren.



A múzeum az egyik legrégebbi szakma emlékhelye lett Nyugat-Európában.

Vajda István

## A nemzetközi cégek szerepe Kína szén-külfejtéseiben

Kína óriási szénvagyonnal rendelkezik (102,2 Mrd t megkutatott), az USA és Oroszország után következik, úgy hogy a világ ismert készletének 13%-a az övé. Ráadásul igen nagy része külfejtéssel termelhető. Az ország energia-ellátásának 70%-át a szénbányászat biztosítja. Kína mind a 27 tartományában bányásznak szenet, nagyon sok a kis üzem, több mint 25 000 van ezekből.

De vannak hatalmas bányák is. Belső-Mongóliában üzemelnek a Shenhua Csoport lignitbányái, a Zhungeer bányák (Haerwusu és a Heidaigon). A China Coal Csoport a Pingshue Bányavidéken az Antaibo és az Anjialing bányákat üzemelteti. Ez az egyik ok, hogy a nyugati nagy bányagépgyártó vállalatok mind ott vannak a kínai piacon.

A nagy széntelepeken (Huolinhe, Yuanbaoshan, Yiminhe és a Baiyinhu) üzemelnek a Komatsu cég dömperei, a P & H vonóköteles kotrói, a Hitachi és a Liebherr hidraulikus exkavátorai, a Bucyrus hajtómű nélküli (gearless) kotrói, a Le Tourneau cég nagyteljesítményű vedersoros kotrói, a Sandvik és a Thyssen-Krupp törői, a Terex és a BELAZ dömperei. Több cég gyártóbázist telepített Kínába, Pekingbe és Huludao városba, pl. a P&H a köteles kotrók gyártását.

Saját fejlesztésbe kezdett a Xiangtan Electric Manufacturing Corp., és a 220 tonnás váltóáramú villamos hajtású dömpereiket Belső-Mongólia külfejtéseiben állították üzembe. *Mining Magazine, 2009. december*

Bogdán Kálmán

## Szénszállítási központ Szingapúrban

A Peabody Energy multinacionális vállalat egy szénszállítási és -kereskedelmi irodát nyitott Szingapúrban. A cél az, hogy az ázsiai országok – főleg Kína és India – rohamosan növekvő óriási importigényét ki lehessen tengeri szállítási útvonalon szolgálni. Mivel Szingapúr Ausztrália és Indonézia – a két nagy széntermelő és -exportáló – és a fogyasztók – Kína, India, Japán, Dél-Korea – között központi helyen van, a város és adottsága (kikötői és hajóparkja) a legalkalmasabb ezen igények kielégítésére. A Peabody vállalat elnöke szerint időben kell felkészülni, mert pl. Kína szénimportja 2009-ben 150%-kal növekedett, Indiáé pedig lassan meg fogja közelíteni a 200 Mt/éves mennyiséget.

*Engineering and Mining Journal, 2009. november*

Bogdán Kálmán

## Szén-külfejtések az USA-ban

Az USA négy államában – West Virginia, Kentucky, Ohio és Tennessee – 79 új szén-külfejtést terveznek megnyitni. A bányanyitáshoz szükséges tervek már benyújtották a szövetségi kormányhoz és várják az engedélyeket.

Wyoming államban üzemel 10 szén-külfejtés, melyek összes termelése 2008-ban 428,7 Mt volt. A bányák tulajdonosai a Peabody Energy (147,1 Mt/év), az Arch Coal (88,5 Mt/év), a Rio Tinto (117,9 Mt/év), a Foundation Coal (49,1 Mt/év) és a Kiewit Mining Group (26,1 Mt/év).

A termelésükhöz a felvevő piac továbbra is biztosítva van. *Engineering and Mining Journal, 2009. november*

Bogdán Kálmán

### Indonézia növeli széntermelését

Az indonéz kormány tervei szerint 2009-ben a szénbányászati el fogja érni a 230 Mt/éves termelést. A termelés növelését azzal is igyekeznek elősegíteni, hogy a kormány a széntermelést ne adóztassa meg. Ezt a képviselők terjesszették be a parlamentbe, és erőteljesen ragaszkodnak a javaslatuk megvalósításához. 2010-ben további 20 Mt/éves termelésnövekedést várnak.

*Engineering and Mining Journal, 2009. november*

Bogdán Kálmán

### Oroszország és a kuznetszki medence

Oroszország egyik nagy széntermelő egysége a Dél-Kuzbassz-i Szénbányák Vállalat a Kemerovo-i régióban, a kuznetszki medencében. A vállalatnak 4 külfejtési üzeme, 3 mélyművelésű bányája és 4 szénelőkészítő műve van. Ez a vállalat 2007-ben 18,6 Mt-át termelt, ebből 8,7 Mt volt a kocsizható szén. A gazdasági válság miatt ez a termelés 2008-ban visszaesett 15 Mt-ra, melyben 7,8 Mt erőműi szén és 7,2 Mt kocsizható szén volt.

*Engineering and Mining Journal, 2009. november*

Bogdán Kálmán

### A Sandvik gyárat épít Kínában

2009. szeptember 17-én a Sandvik Mining and Construction felavatta az eddigi legnagyobb gyárat Kínában, a Shanghai Jiading Ipari Zónában. A 24 000 m<sup>2</sup> összterületű gyártó csarnokokban a Sandvik az összes termékének – közetfúrók, törők, vágathajtó gépek és LHD rakodók – gyártását megkezdi.

Lars Josefsson a Sandvik elnöke azt mondta, hogy „Ez az új lehetőség is mutatja a mi elkötelezettségünket a vevőkhöz, a szállító cégekhez és a nagykereskedőkhöz itt Ázsiában. Nagy munkán vagyunk túl az építkezés befejezésével, és egy év múlva elkezdődik a termelés. Az új üzemi növelni fogja a rugalmasságot és nagyobb választékot ad a fontosabb berendezéseinkből.”

*Mining Magazine, 2009. október*

Bogdán Kálmán

### A Hitachi Kazahsztánban

Kazahsztán jelentős helyet foglal el a világon a vasérc, a réz, a szén és a cink bányászatában, így jó piac a külföldi bányagépgyártó vállalatoknak. Így van jelen a japán Hitachi cég is a gyártmányával az É-Kazahsztánban lévő Kochar külszíni vasércbányában. A bányai éves termelése 20 Mt vasérc, és a feltárt ércvagyon akkora, hogy ezzel a termeléssel több mint 100 évig működhet. Terveik szerint ekkor a bányai 764 m mély, 3,3 km széles és 3,4 km hosszú lesz. A vasércet a bányától kb. 100 km-re fekvő ércelőkészítő műve, Rudnij-ba vasúton szállítják, és onnan feldolgozva tovább Kínába és Oroszországba.

Jelenleg a bányai orosz gyártmányú EKG vonókételes kotrókat és 95-130 tonnás (hasznos teher) BELAZ dömpereket használ. 2009-ben indítottak el egy új fejlesztési ütemet, melynek keretén belül vásároltak négy villamos Hitachi exkavátort és öt villamos hajtású 168 tonnás EH3500 dömpert.

Az egyik exkavátor egy EX5500E-6 típus, amely havonta 600 000 m<sup>3</sup> meddőt termel ki, a további 3 db EX3600E típus, ebből kettő 21 m<sup>3</sup>-es kanállal havonta egyenként 400 000 m<sup>3</sup>

meddőt fejt ki és rak fel, míg a harmadik 15 m<sup>3</sup>-es kanállal vasércet termel. A gépeknek -50 °C-os hidegben is termelni kell. *Mining Magazine, 2010. február* Bogdán Kálmán

### A bányászat 100 évesei, akik még ma is a csúcson vannak

Mint a 2009/6. számunkban hírül adtuk, a Mining Magazine bányászati folyóirat 2009-ben ünnepelte fennállásának 100. évfordulóját. Az évfordulószeptemberi számunkban számos 100 évesnél idősebb bányászati céget mutatnak be. Ezekből adunk alább egy kis ízelítőt.

