

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

Felelős szerkesztő:
Podányi Tibor
(tel.: 88/522-582, fax: 88/522-566)
e-mail: bk1.banyaszat@axelero.hu

A szerkesztő bizottság tagjai:

Bagdy István (szerkesztő)
dr. Csaba József (olvasó szerkesztő)
G. Molnár Ferencné (szerkesztő)
dr. Gagy Pálffy András
(hírszerkesztő)

Dovrtel Gusztáv
Erdélyi Attila
dr. Földessy János
Gyórfi Géza
dr. Horn János
Jankovics Bálint
Kárpáty Erika
Lívó László
Lois László
Mara Márta-Éva
dr. Mizser János
dr. Sümegi István
dr. Szabó Imre
Szilágyi Gábor
dr. Tóth István
dr. Turza István
Vajda István

Kiadja:
Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
Budapest, II., Fő utca 68.
Telefon/fax: 201-7337

Felelős kiadó: dr. Tolnay Lajos

Nyomdai előkészítés:
Eperné Mankovics Erzsébet

Nyomda:
Press+Print Nyomda, Kiskunlacháza

Belső tájékoztatásra, kereskedelmi
forgalomba nem kerül

HU ISSN 0522-3512

TARTALOM

DR. FODOR BÉLA Ásványvagyon-politika, ásványvagyon-gazdálkodás és értékelés Magyarországon	2
<i>Mineral resources policy, management and evaluation in Hungary</i>	
DR. CSÓVÁRI MIHÁLY-CSICSÁK JÓZSEF-FÖLDING GÁBOR-SIMONICS GÁBOR: Permeábilis reaktív gátak alkalmazása uránnal szennyezett talajvizek tisztítására	9
<i>Application of permeable reactive barriers for the cleaning of groundwater contaminated by uranium</i>	
KONTSEK TAMÁS: A magyar bányászat statisztikai adatai 1990-2003	18
<i>Statistic data of the Hungarian mining industry between 1990-2003</i>	
RÓZSAVÁRI FERENC: Bányászati engedélyezés napjainkban	22
<i>The mine licensing nowadays</i>	
KOZMA KÁROLY: Élt 139 évet, befejezte termelését az ajkai szénmedence utolsó aknaüzeme; Ármin bánya	24
<i>Lived 139 years, as the last of Ajka-Colliery Ármin-Mine had ceased operation</i>	
DR. GRÁF KÁLMÁN: Hol volt, hol nem volt – ami kimaradt a „Volt egyszer egy Oroszlányi Szénbányák” című cikkből	31
<i>At one time ... – what is missing from the article „... there were Oroszlány Coal Mines”</i>	
DR. KATICS FERENC: Hozzászólás dr. Gál István „A fejtés teljesítményét befolyásoló tényezők elemzése” című tanulmányához	33
<i>Contribution to the article „Analysis of the factors affecting the performance of longwall stopes” written by dr. Gál</i>	
Konferencia meghívó	23
Egyesületi ügyek	30, 34
Hazai hírek	21, 40
Az ISM XII. Kongresszusa	44
Személyi hírek	46
Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon	46
Külföldi Hírek	48
Gyászjelentés	51, 54
Dr. Perschi Ottó	51
Tokos Gyula	52
Sűrű András	52
Nagy István	53
Lovas Károly	53
Zala Alfréd	54
Rutkai István	55
50 éve alakult az OMBKE közép-dunántúli - várpalotai csoportja	55
Könyv- és folyóirat ismertetők	31, 39, 45

Megjelenik 2005. április 14.

Ásványvagyon-politika, ásványvagyon-gazdálkodás és értékelés Magyarországon

DR. FODOR BÉLA okl. bányageológusmérnök, főigazgatói főtanácsadó (Magyar Geológiai Szolgálat, Budapest)



Magyarországon az ásványi nyersanyag-előfordulások gazdasági értékelése 1970 óta az ásványvagyon nyilvántartás szerves része, melyet a Magyar Geológiai Szolgálat évenként aktualizál. A tanulmány bemutatja az ásványi nyersanyagok földtani, kitermelhető és ipari ásványvagyon számítás, valamint a gazdasági értékelés módszertanát. Az ásványvagyon-gazdálkodás a nyersanyag-prognózistól a kutatáson, feltáráson, kitermelésen, bányabezáráson át a felhasználásig tartó folyamatra vonatkozó gazdasági, műszaki, környezeti és társadalmi tevékenységek és intézkedések összessége. Célja az ásványi nyersanyagok (környezeti, természeti, társadalmi korlátokat messzemenően figyelembe vevő) kiaknázása során a maximális jövedelemtermelés elérése oly módon, hogy biztosítsa az ásványvagyon nemzetgazdasági szempontból indokolt teljes körű védelmét.

Történeti áttekintés

Az ásványvagyon-gazdálkodás ismeretanyaga a bányászati tudományokból alakult ki, bánya-gazdaságtani elemekből ötvöződött össze (ezeket a közelmúltig – évszázadokon át – különféle „bányatanok”, bányaműveléstanok tárgyalták), integrálja a bányászat, az ásványi nyersanyag-feldolgozás, a közgazdaság-tudomány, a bányajog és a környezetvédelem tárgyi kérdéseit. Az ásványvagyon értékelés része az ásványvagyon-gazdálkodásnak, így a bányagazdaságtannak is.

A bányagazdaságtan világviszonylatban is első reprezentánsa a selmezbányai bányatisztképző iskola, majd akadémia volt [4]. *Delius Traugott Kristóf* tankönyvében (1773) külön fejezetet szentel a bányagazdaságtannak. Arra a kérdésre, hogy érdemes-e bányákat veszteség mellett is üzemben tartani, így ír: „Ha ez a kérdés csak az arany- és ezüstbányászatra vonatkozik, úgy feltétlenül azt kell válaszolni, hogy igen; mert ezáltal az ország tőkeereje és pénzforgalma növekszik. A nemtelen fémekre nézve azonban ilyesmit megokoltan senki sem állíthat, mert ezek más ipari gyártmányokkal ugyanolyan tekintet alá esnek és habár ellenvethető, hogy ezen az úton legalább a pénznek kiszivárgását lehet megakadályozni, mégis viszont joggal állítható, hogy a nemzet figyelmét inkább a nyereségesebb iparcikk előállítására kell felhívni, mint olyanokra, amelyek tekintetében más népek versenyét előnnyel felvenni nem tudja” (*Mihalovits J.* ford. 1937 [18]).

Litschauer Lajos bányaművelés könyvében (1890-1892) önálló részben tárgyalja a „bányaművelés nemzetgazdaságtanát”. *Réz Géza* Bányaműveléstana (1910) külön foglalkozik a „bányák, bányabirtokok becslésével... amelyre minden bányamérnöknek feltétlenül szüksége van”. A hazai bányabecslést később *Finkey József* „Bányatelepek tervezése” c. művében (1916) [6] fejleszti tovább, ahol a probléma már matematikai megfogalmazást nyer [18]. *Esztó Péter* professzor 1942-ben megjelent könyvében (A bányabecslés [1]) úgy fogalmazza meg a bánya becsértékének

lényegét, hogy annak „egyes-egyedüli alapja az a hozam, amit a jövőben bányászat nyújthat. Ennek a hozamnak értéke pedig nem más, mint a bányaművelésnél elért évenkénti nyereségnek, mint járadéknak a mai tőkeértéke”. *Esztó Péter* professzor által megfogalmazott becsérték, azaz aktuális tőkeérték tehát a bánya/lelőhely nettó jelenértékével azonos.

A „bányabecslés” annak idején használatos módszere csupán annyiban tér el a mai piacgazdaságokban élő és a bányászatban is alkalmazásra kerülő gazdaságosság mérlegelési módszerek jelenérték-számításos változataitól [3], hogy ez utóbbiakat már a gazdasági kockázat számításba vételére is alkalmassá fejlesztették [5, 15].