#### Bingham Canyon (Kennecot, USA, Utah) rézbánya

Thomas és Sanford Bingham 1848-ban vett meg egy területet Salt Lake City-től délnyugatra 40 km-re, mert ólomércet találtak. A kutatást továbbfejlesztette 1863-ban Daniel Jackling kohó- és Robert Gemmel bányamérnök, akik nagy mennyiségű rézércet fedeztek fel. 1903-ban a külszínen kezdték a bányászatot, és megépítették az ércfeldolgozó műveket, valamint a rézkohókat.

Ma a bányai évi 300 000 t rezet, 84 000 uncia (2300 kg) aranyat, valamint ezüstöt és molibdént termel. Élettartamát a föld alatti műveléssel 2050-ig látják biztosítottak.

#### Cullinan – Afrika csillaga gyémántbánya

Thomas Cullinan 1902-ben megvett 699 hektár területet Dél-Afrikában, Magaliesben, 40 km-re északra Pretoriától. Azonnal elkezdtek a külszíni bányászatot, és már 1903-ban 187 karátot (1 carat = 0,2 g) bányásztak ki. A bányát Premiernek nevezték el. Beindították a nagyüzemi bányászatot, és rövid idő alatt 99208 karát (kb. 20 kg) gyémántot termeltek ki. 1905-ben találták meg a bányai híres 3106 karátos kék-fehér gyémántját.

A bányát többször bezárták, víz alá engedték (1914-ben, 1932-ben és 1939-től 1945-ig), majd újraindították. Ma már 747 m-es mélységben termelnek kamrafejtéses rendszerben, modern gépekkel. Termelésük 2008-ban 1 millió karát (200 kg) volt.

A bányai megkutatott gyémántvagyon 208 millió karát, amellyel a második helyen áll a világon.

#### Kiruna (Svédország) vasércbánya

Több mint 300 évvel ezelőtt (1696-ban) fedezte fel Samuel Olsson Mört Észak-Svédországban, Kiruna mellett a roppant nagy terjedelmű vasérclelepet. A külszíni bányaművelést Abraham Steinholtz és Jonas Melder-Kreutz kezdte meg egy pár évvel később.

A vasérclelepel jellemzője, hogy észak-dél irányban 4 km hosszban terjed, vastagsága 100 m, dőlése 60°-os, a telep mélysége ma még ismeretlen, mert 2000 m-ig van felfúrva, megkutatva. A külszíni bányát főleg a téli időjárás miatt 1962-ben bezárták. Összesen 209 Mt vasércet és 140 Mt meddőt bányásztak ki a külfejtésből, és már 1960-ban megkezdtek a termelést a mélyművelésű bányamezőből.

Sok évtizeden keresztül nem tudták a termelésüket emelni mindaddig, amíg meg nem épült a két tengeri kikötőt, Lulea-t (svéd) és Narvikot (norvég) összekötő vasútvonal.

Ma az éves termelésük 24 Mt vasérc, amit hat szintről (1045 ~ 1365 m) szállítanak ki a teljesen automatizált akna-szállítógépek. A fejtéseikben és az elővájásaikban is a legmodernebb bányagépeket alkalmazzák.



### *TAKRAF (Németország) külfejtési gépek*

A cég eredete 1725-re nyúlik vissza, amikor is Lauchhammer-ben (Drezdához közel) megalapították a vas és acél üzemet Lauchhammer Rheinmetall AG néven. Hosszú időn át szerszámgépeket gyártottak fémipari termékek előállításához. 1874-ben a cég átköltözött Lipcsébe és *Adolf Bleichert* új üzemet épített (Bleichert & Otto Co.), és a szénbányászat számára villamos vezetékeket gyártott, távvezetékeket épített.

A II. világháború után, 1948-ban új névvel – VTA Leipzig – már bővítette termékkáláját, és úszódarukat, villás targoncákat, majd 1955-től már dömpereket, exkavátorokat és hevederes szállító berendezéseket gyártott. A neve 1965-ben V. V. Takraf lett, majd 1972-ben a német Welzow-Süd külfejtés részére elkészítette a 60 m hosszú szállítószalag-hidat (akkor ez volt a leghosszabb ilyen konstrukció a világon). 1991-ig még további négyet gyártott le.

1990-ben elkezdődött a Takraf átszervezése és a privatizálása (Takraf Anlagenbau 1992, MAN Gutehoffnungshütte AG, MAN Ferrostaal 1994), ami végül is nürnbergi székhellyel MAN Takraf Fördertechnik GmbH-val végződött. Az új cég a meglévő gyártmányait – exkavátorok, hevederes szállítóberendezések, szalaghidak, valamint török – korszerűsítette. É-Amerikában, Denverben leányvállalatot alapított, megnőtt az exporttevékenysége is: Chilébe töröket, szalagokat, Ausztráliába külfejtési gépeket adott el.

A tulajdonosi viszonyok 2007-ben megváltoztak, mert a Takraf GmbH-t megvette a Tenova vállalat, amely a Techint Kereskedelmi Csoport tagja.

### *CATERPILLAR (USA) – dömperek (trucks), dózerek, teherautók*

A Mining Magazine szerint a világ leghíresebb bányagépgyártó vállalata a Caterpillar, az örökös újítás, fejlesztés jellemzi őket. A legszerényebb körülmények között indultak, amikor is *Benjamin Holt* és *Daniel Best* Stocktonban, Kaliforniában 1890-ben megalapította a céget. A mezőgazdaság számára kezdtek először gőzgéppel, majd dízel motorral hajtott traktorokat gyártani, amelyekkel a szántáshoz használt ekéket húzták.

A traktorokhoz kifejlesztették a lánctalpas megoldást és ezekhez a különböző teljesítményű dízel motorok nagy sorozatát (az I és a II. világháborúban ők gyártották a harckocsikat az amerikai és az angol hadseregnek). Fejlesztésük nem állt meg, és 1950-ben kezdték meg a dózerek, a teherautók és a dömperek gyártását a bányászat számára. Az első között volt a 769-es típusú, 31,8 tonnás (hasznos teher), 298 kW teljesítményű dömpere (bányateherautó). Majd az évek során ezt követték az újabb típusok, ma már az első teherautójuk tízszeres méretű változatát gyártják: A 797 F típus 363 t-ás, 2983 kW-os dízel motorral, melynek kerekeit elektronikus vezérlés útján váltóáramú motorok forgatják.

Az elmúlt 100 év alatt több gyárat vettek, azokat felújították a maguk igényére. 1965-ben indították a Caterpillar Mitsubishit Japánban, 1986-ban az angol Perkins Enginest, 1997-ben a német MAK Motoren AG-t, és így lettek a világ vezető dízel motor gyártói.

### *BUCYRUS (USA) külszíni és föld alatti bányagépek*

*Daniel P. Eell* 1880-ban alapította a Bucyrus Foundry and Manufacturing Co.-t Bucyrusban, Ohio-ban. A cég kezdetben vasúti kocsikat és kanalas rakodókat gyártott, majd 1896-tól Wisconsin-ban új termékkel bővültek, elkezdték a nagy teljesítményű exkavátorok gyártását is. A kanalas rakodóikkal és az exkavátorokkal igen népszerűek lettek a hazai bányáiparban. Úttörőként 1912-ben a külfejtéses bányáüzemek számára

piacra léptek a villamos hajtású kanalas rakodókkal és a vonóköteles kotrógépekkel.

1912-ben három vállalat egyesült – a Bucyrus Co, az Atlantic Equipment Co, a Vulkan Steam Shovel Co. –, és megerősödve közös új termékkel, az önjáró kanalas rakodókkal jelentek meg 1925-ben. A Bucyrus 1927-ben tovább növekedett, újabb három vállalattal – Erie, Ruston, Monighan – egyesült, és fűróberendezéseket, valamint traktorokat gyártottak.

A II. világháború alatt a teljes gyártó kapacitásukkal az amerikai hadsereget szolgálták, a háború után tovább terjeszkedtek, és gyárat alapítottak Japánban, Ausztráliában és Braziliában.

1969-ben állították üzembe a 168 m<sup>3</sup>-es vonóköteles kotrógépeket. A fejlesztésük során 1980-ban jelentek meg a 395 B típusú villamos hajtású kotrógépekkel, 1990-ben pedig a villamos hajtású nagyteljesítményű exkavátorokkal.

Az amerikai külfejtéses bányáipar számára a második legnagyobb szállító cég a Marion Power Shovel Co. volt, amelyet 1997-ben vett meg a Bucyrus, és így már az új fejlesztésű, 2570 WS típusú kotrógép változatot (7205 t, 126 m hosszú, 72 m magas) adták el Ausztráliának. A nemzetközi kapcsolatuk bővült, és új leányvállalatot alapítottak Dél-Afrikában, Kanadában, Chilében, Kínában, Indiában és Peruban.

Hatalmas lépés volt a Bucyrus részéről, amikor 2007-ben megvették a német bányagépgyártó vállalatokat (amelyek évtizedeken át és napjainkban is a világ mélyműveléses bányáüzemei számára gyártották és gyártják a kiváló minőségű, legmodernebb bányagépeket), a DBT GmbH-t (Deutsche Bergbau Technik Gesellschaft mit beschränkter Haftung) és így a föld alatti bányaművelés gépeivel teljes lett a gyártási palettájuk.

Európában a szén piacának a gyengülésével kezdődtek a német bányagépgyártók gondjai. Az 1826-ban alapított Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia (Lünen) és az 1864-ben alapított Eickhoff GmbH 1980-ban egyesült a Klöckner-Becorit GmbH-val, majd 1995-ben további cégek csatlakoztak az egyesüléshez, a Maschinenfabrik Hemscheid és a Halbach und Braun, míg végül a Ruhrkohle AG szervezetén belül létrehozták a DBT GmbH-t. A szervezés után 2001-ben és 2002-ben a DBT lett a tulajdonosa Észak-Amerikában a Long-Airdox bányagépgyárainak, valamint a Seneca és az Eimco vállalatnak. 2008-tól az összes említett gyár bányagépe mind Bucyrus néven szerepel, és így a 125 éves Bucyrus a külszíni és föld alatti bányáüzemeknek bányagépek széles termékkáláját tudja ajánlani világszerte.

### *P & H (USA) vonóköteles kotrók és exkavátorok*

„125 év után még mindig a csúcson” mondja a Mining Magazine. *Alonzo Pawling* és *Henry Hamischfeger* alapította a bányagépgyárat 1884-ben Milwaukee-ben. Daruk javításával, majd azok gyártásával kezdték, de már 1893-ban sorozatban állították elő az egyenáramú és a váltóáramú motorokat. A századfordulón a külszíni üzemek számára kezdtek jó minőségű földmunka-gépeket (exkavátorok, vonóköteles kotrók) gyártani. Így 1934-ben megjelentek a 4 m<sup>3</sup>-es kanál kapacitású, Ward-Leonard egyenáramú hajtású exkavátorokkal. A fejlődés és a fejlesztés, a méretek növekedése nem állt meg, mert 1969-ben már 19 m<sup>3</sup>-es, majd a ny-kanadai szénbányák számára 35 m<sup>3</sup>-es kanálméretek is készültek. Ahogy nőttek a dömperek hasznos teher térfogatai (400 t), úgy kellett fejleszteni a rakodókat is, így a kanadai olaj-homok bányákban már üzemelnek a 90 m<sup>3</sup>-es (4100 BOSS) váltóáram hajtású, elektronikusan vezérelt rakodók. A vonóköteles kotrókkal is ugyanilyen fejlődést produkáltak, Ausztráliában külfejtéses szénbányában üzemel pl. a 80 m<sup>3</sup>-es kapacitású kotrójuk.

### *KOMATSU (Japán) külfejtési bányagépek*

A Komatsu multinacionális céget három vállalat alkotja: Komatsu Japán, Komatsu Mining Germany GmbH, Komatsu America Corp.

Japánban a Takeuchi Mining Industry-t 1894-ben alapították, és a hazai bányászat számára gyártott szerszámokat és bányagépeket. Ez a cég alapította meg 1917-ben Komatsu néven a Komatsu Iron Works vállalatot, amely a külfejtéses bányászat számára dömpereket és kanalas rakodókat gyártott. Ma ezt a céget az jellemzi, hogy ahol bányászat van, ott a világ szinte minden országában jelen van termékeivel.

A német Carlshütte AG 1907-ben kifejlesztette és megépítette az első európai villamos hajtású kanalas rakodót. A DEMAG (Deutsche Maschinenfabrik Aktien Gesellschaft) 1925-ben megvette a Carlshütte AG-t és termékeit továbbfejlesztette (1954-ben megjelent a piacon az első dízel hajtású, teljes hidraulikus rendszerrel működő exkavátorral). A Mannesmann AG 1979-ben megvette a DEMAG AG-t és 1986-ra kifejlesztette a tip. 500 tonnás 23 m<sup>3</sup>-es kanálkapacitású hidraulikus exkavátort (H 485). A Komatsu cég 1999-ben vette meg a Mannesmann bányagépgyártó részlegét (Düsseldorf-Benrath), és azóta Komatsu Mining Germany GmbH néven üzemel. A berendezéseket továbbfejlesztették; ennek eredményeképp az új exkavátor (PC 800) 700 tonnás, 43 m<sup>3</sup>-es kanálkapacitással.

Amerikában 1869-ben alapították a Westinghouse Air – Bake Co.-t (WABCO USA-Pittsburgh), amely 1922-ben egyesült az RG Le Touneau céggel, szkrépereket gyártottak. Újra WABCO Ltd. néven 1953-tól gyártják a dömpereket is, 1965-ben az első 120 tonnás elektromos hajtású, majd 1975-ben a 170 tonnás (hasznos teher) gyártmányukkal jelentek meg a piacon. A Komatsu 1997-ben vette meg a vállalatot, és azóta Komatsu America Corp. néven szerepelnek. A fejlesztések folytatódtak, és ma már a bányászat számára a dömperek, exkavátorok teljes sorozatát gyártják a legkisebbtől az óriás (930 E, 960 E) nagyságokig.

### *SANDVIK (svéd) – Tamrock (finn) – Voest-Alpin (osztrák)*

Svédországban Sandviken városban alapította meg a Sandvik céget 1862-ben Göran Fredrik Göransson és kezdte meg az acélgyártást. Gyáraiban a bányászat számára állították elő a különböző ötvözött acélárukat valamint -szerszámokat a fúróberendezésekhez. Később gyártási palettájukat bővítették, és töröket, rostákat, szitákat és vibrátorokat gyártottak.

1997-ben megvették a finn Tamrock vállalatot, melyet a világ bányászatában a fúróberendezései tették híressé (sűrített levegős és hidraulikus fúró- és fejtőkalapácsok, fúrókocsik stb.), majd kifejlesztették az LHD (rakodik, szállít, ürít) rendszerüket először sűrített levegős, majd dízel-hidraulikus, végül elektromos hajtással. A Tamrock 1996-ban megvette az osztrák Voest-Alpin céget.