Kelet- és Közép-Európában – köztük Magyarországon – a szocialista tervutasításos rendszerben nem voltak piacgazdasági viszonyok, nem volt valós árrendszert. Ezért a magyar bányagazdaságtan figyelme nem a profit növelésére, hanem a bányászati ráfordítások minimalizálására (mely természetesen a maximális eredmény elérésének is feltétele) irányult.

A tervutasítás rendszer idején a volt szocialista országok közül elsőként hazánkban került sor az ásványvagyon értékelésének közgazdasági alapú tudományos megalapozására és alkalmazására.

A gazdaság torz értékviszonyainak kiszűrésére törekvő, a piaci viszonyok szimulálásán alapuló, már pénzkategóriákat alkalmazó hazai ásványvagyon értékelési módszert, az ún. műrevalósági minősítést az 1960-as években nagyrészt *Faller Gusztáv* és *Tóth Miklós* professzorok dolgozták ki és vezették be. A tárgyban számos publikációt jelentettek meg (pl. [2, 4, 17-19]).

Az ásványi nyersanyagigények kielégítését szolgáló döntések előkészítésében, meghozatalában és végrehajtásában *Kapolyi László* akadémikus a rendszer- és függvényiszemléletet alkalmazta. A geológiai-műszaki adottságokból kiindulva a kitermelés, feldolgozás és felhasználás szintjein rendszermodellekkel írta le az összetett termelési folyamatokat [13, 14].

Ásványvagyon-értékelés

Magyarországon az ásványi nyersanyag-előfordulások gazdasági értékelése – a *művelőségi minősítés* – 1970 óta az ásványvagyon-nyilvántartás szerves része. Az egyes lelőhelyek gazdasági adatai és pénzben kifejezett potenciális eredménye a világon első ízben vált az állami nyilvántartás részévé. [11, 12].

Az országos ásványvagyon-nyilvántartást a Magyar Geológiai Szolgálat (korábban jogelődjei) vezeti. Az évenként – 1973 óta számítógépen készülő – ásványvagyon-mérleg felőleli Magyarország összes ismert ásványi nyersanyag-előfordulását (több mint 3000 lelőhely, melyből a működő bányák száma közel 1100 db) és reménybeli ásványvagyonként prognosztizált (több mint 1900 db) lelőhelyét. A nyilvántartás alapegységeként (ún. művelési tömb), lelőhelyenként és összeítve tartalmazza a földtani és kitermelhető ásványvagyon, azok minőségi jellemzőit, a tényleges vagy prognosztizált ár- és önköltség adatokat, a főbb természeti paramétereket (mélység, kiterjedés, telepvastagság, vízhozam, gázhozam, kőzetfizikai jellemzők stb.), valamint az éves változásokat (termelés, termelési veszteség- és hígulás, kutatás, átértékelés stb.). Az éves ásványvagyon-mérleg a bányavállalkozók önbevallása alapján készül.

Egy ásványi nyersanyag/lelőhely/bánya vagyonértékét (üzleti értékét) jövedelemtermelő képessége határozza meg, vagyis az, hogy a jövőben milyen jövedelem (üzleti haszon) elérését teszi lehetővé. A kiaknázás révén elérhető profit az árbevételről és a ráfordításról függ, melyeket a nyersanyag minősége, a kitermelés költségét meghatározó természeti adottságok, valamint a belső és külső gazdasági feltételek határozzák meg.

A bányatermék értéke (ára, költséghatára), valamint a ráfordítások (kutatási, bányalétesítési, üzemeltetési, előkészítési, bányabezárási és rekultivációs költségek – a technikai fejlettség szintjét is tükröző – sztohasztikus függvénykapcsolatban vannak a lelőhelyet jellemző természeti paraméterekkel.

Az ásványi nyersanyagok gazdasági értékelésénél működő bányák esetén egyedi tételes kalkulációt, bányák által igénybe nem vett előfordulásoknál természeti paraméteres költségfüggvényeket alkalmazunk (pl. [8]).

A helyes gazdasági értékelés alapja a lelőhely természeti paramétereinek megfelelő biztonsággal történő meghatározása és a megbízható ár- és ráfordítás-prognózis, melynek lényeges eleme a külső és belső gazdasági feltételek (világpiaci árak, infláció, devizaszorzók, banki kamatláb stb.) változásának előrejelzése.

A hazai ásványi nyersanyagvagyon illetve bányatermék értékének meghatározása a:

- közvetlen értékesítésnél (pl. homok, kavics, építőkö, lakossági szén) az eladási ár alapján;
- importköltségből levezetett költséghatár alapján (kőolaj, földgáz);

– továbbfeldolgozás, illetve vertikumi tevékenység esetén (pl. téglagyártás, villamosenergia-termelés, alumíniumkohászat) a vállalkozás átlagos nyereségével növelt bányászati önköltség, illetve vertikumi költséghatár alapján történik.

A költséghatár (W) az igények kielégítéséhez még feltétlenül szükséges legkedvezőtlenebb forrásból származó nyersanyag költségét, illetve a még szükséges legkedvezőtlenebb előfordulás kitermelési költségét jelenti, tehát értékmérő szerepet tölt be [17].

A végtermékből (feldolgozott termékből) levezetett költséghatár [4, 17, 18]:

$$W = \frac{a - b}{c} - s$$

ahol:

W = a nyers bányatermék költséghatára [Ft/t]

a = a végtermék költsége (pl. import ára) [Ft/egység] (pl.: Ft/kWh; Ft/t)

b = a végtermék kérdéses minőségű bányatermékből történő előállítás költsége a bányatermék költsége nélkül [Ft/egység]

c = a végtermék előállításához a kérdéses minőségű bányatermékből szükséges mennyiség [t/egység]

s = a bányatermék szállítási költsége a bánya és a feldolgozó között [Ft/t]

A bánya/lelőhely vagyonértékének – azaz jövedelemtermelő képességének meghatározása első lépése az évenkénti (prognosztizált) *Cash-Flow*-k kiszámítása. Az éves *Cash-Flow* (CF) tehát az évenkénti bevételek (A_i) és az évenkénti ráfordítások (I_i) különbözete.

Kutatás, bányaberuházás, bányabezárási, rekultiváció során az éves *Cash-Flow* negatív, mivel csak ráfordítás merül fel, az árbevétel nulla.

Az állam direkt bevételei: helyi adók, nyereségadó, bányajáradék.

A *Cash-Flow* (nettó készpénzértékű eredmény) levezetése (1. táblázat).

A *Nettó Jelenérték* (NJE) az évenkénti *Cash-Flow*-k vizsgált időpontra diszkontált összege [15]:

$$NJE = \sum_{i=0}^n \frac{A_i - I_i}{(1 + j)^i} \quad [\text{MFt}]$$

ahol: $i = 0, 1, 2, \dots, n$ év

$i = 0$: a vonatkozás éve (pl. a beruházás megkezdésének éve)

n = a bánya élettartama (a rekultiváció befejezéséig)

$$j = \text{diszkontráta} = \frac{\text{diszkont}\%}{100}$$

A_i = évenkénti bevételek (MFt/év)

I_i = évenkénti ráfordítások (MFt/év)

Az NJE a jövőben várható hozam mai értéke, azaz az ásványi nyersanyag/lelőhely/bánya vagyonértéke.

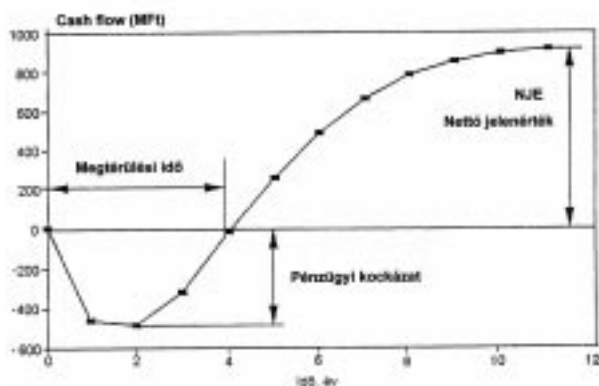
A diszkontráta fogalmilag nem azonos a hitelkamatláb. A diszkontláb – a bányászat átlagot meghaladó gazdasági kockázata miatt – magasabb a hitelkamatláb.

1. táblázat

Cash-flow számítás

ÖSSZES BEVÉTEL
- TERMELESI KÖLTSÉGEK
• anyag
• energia
• bér + közteher
• amortizáció
• karbantartás
• kereskedelmi költségek
• kamatok
• helyi (iparűzési) adó
• bányajáradék
= ADÓZATLAN EREDMÉNY
- nyereségadó
= ADÓZOTT EREDMÉNY
+ amortizáció
+ hitelfelvétel
- beruházás
- pótló beruházás
- hiteltörlesztés
= ÉVES NOMINÁL CASH-FLOW

Az évenkénti diszkontált CF-k összegének alakulását a beruházás kezdetétől az idő függvényében az 1. ábrán tüntettük fel. Az ábra mutatja az NJE-t, a megtérülési időt (a beruházás megkezdésének időpontja és a diszkontált CF-k összegét leíró görbe pozitív előjelűre történő váltása közti időt) és a pénzügyi kockázatot (a görbe minimum értékét, mely a vállalkozás sikertelensége esetén elvesztett tőkét jelenti).



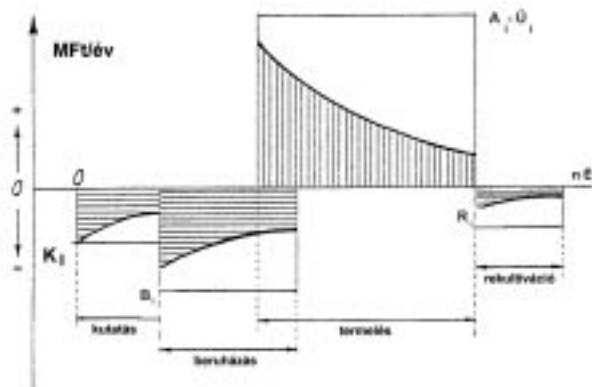
1. ábra: Kummulatív diszkontált Cash-flow

A kutatástól a bányafelhagyásig tartó folyamatnak a kutatás kezdő időpontjára diszkontált ráfordításai és bevételei alakulását a 2. ábra [9, 12] szemlélteti. Az ábrán évenkénti K_i kutatási, B_i beruházási, R_i rekultivációs költség és évenkénti A_i árbevétel és U_i üzemviteli költség szerepel.

Működő bánya esetén 0-ik évnél a tárgyév, mezőcsatlakör, pótló beruházáskor a pótló beruházás kezdeti évét tekintjük.

Bányák által igénybe nem vett ásványi nyersanyag-előfordulások vagyonértékének meghatározásakor „mögé kell képzelni a bányát”.

A NJE számításához üzleti terv, beruházási tanulmány, de legalább megvalósíthatósági előtanulmány szükséges. Mivel több mint 3000 ismert előfordulást tartunk nyilván, ezért meghatározása nem lehet a



2. ábra: A diszkontált ráfordítás és bevételek alakulása a kutatástól a bányafelhagyásig

Magyar Geológiai Szolgálat feladata, ezt a bányavállalkozók végzik. Elvégezzük azonban minden előfordulásra a Nominál Gazdasági Eredmény (NGE) számítását, mely részét képezi az ásványvagyon-nyilvántartásnak.

A NGE az évenkénti Cash-Flow-k nominális – tehát nem diszkontált – összege, azaz a prognosztizált bevételek és kiadások különbözete:

$$NGE = \sum_{i=0}^n (A_i - I_i) \text{ [MFt]}$$

ahol: A_i = évenkénti bevételek (MFt /év)
 I_i = évenkénti ráfordítások (MFt /év)
 i = évek száma

A gyakorlatban a számítást a következőképpen végezzük:

$$NGE = Q_{ip} (á-k) \text{ [MFt]}$$

ahol: Q_{ip} = a lelőhely gazdaságosan kitermelhető ásványvagyona [Mt]
 $á$ = a bányatermék – minőségtől függő – átlagos fajlagos értéke (ára) [Ft/t]
 k = a fajlagos bányászati ráfordítás [Ft/t]

A lelőhely jelen időpontra vetített potenciális gazdasági eredménye (NJE) a diszkontálás miatt kisebb, mint NGE-je. A nemzetközi gyakorlatban az állami ásványvagyon nyilvántartásokban az NJE-t, illetve az NGE-t nem szerepeltetik.

A magyarországi ásványvagyon-nyilvántartás alapegysége az ún. művelési tömb, mely az ásványvagyon ismeretessége, a természeti és bányaműszaki feltételek, a fajlagos érték és ráfordítás szempontjából közel homogén vagy nem differenciálható [2].

A gazdasági értékelést – a művelési minősítést – az egyes tömbök technikailag kitermelhető ásványvagyonára – mint potenciális termelvényre – kell végezni.

Gazdasági szempontból

- műrevaló
- nem műrevaló és annak részét képező
- tartalék

(kitermelhető) ásványvagyon különböztetünk meg.

Műrevaló ásványvagyon esetén $NJE \geq 0$ illetve $NGE \geq 0$,

a rentabilitási (műrevalósági) mutató $r = \frac{\hat{a}}{k} \geq 1$.

Nem műrevaló az ásványvagyon, ha $r < 1$.

Tartalék ásványvagyonról beszélünk, ha $1 > r \geq 0,8$.

E vagyonrész a külső vagy belső gazdasági feltételek kedvező változása esetén már a közeljövőben gazdaságossá válhat.

A gazdaságosan kitermelhető ásványvagyon elnevezése: *Ipari ásványvagyon*, amely nem statikus számadat, az éves ásványvagyon-mérleg készítésekor folyamatosan ártértékeljük. A földtani, a kitermelhető ásványvagyon meghatározása és a gazdasági értékelés egymásra épül.

A *földtani ásványvagyon* az ásványi nyersanyag-összlet azon része, mely bizonyos számbavételi feltételeket (cut-offokat) kielégít. Szilárd ásványi nyersanyagoknál a földtani ásványvagyon tartalmazza a bányászatiilag külön nem választható meddő közbetelepüléseket, minősége súlyarányosan tartalmazza e meddő közbetelepülések minőségét, de nem tartalmazza a bányászat során a termelvényhez hozzákeveredő hígulást.

A *technikailag kitermelhető ásványvagyon* szilárd ásványi nyersanyagoknál a földtani vagyonnak végleges pillérekkel és a tervezett termelési veszteséggel csökkentett, a hígulással növelt része, fluidumoknál a földtani vagyon és a kihozatali tényező szorzata.

A *végleges pillér* a földtani ásványvagyon azon (hatósági előírások alapján kijelölt) térben körülhatárolt része, melyet az élet- és vagyonbiztonság, létesítményvédelem, vízkészlet, folyó-, illetve állóvizek védelme, műemlék és természetvédelem érdekében tiltott kitermelni. Ezért a végleges pillérek nem rendelkeznek technikailag kitermelhető vagyonnal és ipari vagyonnal.