Az osztrák vállalatot 1851-ben *Count Hugo Henckel von Donnersmark* alapította Zeltwegben. Vasúti berendezéseket gyártott egészen 1964-ig. Ekkor vette meg Magyarországtól az *F-6 vágathajtó gép* licencét, melyet azonnal továbbfejlesztettek (F-6A, AM-50, -75, -100, ABM-20, -30 és MT-720) és tették a buzogányfejes vágathajtógépet elismertté a világ minden országában ahol bányászattal vagy alagúthajtással foglalkoznak.

Ma már (2009) mindhárom cég a SANDVIK nevet használja a gyártmányain.

### *SIEMENS (Németország) villamos berendezések és hajtások*

1847-ben Berlinben az alapítók voltak *Werner Siemens* és *J. G. Halske*. Az első munkájuk a telefonrendszerek kiépítése

volt (pl.: Berlin-Frankfurt), majd részt vettek a telefonkábelek tengerben történő lefektetésében. A Siemens igazi háttérre mindig a bányászat volt, itt is a külfejtési üzemek, ahol először a villamos hálózatot építették ki, és ezt követték a különböző kotrók, kanalas rakodók és dömperek villamos hajtásainak a megoldásai. Először az egyenáramú, majd a váltóáramú és ma a cyclo-converteres hajtások, többek között a Liebherr T 282 B, a Hitachi 5000, a Komatsu 860 E-1K dömperek számára. Legújabb fejlesztésük a hatalmas őrlőmalmok hajtásánál a hajtómű nélküli (gearless) villamos hajtás megoldása.

### *ABB (svéd + svájci) villamos hajtások*

Az Allmanna Svenska Elektriska Aktiebolaget (ASEA) céget 1883-ban Stockholmban Ludwig Fredholm alapította. A svéd ipart (benne a bányaiipart) látta el villamos berendezésekkel.

A svájci BBC Brown Boveri céget 1891-ben alapították, amely kezdetben a villamos mozdonyok számára gyártott villamos motorokat, valamint az erőművek számára generátorokat, majd később a bányászat aknaszállító berendezéseinek a villamos hajtások fő gyártója lett.

A két cég 1987-ben ABB Asea Brown Boveri Ltd. (ABB) néven egyesült, és így az aknaszállítás (kaszó, szkip, Koepe stb.) komplett gyártását, felszerelését és üzembe helyezését is elvégzik. Gyártási palettájuk széles, mert a külfejtési bányagépek (Pl. a P&H 4100 BOSS típusú kotrók, exkavátorok, dömperek) villamos hajtásainak gyártásában is részt vesznek.

### *THYSSEN KRUPP (Németország) külfejtési gépek, törők*

*August Thyssen* és testvére, *Josef* 1891-ben részvényeket vett a Gewerkschaft Deutscher Kaiser szénbánya vállalatától, és a Hamborn-ban lévő acélművükből a bányüzem részére különféle acélárut szállítottak. Ebből a kis üzemből nőtte ki magát a vállalkozás (a Hoesch, a Gutehoffnungshütte, a Mannesmann, a Klöckner és a Krupp mellett), és lett belőle 1925-re a Thyssen Stahl.

*Friedrich Krupp* 1811-ben alapította vas- és acélöntödéjét, az első termékeit a vasutak részére szállította. A szénbányászat felé 1863-ban fordultak, amikor is megjelentek a gőzgéppel hajtott exkavátorokkal. A szénbányászat igényei nőttek, és hogy ezt kielégítsék, 1906-ban gyártani kezdték a hevederes szállítószalagokat úgy a szén, mint a meddő szállítására.

Egymással versenyeztek a cégek, és emiatt gyorsan megjelentek a külfejtési bányüzemekben az új gépek – 1926-ban a kanalas kotrógép, 1933-ban a vederkeres, majd 1938-ban a vederláncos kotrógépek és az egyre nagyobb teljesítményű hevederes szállító-berendezések a vázra szerelt hidakkal. 1957-ben megjelentek a hidraulikus hajtású exkavátorokkal, 1962-ben már a vederkeres kotrók teljesítménye 120 000 m<sup>3</sup>/nap volt, majd ennek fejlesztett változata 1978-ban 240 000 m<sup>3</sup>/nap-ot teljesített.

Új termékkel indultak 1956-ban, a bánya területén elhelyezhető 250 t/ó teljesítményű mobil törőberendezéssel, ezt fejlesztették tovább, és 1981-ben vasércre legyártották a 6000 t/ó kapacitását, 1989-ben a 9600 t/ó és 2000-ben a kanadai Alberta olajhomok bánya részére a 11000 t/ó kapacitását.

A vállalatok egyesülései elkezdődtek 1980-ban – Polysius GmbH, Buckau Wolf, Mannesmann Demag, Lauchhammer, ATG, Esch Werke, Krupp Grusonwerke, O&K Anlagen, Robins Engineers, PWH Anlagen, PHB Weserhütte, Lübecker Maschinenbau Gesellschaft – és befejeződtek 1999-ben, melynek eredménye egy hatalmas vállalat, a Thyssen Krupp AG lett.

*Mining Magazine*, 2009. szeptember

*Bogdán Kálmán*

## Gyászjelentés

*Bagi József* bányatechnikus 2010. január 10-én, életének 76. évében Gyöngyösön elhunyt.

*Zimmermann Márton* okl. bányamérnök 2010. január 29-én, életének 69. évében Oroszlányban elhunyt.

*Dr. Fauszt Anna* okl. kohómérnök, a BKL Kohászat sok éven át volt rovatvezetője, felelős szerkesztő helyettese 2010. január 30-án, életének 63. évében Budapesten elhunyt.

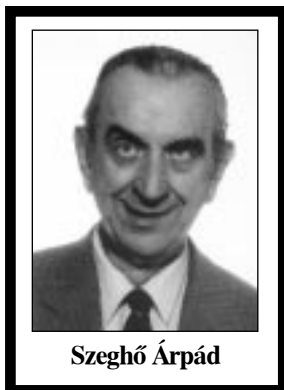
*Koleszár Gyula* okl. bányamérnök 2010. március 24-én, életének 80. évében Miskolcon elhunyt.

*Gajdár Vencel* vágár 2010. március 30-án, 77 éves korában Salgótarjánban elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

### Szeghő Árpád (1929–2010)

2010. január 5-én hosszú betegeskedés után elhunyt *Szeghő Árpád* metallurgus technikus, felsőfokú bányagazdasági technikus. 1929. június 9-én született Mezőcsátan.



Szeghő Árpád

A technikum elvégzése (1955) után a Tatabányai Szénbányáknál helyezkedett el.

1965-től dolgozott a *Bakonyi Bauxitbánya Vállalatnál*. Munkáját a Gépüzemben művezetőként kezdte, közben továbbtanult, és 1967-ben szerezte meg bányagazdasági felsőfokú technikus képesítését. 1969-től a vállalat Munkaügyi Osztályán időlemezőként dolgozott. Ebben az időszakban hajtotta végre a Bakonyi Bauxitbánya az országos jelentőségű „élőmunka hatékonysági programját”. Szeghő Árpád 1977-től a Nyírádi Bányüzemben bér- és munkaügyi előadóként, ill. üzemgazdasági előadóként folytatta tevékenységét 1989-ben történt nyugdíjba vonulásáig.

Munkaviszonya alatt többször kapott jubileumi jutalmat, ill. megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz és ezüst fokozatait. 1989-ben *Kiváló Dolgozó* kitüntetésben részesült.

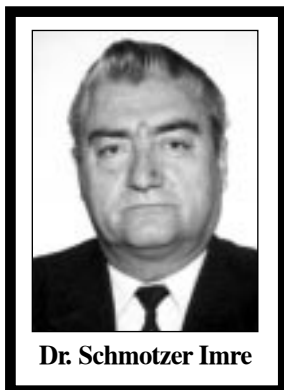
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1969-től volt tagja, a helyi szervezet rendezvényeinek lelkes résztvevője. 2009-ben még örömmel vette át – sajnos már az ápolási intézményben – 40 éves tagságáért a *Sóltz Vilmos-emlékermet*.