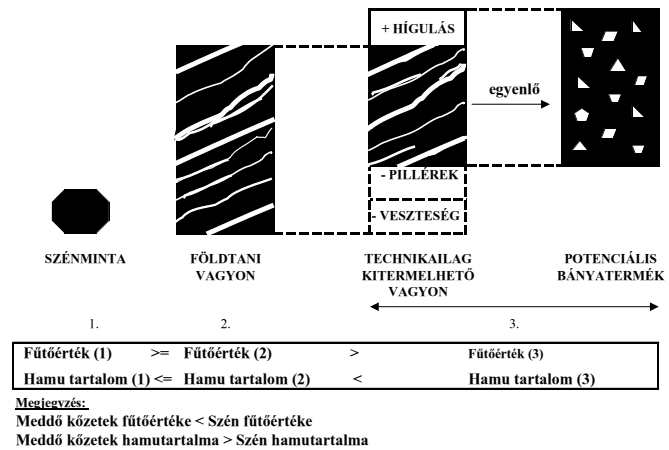
A *termelési veszteség* a földtani ásványvagyon azon része, mely a művelés során (a végleges pillérek nem tartoznak ide) a bányában visszamarad. A termelési veszteséget térben körülhatárolható *művelési veszteség* (pl. kiékelődés, talpmaradvány), bányabiztonsági okokból otthagytott (tűz, vízbetörés) *biztonsági veszteség* valamint a térben nem lehatárolható *termelés-technológiai veszteség* (pl. szintomlasztási veszteség) alkotják. Nem tartozik a termelési veszteség fogalmába az előkészítési veszteség, mivel az megjelenik a nyers bányatermékben (pl. mosási, őrlési veszteség).

A *termelési hígulás* a földtani ásványvagyonba bele nem számított meddőközet, mely a termelvényhez a művelés során hozzákeveredik, a termelvény minőségét lerontja, mennyiségét növeli.

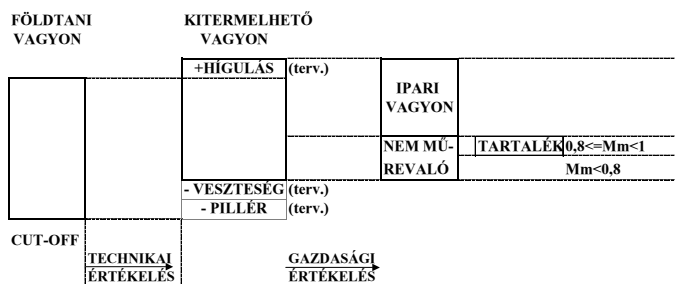
Az országos ásványvagyon-nyilvántartásba jelentett termelés tehát azonos a nyers bányatermékkel (földtani vagyon kitermelt része + hígulás).

Optimálisnak tekintjük a cut-offokat, termelési veszteséget és hígulást, ha az általuk származtatott kitermelhető vagyon kiaknázása maximális gazdasági eredményt nyújt. Az optimalizáció módszereinek (pl. [2, 10, 12, 18]) ismertetése azonban meghaladja jelen tanulmány kereteit. Most csupán annyit kívánunk megjegyezni, hogy a minimális – nem az optimális – termelési veszteségre való törekvés (mely jellemzője volt a rendszerváltás előtti magyar hatósági szabályozásnak is) közgazdaságilag alapvetően helytelen.

A 3. ábra a kitermelhető szénvagyon számítási módját szemlélteti, érzékeltetve a minőségben bekövetkező változásokat. Az ábrából is kitűnik, hogy a földtani vagyon tartalmazza a szelektív termeléssel külön nem választható meddő közbetelepüléseket, de a termelvény ezen felül tartalmazza a hígulást is.



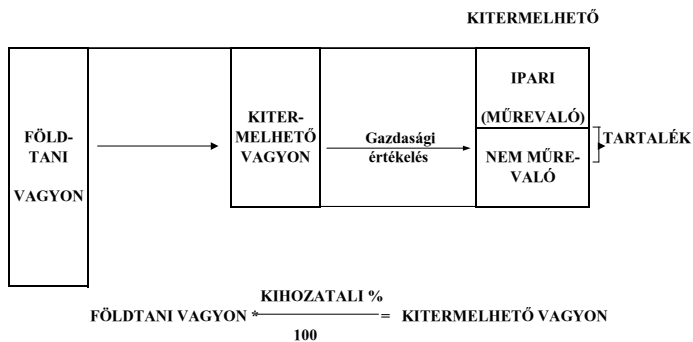
3. ábra: Szénvagyon-számítás művelési tömböként



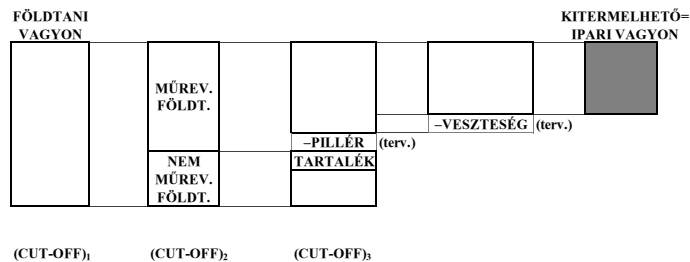
4. ábra: Szilárd energia- és fémhordozó ásványi nyersanyagok

A földtani ásványvagyon → kitermelhető ásványvagyon → gazdasági értékelés összefoglaló folyamatábráját szilárd energiahordozó vagy fémhordozó ásványi nyersanyagoknál a 4. ábra, fluidumoknál az 5. ábra szemlélteti [11].

A nemfémes (ásványbányászati és építőanyagipari) nyersanyagok esetén a számítás folyamata kissé eltér, az ipari ásványvagyon meghatározása elsődlegesen minőségi jellemzők alapján (a végleges pillérek és a termelési veszteség figyelembevételével) történik, de itt is nyilvántartjuk az árat és a ráfordításokat. A tervezett



5. ábra: Kőolaj, földgáz, CO₂



6. ábra: Nemfémek ásványi nyersanyagok

vagy tényleges termelési veszteség valójában a veszteség és a hígulás egyenlege (veszteség mínusz hígulás), mivel ezen ásványi nyersanyagoknál a hígulás általában nem becsülhető.

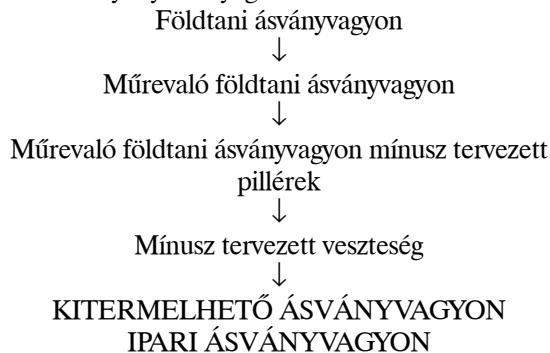
A nemfémek ásványi nyersanyagok – így az építőanyagipari és ásványbányászati nyersanyagok – fogalmainak logikai rendszerét a mellékelt 6. ábra szemlélteti.

A földtani ásványvagyon az ásványi nyersanyagösszetétel azon része, mely bizonyos, természeti paraméterekre vonatkozó (minőség, vastagság) számbavételi feltételeket (cut-offok) kielégíti. Az ábrán ezt a (CUT-OFF)₁ jelzi.

A műrevaló földtani ásványvagyon a (CUT-OFF)₂; míg az ún. tartalék földtani ásványvagyon a (CUT-OFF)₃ természeti paraméteres feltételrendszer alapján különböztetjük el. Az egyes cut-offok természetesen az egyes ásványi nyersanyagoknál eltérnek.

A cut-offok és a tervezett termelési veszteség akkor optimálisak, ha a levezetett kitermelhető vagyon kiaknázása maximális gazdasági eredményt nyújt.

A kitermelhető vagyon számításának menete nemfémek ásványi nyersanyagok esetén:



Magyarország ismert ásványi nyersanyagvagyonának összefoglaló mennyiségi, termelési és gazdasági adatait a 2. táblázat [16] szemlélteti.