Temetése január 15-én volt a tapolcai temetőben, ahol a család mellett volt kollégái, valamint egyesületi és énekari tagtársai kísérték el utolsó útjára. A sírjánál az OMBKE tapolcai csoportja nevében *Orbán Tibor* mondott pár búcsúszt, majd a jelenlévők elénekelték a Bányászhimnuszt.

PT

### Dr. Schmotzer Imre (1935–2010)

Hosszantartó, méltósággal viselt súlyos betegség és rövid szenvedés után életének 75. évében, 2010. március 15-én elhunyt *dr. Schmotzer Imre* aranyokleveles bányamérnök.



Dr. Schmotzer Imre

1935. augusztus 23-án született Kassán polgári családban. Gyermekként élte át a Felvidék visszacsatolását, majd a háborút. A háború után családját 1947-ben telepítették át Magyarországra. A háromgyermekes család átmenetileg Felsőtárkányban húzódott meg. Általános iskoláit Egerben fejezte be, majd a pannonhalmi bencés gimnáziumban érettségizett. 1954-ben kezdte meg felsőfokú tanulmányait Miskolcon a Nehézipari Műszaki Egyetemen, bányamérnöki oklevelét pedig 1959-ben Sopronban vette át.

Mérnöki tevékenységét az *Ózvidéki Szénbányák Egercsehi Bányaiüzemében* kezdte meg, ahol négy évet dolgozott különböző mérnöki beosztásokban. 1963-ban került a *Putnoki Bányaiüzemhez*, ahol – kis megszakítással – 16 évet töltött el főmérnöként. Közben 2 esztendeig a vállalat bányaművelési osztályát vezette. A két bányavállalat összevonása után, 1977-ben Miskolcra került, ahol a *Borsodi Szénbányák* fejlesztési osztályvezetőjeként dolgozott 1985-ig. Erre az időre esik, amikor a fejtési rendszerek



optimalizálásával foglalkozó doktori értekezését summa cum laude minősítéssel védte meg az Alma Materben. Ugyancsak erre az időre esik az is, amikor Egyetemünk Bányaműveléstani Tanszékén külsős, félállású adjunktusként 17 éven keresztül segítette a bányamérnökképzést.

1985-ben a *Központi Bányászati Fejlesztési Intézetbe* hívták, ahol 1991-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig kutatási igazgatóként dolgozott. A sors fintora, hogy az egész aktív pályafutása alatt a termeléssel, a fejlesztéssel és kutatással foglalkozó bányamérnök ekkor, 1991-ben a *Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ*, a hazai szénbányászatot állami akarat és finanszírozás alapján tervszerűen visszafejlesztő szervezet munkatársa, vezető főtanácsosa lett, ahol 15 éven keresztül magas fokon kamatoztatta tudását és tapasztalatait. Itt fejezte be aktív pályafutását 2006-ban.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1957 óta volt tagja, és különböző funkciókban segítette a szakmai közösség munkáját. A Magyar Mérnöki Kamara alapító tagja volt, egy cikluson keresztül volt a Szilárdásvány-bányászati Tagozat minősítőbizottságának elnöke. Munkáját számtalan kitüntetéssel ismerték el, tulajdonosa volt a *Sóltz Vilmos-* és a *Szent Borbála-émlékérmeknek*.

Temetése 2010. április 9-én volt Budapesten, a Farkasréti temetőben. A nagyszámú gyászoló között ott voltak évfolyamtársai, volt kollégái és barátai. A szertartást Nagy László prépost, tatabányai plébános, Schmotzer Imre egykori pannonhalmi osztálytársa végezte. A ravatalnál *Martényi Árpád* búcsúzott az Alma Mater, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar Mérnöki Kamara, a SZÉSZEK és jogutódja, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal és a kollégák és barátok nevében. Mint mondta: „a 15 év munkatársi kapcsolat és az azon is túlnyúló barátság alatt szakmai tudásán túl megismertem emberi nagyságát és a tartás mögötti érző embert is. Az igaz magyar és keresztény embert!”

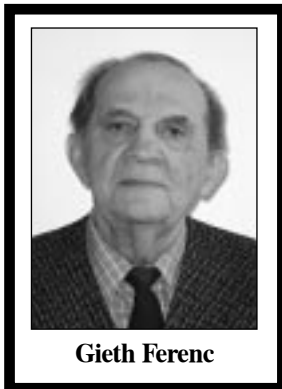
A sírnál az évfolyamtársak nevében *Hódosi Sándor* bányamérnök búcsúzott dr. Schmotzer Imrétől, a közösségért is mindig sokat tevő kollégától, akinek elévülhetetlen érdemei voltak abban, hogy a múlt esztendőben Sopronban vehették át aranydiplomájukat, majd a Bányászhimnusz hangjai mellett bocsátották a koporsót a föld mélyébe.

Utolsó jó szerencsét!

*Martényi Árpád*

## Gieth Ferenc (1929–2010)

*Gieth Ferenc* okl. bányagépész szakmérnök 1929. május 9-én, Nagymányokon született hétgyermekes bányászcsalád negyedik gyermekeként. Elemi iskoláit szülőfalujában, a polgári iskolát Bátaszéken végezte. 1943-ban, 14 évesen a *nagymányoki bányatüzemnél* kezdett dolgozni, a szénosztályozón és a brikketgyárban segédmunkásként, majd mozdonyfűtőként.



Gieth Ferenc

1949-ben a bányaaigazgatóság javaslatára Pécsre került szakérettségi tanfolyamra, ahol 1950 augusztusában sikeresen érettségizett. Felsőfokú tanulmányait ösztöndíjjal Budapesten, az Állami Műszaki Főiskolán kezdte, majd a második évfolyamtól a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának budapesti esti tagozatán folytatta, ahol 1954-ben bányagépész szakmérnöki oklevelet kapott.

Egyetemi tanulmányai közben, 1951-től a *Bányászati Tervező Intézetben*, a Szénelőkészítő Osztályon dolgozott. 1955-ben a komlói *Szénelőkészítő Üzemhez* helyezték át üzemvezető főmérnöki beosztásba. Az üzemben sikeres kísérleteket végeztek a Martiny-féle légszerek hatásfokának javítására. 1961-ben visszahelyezték a *BÁNYATERV*-be, és újra a Szénelőkészítő Osztályon folytatta tevékenységét tervező, irányító tervező és osztályvezető beosztásokban a 47 év szolgálati idővel 1990-ben történt nyugdíjazásáig.

A *BÁNYATERV*-nél, ill. jogutódjánál, a KBFI-nél eltöltött 34 év során túlnyomórészt export tervezések irányításával foglalkozott, ezen belül 3-4 évig csehszlovákiai generátortelemek szénszállító berendezéseinek tervezésével és helyszíni tervezői művezetésével, és mintegy 20 éven keresztül az egykori NDK részére nagyteljesítményű külfejlesztési berendezések részegységeinek gépészeti tervezésével.

Munkáját *Kiváló Főmérnök*, *Kiváló Ifjú Mérnök*, kétszeres *Kiváló Dolgozó* kitüntetésekkel, a *Bányász Szolgálati Érdemérem* valamennyi fokozatával és a *Munka Érdemrend* ezüst fokozatával ismerték el. Az OMBKE-nek 1964-től volt tagja.

PT

# !!! Előkészületben !!!

## A MAGYAR BÁNYÁSZAT ÉVEZREDES TÖRTÉNETE IV. kötet

A honfoglalás 1100. évfordulója méltó alkalom volt *A Magyar Bányászat Évezredes Története* I. és II. kötetének a kiadására. Ez azokban az években történt, amikor a magyar bányászat már alig érte el a korábbi évek termelésének egyharmadát. Ki kellett használni azt az utolsó lehetőséget, amikor még a bezárt üzemek pusztuló levéltárai rendelkezésre álltak az adatok megszerzésére.

Az I. kötet a honfoglalástól az 1990-es évekig ad összefoglalást a történelmi Magyarország bányászatának történetéről. Sok esetben csak mozaikszerűen emeli ki a legfontosabb gazdasági és technológiai korszakokat, de részletes irodalmi hivatkozással, műszaki és statisztikai adatokkal, amely forrásként szolgálhat a jövő kutatóinak.

A II. kötet azoknak a bányavidékeknek, vállalatoknak, bányászathoz kapcsolódó intézményeknek a történetét tartalmazza, amelyek az ország jelenlegi területén vannak vagy működtek.

Az I. és II. kötet példányai a kiadás után egy fél évvel csaknem teljes egészében gazdára találtak. Ez ösztönözte a szerkesztőbizottságot, hogy folytassa az „értékmentő” munkát a III. kötet anyagának összegyűjtésével és kiadásával. E harmadik, legnépszerűbb kötet a magyar bányászat szellemi és kulturális örökségét gyűjtötte össze és adta közre az államalapításunk 1000. éve alkalmából. Ez azért is vált szükségessé, mivel számos példa van arra az egész világon, hogy egy vidék bányászatának a megszűnésével eltűnnek a települések és városok is az évszázadok során kialakult hagyományokkal, szokásokkal együtt, amelyek szerves részét képezik egy nemzet kulturális és nemzeti örökségének.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület e három kötet kiadását már akkor vállalta, amikor az iparág anyagi forrásai elapadtak, gyakorlatilag megszűntek. Ennek ellenére sikerült a III. kötet kiadásának anyagi alapjait megteremteni, köszönhetően az iparágunkért felelősséget érző bányászati vállalkozóknak, múzeumoknak, a Magyar Bányászati Hivatalnak és annak, hogy a megrendelők a könyvek árának megelőzésevel fedezték a kiadás terhének jó részét. Természetesen ehhez az is kellett, hogy a szerzők és szerkesztők önzetlenül, anyagi és erkölcsi elismerés nélkül, csupán szakmájuk szeretetéből végezzék ezt a hatalmas munkát, sok esetben még az ezzel járó adminisztratív költségek viselésével is.

A szerkesztők eleve úgy tervezték, hogy folytatják e sorozatot a IV. kötet kiadásával, amely a *montanisztika magyarországi történetének forrásait és szakirodalmát* dolgozza fel. E kötet kiadására mutatkozik most lehetőség, annak köszönhetően, hogy dr. Izsó István mintegy másfél évtizedes gyűjtőmunkája során a magyar bányászat és kohászat történeti és szakirodalmi adatainak jelentős részét összegyűjtötte és digitalizált formában rendszerezte.

Ez a bibliográfia feldolgozott minden – nyomtatásban, önálló kötetben, oklevéltárban, jogtárakban, periodikus jelleggel megjelenő kiadványokban, szaklapokban és egyéb sajtótermékekben kiadott vagy kéziratban fellelhető, Magyarország bányászatának és kohászatának történetével foglalkozó vagy arra vonatkozó utalásokat, hivatkozásokat, adatokat tartalmazó – forrásanyagot.

A bibliográfiát tartalmazó IV. kötet több mint 12000 forrást tartalmaz. Ezek keletkezésük vagy megjelenésük éve szerint időrendben vannak csoportosítva. Minden egyes tétel sorszámmal ellátva képezi alapját egy több-rétű „mutatókönyvnek” a könnyű kezelhetőség biztosítására, amely a bibliográfia után következik. A betűrendes szerzői névmutatóban egyes szerzők szócikkjei vagy közleményei könnyen megtalálhatók. Hasonlóképpen végezhető keresés tárgymutató (szakterületek, helymutató, bányavidékek, bányakerületek, valamint helységek) alapján. A bibliográfiának kb. 550, a hozzá kapcsolódó mutatóknak pedig kb. 150 oldal a terjedelme.

A kötet két részből áll: a bibliográfiából és mutatókönyvből, valamint egy CD-mellékletből, amely a kötet teljes anyagát adatbázis formában tartalmazza. A adatbázis különlegessége, hogy közvetlen kapcsolatot képes létrehozni a bibliográfiában szereplő egyes források interneten fellelhető digitalizált példányaival, így több mint 6000 forrásmű azonnali olvasását vagy mentését teszi lehetővé. A lemezen emellett a *Bányászati és Kohászati Lapok* (1868-1950), a *Bányászati Lapok* (1951-1967) és a *BKL Bányászat* (1968-2007) évfolyamainak dr. Izsó István által már korábban összeállított *reperitória* is megtalálható lesz.

A nyomdai előkészítést egy szerkesztőbizottság segíti a bányászat minden szakterületéről. A kiadás szervezését a Magyar Olajipari Múzeum vállalta az OMBKE közreműködésével.

A kötet megjelenésének tervezett ideje 2010. második féléve. A kiadó a költségeket pályázatokból és az előrendelések összegéből kívánja fedezni. A IV. kötet és mellékletének költsége a rendelés mennyiségétől függ, előrendelés esetén – jelenlegi ismereteink szerint – 5000 Ft alatt biztosítható. Mivel több kiadásra vagy utánrendelésre nem lesz lehetőség, ezért szükséges a megrendelőknél mielőbbi pontos számbavétele.

**Kérem a Tisztelt Érdeklődőket, hogy elővételi szándékukat legkésőbb 2010. június 30-ig e-mailben vagy levélben jelezzék az alábbi címeken:**

e-mailben: moim@olajmuzeum.hu

ombke@mtesz.hu

it.benke@freemail.hu

levélben: Magyar Olajipari Múzeum

8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gy. u. 13.

Benke István

# Könyv- és folyóiratszemle

## Az ezüsthárs sem segített

A fenti címmel adott ki könyvet a Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány. A könyv célja az, hogy a bányászat tárgyi emlékei mellett, amelyet megőriznek a megmaradt és védett épületek, ipari létesítmények; a múzeumban levéltárban óvott tárgyak, iratok, művészeti alkotások mellett nyoma maradjon a hétköznapi üzem, irodai, városi és az otthonokban zajló életének. A könyv valamennyi alkotója évtizedekig dolgozott a tatabányai bányászatban. A saját maguk által megélt és első kézből származó hiteles történeteket *Benyócs Ferenc*, *Csiszár István*, *Hídvégi Ferenc* és *Stuber György* jegyezték le. A szerkesztés aprólékos munkáját *Csics Gyula*, *Stuber György* és *W. Csoma Éva* végezte, a fotókat *Dallos István* készítette. Az illusztrációként szolgáló képek a Bányász Képzőművészeti Körben alkotó *Fábián Imre*, *Juhász András*, *Kerti Károly*, *Krajcsirovits Henrik*, *Lelíkné Ombódi Orsolya* és *Rochlitz György* művei.



A 279 kis történet és érdekesség átfogja a tatabányai bányászat 120 évét. A vidám és szomorú történetek megpróbálják visszaadni a kor hangulatát és az itt dolgozó emberek szeretetét és kötődését munkahelyükhöz, hét tematikus csoportba sorolva:

- Bányában történt
- Üzemi történetek
- Üzemvezetőkkel történt
- Diákokkal történt
- Vállalati vezetőkkel történt
- A mindennapok történetei
- Telepi történetek

A történetek időben is rendszerezve vannak: 1945 előtt, 1945-1970 között, 1970-1980 között és 1980 után. A könyvet a bányász művészek bányászéletet ábrázoló képei, korabeli dokumentumok színesítik. Tartalmaz egy Tatabányai Sztóárt, amely a szakmai kifejezések magyarázata mellett a tatabányai közbeszédben fellelhető sajátos kifejezéseket és helytörténethez kapcsolódó neveket és fogalmakat is tartalmazza.