Ásványvagyon-gazdálkodás

Az ásványvagyon-gazdálkodás a nyersanyag-prognózistól a kutatáson, feltáráson, kitermelésen, bányabezáráson át az elsődleges/végleges felhasználásig tartó folyamatra vonatkozó gazdasági, műszaki, környezeti és társadalmi tevékenységek és intézkedések összessége. Célja az ásványi nyersanyagok (környezeti, természeti, társadalmi korlátokat messzemenően figyelembe vevő) kiaknázása során a maximális jövedelemtermelés elérése oly módon, hogy biztosítsa az ásványvagyon – mint nemzeti vagyon – nemzetgazdasági szempontból indokolt teljes körű védelmét. Közvetve vagy hatósági eszközökkel biztosítsa a kitermelés olyan feltételeit, hogy a termelési veszteség és az ásványvagyon visszahagyás mértéke gazdaságilag optimális legyen.

Az ásványvagyon politika célja az ország energetikai, fémhordozó, ásványbányászati és építőanyagipari ásványi nyersanyagszükségletének leggazdaságosabb kielégítése oly módon, hogy biztosítsa:

- a fenntartható fejlődést;
- a maximális nemzetgazdasági eredményt;
- az ország geopolitikai helyzetéből fakadó optimális import/export szerkezetet;
- a piaci verseny általános elveinek megvalósulását és a versenysemlegességet;
- az ásványi nyersanyagok – mint meg nem újuló természeti erőforrások – védelmét;
- az ásványi nyersanyagokkal kapcsolatos társadalmi érdekek és más társadalmi érdekek összhangját;
- a környezet, a természeti értékek és a természeti területek, a termőföld és a vizek minél kisebb terhelését;
- a társadalom egészségének védelmét;
- a társadalom és az egyének (általuk nem mindig felismert) érdekeinek összehangolását.

Az ásványvagyon hasznosítása gazdasági, társadalmi és környezeti érdekek összevetése alapján történő ásványvagyon-gazdálkodási döntés után lehetséges.

A hasznosítás a bányatermékkel (a bányászat folyamatával) kezdődik, esetenként előkészített, majd a félkész (pl. timföld, szinpor stb.) és az utimer termékek (pl. alumíniumtuskó, villamos áram stb.) folytatódik.

A szoroson vett ásványvagyon-gazdálkodás a teljes bányászati tevékenységgel kapcsolatos döntéseket foglalja magában. Minden emberi cselekvéshez indirekt módon bányatermékekre (energiahordozó, fém, építőanyag stb.) van szükség. A bányászat a természeti környezetből veszi erőforrásait, miközben azt óhatatlanul rombolja és szennyezi.

**Magyarország ismert nyersanyagvagyonának összefoglaló adatai
(2002-2003)**

Nyersanyag	Ipari vagyon 2002. I. 1.	Termelés 2002-ben	Földtani vagyon 2003. I. 1.	Ipari vagyon 2003. I. 1.	Ellátottság 2003. I. 1.	NGE** 2002. I. 1.	NGE** 2003. I. 1.
	Mt	Mt	Mt	Mt	év	Mrd Ft	Mrd Ft
Kőolaj	23,9	1,05	222,0	22,2	21	666,4	791,9
Földgáz*	69,5	3,13	172,5	67,1	21	1832,2	1248,8
Szén-dioxid gáz*	32,1	0,10	47,7	32,0	>100	10,8	10,2
Feketekőszén	197,7	0,66	1594,4	197,0	>100	30,9	29,6
Barnakőszén	199,2	4,57	3199,6	193,9	42	110,4	106,9
Lignit (külfejtéses)	2959,8	7,57	5820,1	2949,7	>100	952,6	1557,1
Uránérc	–	–	26,7	–	–	–	–
Bauxit	39,5	0,72	131,4	39,1	54	52,1	50,7
Ólom-cinkérc	–	–	90,8	–	–	–	–
Rézérc	0,0	–	781,2	0,0	–	0,1	0,1
Nemesfémércek	1,1	–	36,6	1,1	–	2,8	2,8
Mangánérc	0,3	0,04	77,1	0,3	7	0,2	0,2
Ásványbányászati nyersanyagok**	1071,4	3,13	3200,1	1070,8	>100	870,2	866,4
Cementipari nyersanyagok	1323,2	6,07	2930,6	1338,0	>100	251,7	299,4
Építő- és díszítőkö	2080,4	9,79	3827,0	2115,9	>100	669,4	867,3
Homok és kavics	3303,0	35,41	5819,1	3472,8	>100	297,3	370,7
Kerámiaipari nyersanyagok	968,0	7,91	1755,2	1000,8	99	226,2	195,8
Tőzeg, lápföld, lápímész	111,1	0,15	182,8	111,1	>100	798,7	539,0
Magyarország összesen	12380,2	80,30	29914,9	12611,8	–	6772,0	6936,9

* 1000 m³ gáz = 1 tonna

** NGE = Nominál Gazdasági Eredmény = az ipari ásványvagyon mennyiségének a fajlagos árbevétel (költséghatár) és a fajlagos ráfordítás (reálköltség) különbségével való szorzata, mely nincs diszkontálva

Az állam – mint a magyarországi in-situ ásványvagyon tulajdonosa – érdekeinek a profit/gazdasági eredmény szemléletű ásványvagyon-gazdálkodás felel meg. A lelőhely kiaknázása során keletkező eredmény maximumának biztosítása a bányavállalkozó és az állam érdeke. A direkt (bányajáradék, nyereségadó, helyi adó) és az indirekt (vámterhek, közterhek, nyugdíjhozjárulás, foglalkoztatottak általi fogyasztások általános forgalmi adója) befizetések az állami bevételeket növelik.

A technikailag kitermelhető vagyon adott időpontban addig a mennyiségig termelhető ki gazdaságosan, míg a projekt tervezett élettartamára számított évenkénti bevételek és az egyszeri, valamint a folyamatos ráfordítások különbségének (évenkénti Cash-Flow) az adott időpontra diszkontált kumulált értéke (NJE) pozitív és maximális.

A maximális NJE-hez tartozó élettartamon túl a termelést le kell állítani, mivel az évenkénti Cash-Flow-k itt már negatívok, az NJE nagysága már csökken. A

visszahagyandó vagyon nem gazdaságos. E művelésbe nem vont vagyonrészeket (melyek fogalmilag nem azonosak a termelési veszteséggel) úgy kell visszahagyni, hogy azok ne károsodjanak.

A kutatási zárójelentésben meghatározott tervezett termelési veszteség elvileg a bánya teljes élettartamára, a földtani vagyon egészére vonatkozik. A termelési Műszaki Üzemi Tervben (MÜT) a bányafelügyelet által jóváhagyott termelési veszteség művelési egységenként a MÜT érvényességének időtartamára szól. Ezért a zárójelentésben (valamint az országos ásványvagyon nyilvántartásban) és a MÜT-ben szereplő tervezett termelési veszteség eltérő lehet.

Az *ásványvagyon-védelem tárgya az ipari vagyon*, ezért a MÜT-ben az ipari vagyonhoz tartozó földtani vagyon tervezett vesztesége és a tényleges veszteség kell, hogy hatósági vizsgálat tárgyát képezze. A nem műrevaló vagyonhoz tartozó földtani vagyon tervezett (ill. tényleges) veszteség nagysága indifferens.

Az ásványvagyon-védelem egyben lelőhelyi védelmet jelent, a bánya teljes élettartamára vonatkozik.

NJE → max! *célfüggvény teljesülése = lelőhely ásványvagyonának védelme*

Az éves Cash-Flow maximumára való törekvés viszont rablógazdálkodáshoz vezethet. Ezért nem engedhető meg a gyengébb jövedelemhozamú, de még gazdaságosan kitermelhető ásványvagyon-részek visszahagyása akkor sem, ha a bányavállalkozó nagyobb éves Cash-Flow-t biztosító ásványvagyon mezőcsatolással, bányatelek bővítéssel vagy új bánya nyitásával kívánja biztosítani. A bánya ipari vagyonát teljesen le kell termelni.