Az Alapítvány a könyvet 2009. október 21-én mutatta be az Ótelepi Közösségi Házban. A gyülekező érdeklődőket bányászzené fogadta a Rozmaringos Bányász Egylet és a Tatabányai Bányász Fúvószenekar felvételeiből. A terem zsúfolásig megtelt, a későn jövők a folyosóra szorultak. Közösen elénekeltük a Bányászhimnuszt, majd az üdvözlések után *Szabó*

*László* mutatta be a könyvet. Rövid értékelésében kiemelte, hogy a könyv kiválóan tükrözi a kor, a korok hangulatát, a mindennapok örömet és keserűségét. Bár az idő sok mindent megszépíthetett, az emlékezet is megkopik, de aki itt, Tatabányán élt és dolgozott, ráismer ezekre a történetekre, maga is részvevője volt, vagy már hallotta. A könyvben helyesen – emelte ki *Szabó László* –, általában nem szerepelnek nevek, de igen sok szereplőre rá lehet ismerni. A könyv a munkás hétköznapi és a szabadidő kis eseményei színes leírásával jól egészíti ki a korábbi kiadványokat, amelyek a számok, adatok alapján írják le a tatabányai bányászatot.

A nagy figyelemmel hallgatott előadás után egy korábbi nagygyeházi dolgozókból alakult alkalmi kórus adta elő a könyv címadó – *Solymos Péter* által versbe szedett – történetét a Nagygyeházi Bányászatról, majd a Bányász Színpad művészei, *Török Zsuzsa* és *Poroszlay Sándor* olvastak fel a könyvből néhány szemelvényt a jelenlévők nagy örömeire.

A kis műsor után *Stuber György*, a könyv ötletadója és a munka oroszlánrészének elvégzője szólt a címadó történet keletkezéséről. Ezután *Benyócs Ferenc* mondta el, hogy miután már nyolcadikos korában is dolgozott a bányában, több évtizedes tatabányai emlékeinek egy részét írta meg kis történeteiben.

A szépszájú érdeklődő ezután birtokba vette a könyveket.

*Dr. Csiszár István*

## Selmechánya város középkori jogkönyve *Codex des Stadt- und Bergrechts von Schemnitz*

Selmechánya városi és bányajogi kódexe nemcsak az évezredek bányásztörténetünk legszebb és legfontosabb emléke, hanem hazánk olyan kulturális öröksége, amely alapját képezi a magyar átfogó jogrendszer kialakulásának, és ugyanakkor ez hazánk egyik legszebb, jó állapotban megmaradt kódexe. Keletkezésének idejéről nincs pontos adat. Feltételezhetően a tatárjárás utáni időből származik. 1241-ben a tatárok földig rombolták a régi várost, a bányaművelés 3 évig szünetelt. Ahogyan az egész országban, Selmechányán is új honalapításra volt szükség. IV. Béla újra német bányászokat hívott az országba, akik felépítették a várost. A bányászat megindítása érdekében a polgárokat különböző kiváltságokkal ruházta fel, és megerősítette a városi státútumokat. Ez képezte az alapját a város jogkönyvének. A kódex eredeti, latin nyelvű példánya







1442-ben elpusztult, de a későbbi lejegyzések két változata fennmaradt, amelyeket a Magyar Nemzeti Múzeum őriz.

E kötet a jogkönyv 1500-as évek elején készült változatát mutatja be eredeti állapotában, német szövegének és magyar fordításának egyidejű közlésével. Bár Gutenberg első nyomtatott írása már 1455-ben megjelent, de közel 100 év kellett ah-

hoz, hogy a könyvkiadásban a nyomtatás szélesebb körben elterjedjen. A nyomtatás megjelenése előtti, illetve az átmeneti időszakban a könyvkészítés módja a kódexírás volt, amely olyan művészi fokot ért el miniatűr képeivel, betűivel, a csodálatos ötvösmunkákkal díszített kötésével, mint egy-egy korabeli művészi alkotás. Ilyen nagy értéket képvisel ez a joggyűjtemény is az iniciálékkal díszített csodálatos betűvel és a kezdő oldalt képező festett lappal, amelynek az elemzése külön fejezetet érdemelne.

A jogkönyv két fő részből áll: első része a városi magánjog közjogi és büntetőjogi szabályozását tartalmazza, második része a bányajogi rendelkezéseket foglalja össze. Ezt a jogrendet a legtöbb alsó-magyarországi bányaváros elfogadta, de ez volt az alapja a gölnici bányajognak is, amely a legfontosabb fejezete az 1487-ben megalakult Felső-magyarországi Bányavárosok Szövetsége statútumának.

Köszönet illeti a Montan-Press kiadót és mindazokat, akik közreműködtek e régen várt remekmű kiadásában. Ez a jelentős litográfiai alkotás, amely egy kort és egy mesterséget mutat be, nemcsak a magyar montanisztika története után érdeklődők számára jelent nagy kincset, hanem minden könyvszeretőnek csodálatos élményt nyújt. E faksimile kiadás 60 színes oldallal, a kódexhez méltó művészi szerkesztéssel és tördeléssel, vászonkötésben jelent meg.

*Benke István*

### **Kína és az alumínium**

Kína folytatja az uralkodását a világ alumíniumpiacán. Az ország durván a világ összes termelésének egyharmadát állítja elő, és ugyanennyit is használ fel. Ma már önellátó lett a kész alumíniumból, és ugyanezt megközelíti a timföld gyártásában is. Nagyon segítette az alumínium mennyiségének az előállításában a kormány ún. „586 Mrd dolláros csomagja”, amellyel az autópárt, a repülőgépgyártást és más infrastruktúrák fejlesztését támogatja. Ha Kína fejlődése így folytatódik, akkor rövid időn belül világelső lesz az alumínium exportban is.

Az alumíniumtermelés jövőbeni kilátásait nagyon vegyesen ítélik meg. A fém ára drámaian csökkent, amit a termelés visszafogása sem tudott kiegyensúlyozni. A gazdasági válság miatt az egyes cégek elkezdtek a kész alumíniumot felhalmozni. Ezzel ellentétben pl. a Rio Tinto a foyasztás 4,1%-os növekedését jósolja a következő 10-20 évben. Az ALCOA szerint nála már 2009-ben növekednek a foyasztói igények. India 2010-ben a timföld eladásainak 20%-os növelését tervezi. *Mining Magazine, 2009. október* *Bogdán Kálmán*

### **Maróhengeres jövesztés külfejtésekben**

A hagyományos külfejtési technológiai folyamaton évek óta próbálkoznak rövidíteni, hogy a fúrás, robbantás, törés, őrlés költségeit csökkentsék.

A Wirtgen, a Takraf és a Vermeer cégek 4,0-4,2 m hosszú, 1,2-1,5 m átmérőjű maróhengerrel felszerelt jövesztőgépeket fejlesztettek ki. Az alapmegoldás mindhárom cégnél közel azonos; a lánctalpas gép maróhengerén spirál alakban helyezik el a jövesztőkéseket. Egy ilyen jövesztőgép súlya 180-200 t, villamos teljesítmény igénye 1000-1200 kW, vágási teljesítmény 3000 t/óra.

250 MPa alatti nyomószilárdságú kőzeteket tud könnyedén megbontani (szén, bauxit, vasérc, só, foszfát, mészkő, gipsz). A gép számára az a legkedvezőbb, ha a telep közel vízszintes, és a jövesztés útja több száz méter.