A lelőhelyi/bánya szintű profit maximumot adott esetben nem csupán gazdasági, hanem hatósági/adminisztratív szabályozással is biztosítani szükséges.

A gazdasági eredmény szemléletű ásványvagyon-gazdálkodást természetvédelmi, környezetvédelmi korlátok között kell érvényesíteni. Meg kell találni az optimális/indokolt korlátozás mértékét, el kell kerülni a – gyakran indokolatlan társadalmi nyomás következtében fennálló – túlzott korlátozást.

IRODALOM

- [1] *Esztó P.*: A bányabecslés. Mérnöki Továbbképző Intézet kiadványa. XIII. kötet 3. füzet. Budapest (1942)
- [2] *Faller G. – Tóth M.*: Ásványvagyon-gazdálkodási alapismeretek. Nehézipari Műszaki Egyetem, Bányamérnöki Kar. Tankönyvkiadó, Budapest (1981)
- [3] *Faller G.*: Az ásványvagyon-értékelés néhány elvi kérdése. „Szilárd ásványi nyersanyagtelepek piaci értékelésének módszerei; alkalmazási lehetőségei” c. tanulmány fejezete (p. 1-30.), Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest (1991)
- [4] *Faller G. – Tóth M.*: Bányagazdaságtan. Miskolci Egyetem, Bányamérnöki Kar. Tankönyvkiadó, Budapest (1991)
- [5] *Faller G. – Fodor B.*: A bányászati döntések valószínűsége. Bányászati és Kohászati Lapok, **BÁNYÁSZAT**, 124. évf. 3-4. szám p. 152-153. (1991)
- [6] *Finkey J.*: Bányatelepek tervezése. J. Á. ö. f., Selmechánya (1916)
- [7] *Fodor B.*: Issues of mineral resource management in Hungarian bauxite mining. 4 th International Congress for of Study of Bauxite, Alumina and Aluminium. Vol. 1. BAUXITES. (p. 164-180.) Athens (1978)

- [8] *Fodor B.*: Bauxitvagyonunk műveletességi minősítésének elvei és gyakorlata. Földtani Kutatás XXVIII. évf. 4. sz. p. 31-38. (1985)
- [9] *Fodor B.*: Az ásványvagyon gazdasági értékelése piaczgazdasági viszonyok között különféle módszerekkel. „Szilárd ásványi nyersanyagtelepek piaci értékelésének módszerei, alkalmazási lehetőségei” c. tanulmány fejezete (p. 31-48.), Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest (1991)
- [10] *Fodor B.*: „Az optimális kitermelhető vagyon fogalma fund típusú nyersanyagok esetén. Szilárd ásványi nyersanyagtelepek piaci értékelésének módszerei, alkalmazási lehetőségei” c. tanulmány fejezete (p. 99-117.), Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest (1991)
- [11] *Fodor, B.*: Mineral Reserve/Resource Inventories in Hungary. U. N. Economic Commission for Europe, Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, Berlin, October 1994. Kiadvány: Hannover (1995)
- [12] *Fodor, B.*: Private Enterprise and the Hungarian National System of Mineral Resources. U.N. Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy. ENERGY/1998/8, Geneva, 19 August (1999)
- [13] *Kapolyi L.*: Ásványi eredetű természeti erőforrások rendszer- és függvényismertetése. Akadémiai Kiadó, Budapest (1981)
- [14] *Kapolyi L.*: Ásványi nyersanyag- és energiapolitikánk alapjai. Kossuth Könyvkiadó, Budapest (1981)
- [15] *Rudawsky, O.*: Mineral Economics (Development and Management of Natural Resources). ELSEVIER, Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo (1986)
- [16] Tájékoztató Magyarország 2003. I. 1-jei helyzet szerinti ásványvagyonáról. Magyar Geológiai Szolgálat, Budapest, pp: 296. (2002)
- [17] *Tóth M. - Faller G.*: A műveletességi vizsgálatok és az ásványvagyon-gazdálkodás alapjai. Budapesti Műszaki Egyetem Továbbképző Intézet, Budapest, (1975)
- [18] *Tóth M. – Faller G. - Pruzsina J. – Tóth J.*: Az ásványvagyon-gazdálkodás alapjai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1982)
- [19] *Tóth M. – Faller G.*: Törvényszerűségek az ásványi nyersanyag-gazdaságban. Akadémiai Kiadó, Budapest (1996)

DR. FODOR BÉLA okl. bányamérnök 1966-ban végzett a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának bányageológus-mérnöki szakán. 1966-tól a Fejér-megyei Bauxitbányák mélyművelés és külfejtés bányászatában dolgozott. 1975-1992 között a Magyar Alumíniumipari Tröszt, majd a Hungalu Rt. bányászati főgeológusa, földtani-műszaki-gazdasági menedzsere majd főgeológusa. 1993-tól a Magyar Geológiai Szolgálatnál az ásványvagyon nyilvántartási osztály vezetője, 2004-től főigazgatói főtanácsadó. 1994-től tagja az ENSZ Fenntartható Energia Bizottsága Ásványi Nyersanyag Klasszifikációs Munkabizottságának.

Permeábilis reaktív gátak alkalmazása uránnal szennyezett talajvizek tisztítására

DR. CSÓVÁRI MIHÁLY okl. vegyészmérnök, kémiai tudományok kandidátusa, projektvezető,
CSICSÁK JÓZSEF okl. geológus, hidrogeológiai osztályvezető, FÖLDING GÁBOR okl. geológus, környezetvédelmi
osztályvezető, SIMONCSICS GÁBOR környezetmérnök (MECSEKÉRC Rt. Pécs)



A cikkben a szerzők uránnal szennyezett talajvíz permeábilis reaktív gátakkal történő tisztításával foglalkoznak. E műszaki létesítmények lényege abban áll, hogy az áramló víz útjába az eltávolítandó anyaggal kölcsönhatásba lépő anyagból készült permeábilis réteget helyeznek el, amely megkötí a szennyezőt és a szennyezőtől megtisztított víz pedig tovább áramlik a talajban.

A reaktív gátakkal kapcsolatos kutatásokat a MECSEKÉRC Rt. a 90-es évektől kezdve végez azzal a céllal, hogy megállapítsák a reaktív gátak alkalmazás-e az uránipari létesítmények közelében található talajvizek in situ tisztítására.

A cikkben ismertetett kutatások az Európai Unió 5. kutatási keretprogramjához kapcsolódóan indított PEREBAR (Permeable Reactive Barriers) kutatási program keretében, annak pénzügyi támogatásával valósultak meg. A kutatásban magyar részről a MECSEKÉRC Rt. és a Miskolci Egyetem vett részt.

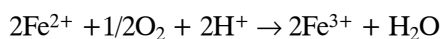
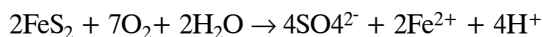
A laboratóriumi és terepi kísérletek eredményei alapján 2002-ben a MECSEKÉRC Rt. a III. sz. meddőhányótól D-re, a Zsid-patak völgyében létesített vasalapú kísérleti permeábilis reaktív gátat. A gát közel két éves működtetése bizonyítja, hogy a talajvízből az urán ilyen rendszerrel igen hatékonyan vonható ki.

Uránkivonás talajvízből reaktív gátakkal

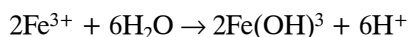
Korábban közleményben [1] ismertettük az uránbányászat legfontosabb anyagmérleg jellegű adatait. Ezekből az adatokból megállapítható, hogy a különböző meddőekben összességében mintegy 2800 t urán található.