Ma ezzel a technológiával termelnek pl. Ny-Ausztráliában a Cloud Break, a Christmas Creek és a BHP Billiton's Yandi vasércbányákban, É-Amerikában az Easy-miner szénbányákban, továbbá Indiában, Afrikában (Nigéria) és D-Amerikában. *Mining Magazine, 2010. február* *Bogdán Kálmán*

**h+s**  
**Hutter+Schrantz**  
**Hungária Kft.**

Tel./Fax: +36-37/341-231;  
Közvetlen faxszám: +36-37/540-035  
Mobil: +36-20/3131-612  
E-mail: [hutter@h-s.hu](mailto:hutter@h-s.hu)  
Weboldalunk: [www.h-s.hu](http://www.h-s.hu)

### **Magyar rosta- és fémszövetgyártó Hatvan-Nagyomboson**

- rugóacél rosták és szövetek
- körsziták 3000 mm átmérőig
- zagysziták
- rozsdamentes drótszövetek
- műanyag rosták
- gumiprofilok

**3000 Hatvan-Nagyombos**  
**Lőrinci u. 8.**



## 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó

### 8. Magyar Bányász-Kohász-Erdész Találkozó

PÉCS, 2010. május 27-30.

#### PROGRAM

A találkozó központi helyszíne az EXPO CENTER (EC)

#### 2010. május 27. csütörtök

- 9:00-8:00 „Év erdésze” szakmai verseny Pécs környékén  
16.00-16.30 Sajtótájékoztató  
18:00- Borkóstoló és közös vacsora Villányban a *POLGÁR Pincészetben*

#### 2010. május 28. péntek

- 9:00-16:00 Szakmai és kulturális kirándulások  
a) Gemenc  
b) Bábaapáti
- 9:00-18:00 Nemzetközi Ásványkiállítás és -börze az EC ANGSTER termében  
9:00-18:00 „Év erdésze” szakmai verseny Pécs környékén  
9:30-20:00 Központi Bányászati Múzeum kiállításának megnyitása az EC VIGAN termében  
„A bányászat és kohászat kulturális öröksége” címmel  
A Magyar Olajipari Múzeum kiállítása az EC VIGAN termében  
(a kiállítások május 29-én 20:00 óráig lesznek nyitva)
- 10:00-13:00 Szakmai konferencia az *EC III. szekciótermében*:  
„A fenntartható fejlődés feltételei az európai bányászatban és kohászatban”  
(a részletes programot lásd alább)
- 11:00-16:00 Szakmatörténeti tudományos konferencia az *EC II. szekció termében*:  
„Helyünk Európában. Műszaki és természettudományos képzés, technikai fejlődés”
- 16:00-17:00 Európai Bányász és Kohász Egyesületek Szövetségének elnökségi ülése az EC VII. szekciótermében
- 16:00-18:00 Fúvószenekarok fellépése az EC ZSOLNAY és LITTKÉ termeiben  
18:00-19:00 A Találkozó ünnepélyes megnyitója az EC ZSOLNAY termében  
19:30-24:00 Közös vacsora és „Bányász est” az EC ZSOLNAY és LITTKÉ termeiben  
20:00-22:00 BENKÓ Dixieland Band koncert az EC ZSOLNAY termében  
22:00-24:00 Táncczene az EC ZSOLNAY termében, Bodai DELTA együttes.

#### 2010. május 29. szombat

- 9:00-18:00 Nemzetközi Ásványkiállítás és Börze az EC ANGSTER termében  
9:00-20:00 Kiállítás az EC VIGAN termében  
9:00-12:00 Pécsi városnézés  
11:00-12:00 Térzene a Széchenyi téren  
11:00-13:00 Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 99. Küldöttgyűlése az EC HAMERLI termében (lásd a külön meghívót az első belső borítón)  
14:00-15:00 Térzene a Széchenyi téren  
14:00-15:00 Delegációk vezetőinek fogadása a polgármesternél

Folytatás a következő oldalon

Folytatás az előző oldalról

15:00-16:00	Gyülekezés a díszfelvonulásra
16:00-	Díszfelvonulás PÉCS központjában, ünnepség és a zászlószalagok felkötése
18:00-20:00	Fúvószenekarok fellépése, közös vacsora az EC ZSOLNAY és LITTKÉ termeiben
20:00-24:00	Baráti találkozó, közös éneklés az EC LITTKÉ termében Bál az EC ZSOLNAY termében (Fellép: Lucky Boys Shuffle Band és Kontor Tamás, Fémkohász Öregfiúk)

### 2010. május 30. vasárnap

9:00-14:00	Városnézés és a Mecseki Bányászati Múzeum megtekintése
9:00-	Mise az Ágoston téri templomban a bányászokért és kohászokért
9:45-	Bányász emlékmű koszorúzása, emléktábla-avatás az Ágoston téren, térzene, toronyzene
9:00-	Kirándulások a külföldi résztvevők részére

### REGISZTRÁCIÓ az EXPO CENTER főbejáratánál

május 27-én:	12:00-19:00
május 28-án:	8:00-20:00
május 29-én:	8:00-15:00 és 17:30-20:00

\*\*\*

További információ a [www.knappentag.hu](http://www.knappentag.hu) honlapon található.

\*\*\*

### „A fenntartható fejlődés feltételei az európai bányászatban és kohászatban” konferencia programja

Pécs, Expo Center III. szekciótérjében  
2010. május 28. 10:00 óra

A konferenciát megnyitja **dr. Tolnay Lajos**, az OMBKE elnöke

Köszöntő: **Páva Zsolt**, Pécs város polgármestere, a 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó fővédnöke

#### Előadások:

**Prof. Dr. Carl-Dieter Wuppermann**, a Német Vaskohászati Egyesület ügyvezető igazgatója:

*Az acélipar kihívásai az Európai Unióban*

**Dr. Corina Hebestreit**, az EUROMINES főtítkára:

*Az európai nyersanyag iniciatívák és jelentőségük az európai bányászat számára*

**Dr. Tardy Pál** egyetemi magántanár, az OMBKE exelnöke:

*A hazai kohászat helyzete és kilátásai*

**Dr. Zoltay Ákos**, a Magyar Bányászati Szövetség ügyvezető főtítkára:

*A magyarországi bányászat helyzete, a természeti erőforrások, az ásványnyersanyag-hozzáférés lehetőségei és korlátai*

**Dr. Bakó Károly** egyetemi magántanár, a Magyar Öntészeti Szövetség exelnöke:

*Fejlesztési irányok az öntvénygyártásban*

**Verbóci József**, a Calamites Kft. ügyvezető igazgatója:

*Mélyművelésű bányászat újraindításának előkészületei a megkutatott mecseki feketeköszén-vagyón bázisán*

[www.pecs2010.hu](http://www.pecs2010.hu)

PÉCS2010

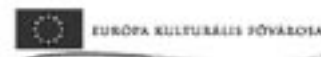
EURÓPA KULTURÁLIS FŐVÁROSA



2010 PÉCS2010  
MÉNEDZSMENTKÖZPONT



hungarofest





**METSO MINERALS (AUSTRIA) GmbH: Kereskedelmi Képviselete**  
1146 Budapest, Hungária Krt. 162.  
Tel.: +36-1-471-9201, mobil:+36-20-9514-799  
Fax: +36-1-471-9200  
e-mail: laszlo.gaszner@metso.com  
web: www.metsominerals.com



**3B**hungária



**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
- víztelenítőszták
- elevátorok
- mágnesszalagok
- törőberendezések



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



## 13. Európai Bányász-Kohász Találkozó

8. Magyar Bányász-Kohász-Erdész  
Találkozó

OMBKE 99. Küldöttgyűlés



Pécs  
2010. május 27-30.

Aktuális információk az 51-52. oldalakon!

[www.pecs2010.hu](http://www.pecs2010.hu)

PÉCS2010

EURÓPA KULTURÁLIS FŐVÁROSA



PÉCS2010  
MÉNEDZSMENTKÖZPONT



hungarofest