A kőzetekből az urán oldódása, csakúgy, mint más nehézfémek, toxikus elemek oldódása, döntően a kőzet pirittartalmára, annak oxidációjára és a szivárgó víz hidrogén-karbonát tartalmára vezethető vissza. A pirit bomlásából és a hidrogén-karbonátok disszociációjából eredő H^+ -ionok reagálnak az urán-oxidokkal és az urán más ásványaival és így a szivárgó vizek uránnal szennyeződnek. E folyamatok röviden az alábbiakban foglalhatók össze:

A pirit oxidációja [2]:

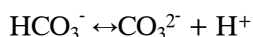


A képződő vas(II) oxidációja esetén $pH > 3$ -érték mellett hidrolízissel további sav szabadul fel:

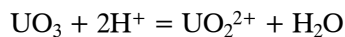


Így tehát g-mólyni pirit oxidációjával 4 g-ekvivalens mennyiségű sav válhat szabaddá.

A természetes vizek a karbonát-hidrogén-karbonát egyensúly következtében is tartalmaznak H^+ -ionokat:



A fenti folyamatokban képződő H^+ ionok reagálnak a kőzet fő alkotói mellett (dolomit, a kalcit, sziderit stb.) egyes uránásványokkal is, és így az urán a szivárgó vízbe kerülhet [3]:



Az idők folyamán a pirit oxidációjának sebessége ugyan csökken, (különösen akkor, ha a meddő földdel való letakarásával csökkentik az oxigén és a víz meddőhányóba való bejutásának lehetőségét) az oxidációt teljes mértékben azonban nem lehet kizárni. Ezért az uránbányászati meddőkről uránnal, és amennyiben a meddő egyéb nehézfémeket is tartalmaz, akkor uránnal és nehézfémekkel szennyezett víz távozhat el igen hosszú időn keresztül (a mecseki ércbányászati meddők az uránon kívül számottevő mennyiségben más nehézfémeket gyakorlatilag nem tartalmaznak).

A nehézfémekkel szennyezett talajvíz tisztítására a nemzetközi gyakorlatban permeábilis reaktív gátakat használnak.

Reaktív gátak a szennyezett talajvizek tisztítására

A permeábilis reaktív gátak alkalmazását illetően az utóbbi években számos közlemény jelent meg [4, 5, 6, 7, 8, 9] E közleményekből megállapítható, hogy a reaktív gátakban, a vízből eltávolítandó anyag kémiai tulajdonságaitól függően, a legkülönbözőbb anyagok hasznosíthatók. A 80-as 90-es években megállapították, hogy az eredetileg klórozott alifás szénhidrogénekkal (triklóretilén, diklóretilén, széntetraklorid stb.), szennyezett

talajvizek in-situ tisztításánál alkalmazott nagy felületű (~1 m²/g) elemi vas (vastörmelék) alkalmas nehéz-fémekkel (elsősorban urán, vanádium, króm, molibdén, arzén) szennyezett talajvíz tisztítására is. Az e célra felhasznált vasat szakirodalomban elemi vasnak vagy zéró vegyértékű vasnak (angol rövidítéssel ZVI-nek /zero valent iron/) nevezik. A következőkben, a reaktív gátban felhasználásra kerülő vasat elemi vasnak és a felhasználásával készült reaktív gátat elemi vasalapú gátaknak nevezzük.

Mielőtt az elemi vasalapú gátakkal kapcsolatos vizsgálatokat ismertetnénk, fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a MECSEKÉRC Rt. saját kutatási eredményeinek bázisán (nyílttéri hosszú idejű laborvizsgálatok, több száz tonnás kísérleti prizmákkal végzett vizsgálatok, stb.) létesített égetettmész-alapú reaktív gátakat az urántartalmú perkolációs meddők vízszennyező hatásának mérséklésére. E kutatásokról korábbi közleményeinkben részletesen beszámoltunk [10, 11]

Elemi vas alapú reaktív gátak általános hatásmechanizmusa

Az elemi vasat nagy fajlagos felületű granulátumok, öntvény-töret (~0,7 m²/g, 0,2-3 mm) formában használják, gyakran homokkal keverve. Az elemi vas műszaki jellemzőit az 1. táblázatban közöljük. Az 1-3 mm-es elemi vas és a durva homok keveréke (kb. 10% fémvas tartalommal) az 1. ábrán látható.

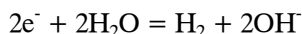
1. táblázat Reaktív gátakban alkalmazott fémvas hozzátételleges műszaki adatai

Kémiai összetétel		Granulometrikus összetétel és egyéb jellemzők	
Elem	%		
C	2,8-3,2	Típustól függően	0-4 mm
Si	1,8-2,1	FG0200/2000 típus	0,2-2 mm
P	0,0-0,4	Fajlagos felület	kb. 0,7 m ² /g
Cr	0,05-0,4	Szürke porszerű, vagy tűformájú	
Ni	0,05-0,3	Ömlesztett térfogatsűrűsége	2,5-3 kg/l
Al	0,01-0,1	Valódi sűrűsége	6,7-7,2 kg/l
Fe	általában 92		

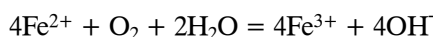
Kísérleteknél használt típus:

FG0200/2000 és az 1-3 mm szemcseméretű (tű és lemezes formájú) termék

Az elemi vas hatásmechanizmusa a vas jól ismert oxidációjával függ össze. A talajba helyezett fémvas depolarizátorok és víz jelenlétében oldódik:



A vas(II)-ionok tovább oxidálódhatnak Fe³⁺ ionokká hidroxidot képezve természetes pH-viszonyok mellett:



1. ábra: Elemi vas és homok keveréke

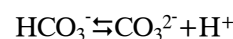
Az elemi vas (lemezes formájú) a kép központi részében látható.

A fenti folyamatokkal párhuzamosan mennek végbe a vízben jelenlévő egyes szennyezőkkel is az oxidációs-redukációs folyamatok a pirit oxidációjához hasonló reakció során képződő elektronok hatására, amelyek eredményeként a képződő redukált formájú fémionok csapadékba kerülhetnek (pl. Cr(VI) → Cr(III), U(VI) → U(IV)). Ugyancsak a redukációs folyamat bontja le a nyílt láncú szerves halogenideket is szénhidrogénné:



Az elemi vas tehát egyrészt redukáló szerként viselkedik, másrészt a víz pH-ját növeli, mindkét folyamattal elősegítve a többértékű nehéz-fémek leválását a vízből.

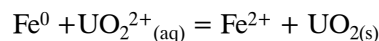
A pH-növekedés hatására, amelynek következtében a



egyensúly a karbonát-koncentráció növekedése irányába tolódik el, természetesen redukció nélkül is kiválhat egyik-másik fémion hidroxidok, karbonátok formájában, esetleg megkötődhet a képződött nagyfelületű, a köztudottan jó szorpciós tulaj-

donságokkal rendelkező vas(III)-hidroxidon (Cu, Ni, Zn, Cd, Pb stb.).

Az urán leválasztásának mechanizmusa során tapasztalati adatok bizonyítják, hogy az urán az elemi vas hatására a természetes vízből igen jó hatásokkal távolítható el. Bár a leválasztás mechanizmusa teljes részleteiben még nem eléggé tisztázott, általában azt tartják, hogy a leválasztás döntően a következő egyenlet alapján megy végbe [12], azaz az uranil-ion depolarizátorként szerepel a folyamatban, miközben négy vegyértékűvé redukálódik:



(s- index a szilárd fázist jelenti)

Mivel az U(IV) vegyületeinek oldhatósága jóval kisebb az U(VI) vegyületeinek oldhatóságánál, az U(IV) csapadék formájában kiválik a vízből. A fenti folyamat mellett az urán vízből való eltávolításában feltételezhetően szerepe van a képződő vas(III)-hidroxid szorpciós tulajdonságainak is [12], amelyen az U(VI) komplexei is megkötődhetnek.

A változó vegyértékű toxikus elemek és nehézfémek (pl. Cr, As, Mo) a vízből elemi vassal, illetve az ezt tartalmazó reaktív gáttal ugyancsak redukációs folyamatok révén távolíthatók el.

Uránnal szennyezett talajvíz tisztítása elemi vasalú permeábilis reaktív gáttal

A már említett PEREBAR program keretében MECSEKÉRC Rt.-nél a vizsgálatok az uránnal szennyezett talajvizek tisztíthatóságának megállapítására irányultak [13, 14, 15]. A kísérletek laboratóriumi körülmények között kezdődtek, majd terepi vizsgálatokkal folytatódtak kisebb és nagyobb méretű oszlopokkal, végül kísérleti reaktív gát létesítésével fejeződtek be.

A laboratóriumi vizsgálatoknál 25 cm magas oszlopot használtunk, amelyet 0,2-2 mm szemcseméretű vastörmelékkel töltöttük meg. Az oszlopon adagoló szivattyú segítségével megfigyelő kútból (Hb-1/1. sz. megfigyelő kút) vett, uránnal szennyezett vizet áramoltattunk át, átlagosan $6,7 \cdot 10^{-6}$ m/s áramlási sebességgel. A kísérleti oszlop a 2. ábrán látható.

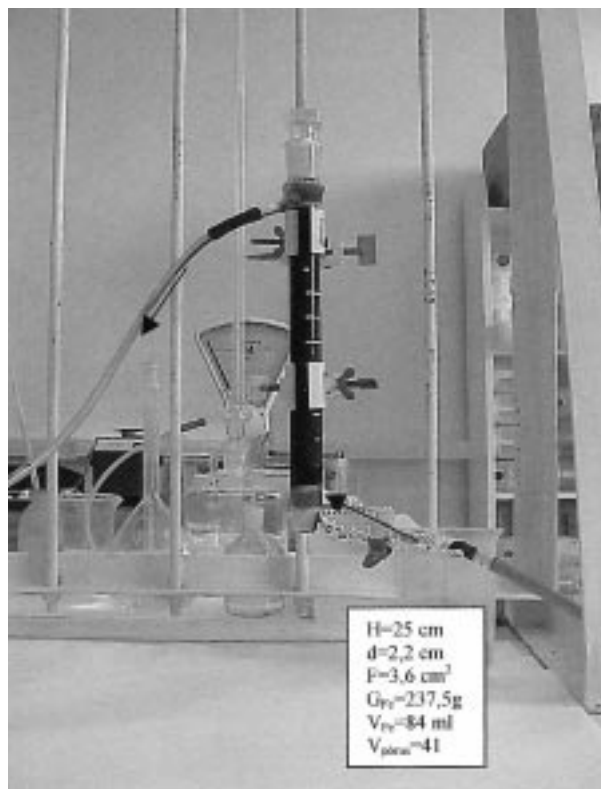
A mintegy másfél hónapon keresztül végzett folyamatos kísérlet során kapott eredményeket a 2. táblázatban összesítettük.

Az adatokból látható, hogy az urán rendkívül jó határfokkal kötődött meg az oszlopban: koncentrációja az oszlopról távozó vízben $815 \mu\text{g/l}$ értékről $10 \mu\text{g/l}$ alá csökkent. A víz általános összetételében is változás állt be, mégpedig emelkedett a víz pH-ja, és ennek következtében csökkent az oldott anyag tartalma, amit az egyes komponensek koncentráció változása is bizonyít. Kisebb mértékű szulfáttartalom csökkenés is bekövetkezett, az Eh-érték ugyancsak csökkent.

A laborkísérletek során szerzett további tapasztalat az volt, hogy másfél hónap elteltével a vasszemcsék között kialakult korróziós termékek miatt az oszlop átteresztőképessége nagymértékben lecsökkent.

A probléma elkerülésére végzett, itt nem részletezett vizsgálatok azt mutatták, hogy az átteresztőképesség gyors csökkenése úgy akadályozható meg, ha a vastörmeléket homokkal keverve alkalmazzuk. További kísérleteinknél ezért általában elemi vas-homok keverékével dolgoztunk.

A Miskolci Egyetem a MECSEKÉRC Rt.-nél urántartalmú bányavízzel ugyancsak elemi vasat és hydroxiapatitot tartalmazó reaktív anyaggal nagyméretű reaktorokban sikeres kísérleteket végzett. [16]. Az előbb részletezett laboratóriumi és a Miskolci Egyetem nagyméretű kísérletei után terepi kísérletekkel folytattuk a vizsgálatokat annak megállapítására, hogy elemi vas-



2. ábra: Elemi vassal töltött laboratóriumi oszlop

alapú reaktív gáttal az uránnal szennyezett talajvíz tisztítása természetes körülmények között is megoldható-e.

Oszlopokban végzett terepi vizsgálatok számára a kísérleti területnek kijelölt völgyben a talajvíz általános vízkémiai elemzési adatai lényegében megegyeznek a 2. táblázatban a Hb-1/1 megfigyelő kútra közölt értékekkel, mivel az adott monitoring kút ugyancsak a kérdéses területen helyezkedik el.

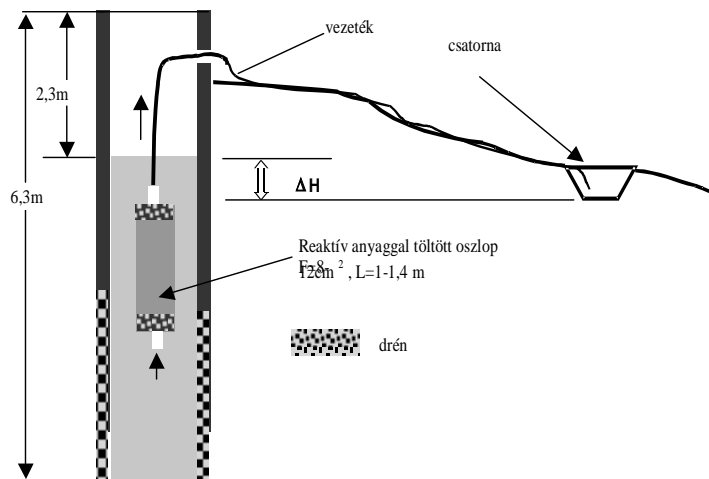
A terepi kísérletek első fázisában a terület hidrogeológiai megkutatása során létesített megfigyelő kutakba a 3. elvi ábrán közölteknek megfelelően helyeztünk el reaktív anyaggal töltött kisebb méretű oszlopokat. A kísérleteket 1-1,4 m hosszú oszlopokkal végeztük, az oszlopok keresztmetszete $8-12 \text{ cm}^2$ volt. Reaktív anyaggal az elemi vas és homok különböző arányú keverékeit helyeztük el az oszlopokban. (Elemi vasként bevizsgálásra került a gépkocsi gumiabroncsok feldolgozásánál képződő cord-acélhulladék is, lényegében 1-4 cm hosszú acélhuzal darabkák formájában.)

A víz az oszlopokon a megfigyelő kút és az oszlopból való kilépés pontja közötti hidrosztatikai nyomáskülönbség hatására folyamatosan áramlott át. Az áramlási sebességet átlagosan $\sim 10-4 \text{ m/s}$ (azaz $0,36 \text{ m}^3/\text{óra}$) körüli értéken tartottuk (de egyes időszakokban lényegesen kisebb áramlási sebességekkel is üzemeltettük az oszlopokat). Ez a lineáris sebesség kb. 1-2 órányi tartózkodási időt jelentett az oszlopban, lényegesen rövidebb időt, mint ami a természetes körülmények között kialakul. Arról kívántunk meggyőződni, hogy hatékony-e a gát a természetesnél lényegesen nagyobb áramlási sebességeknél és hogyan alakulnak a vízkémi-

Uránnal szennyezett talajvíz tisztítása elemi vassal töltött oszlopon

Minta-jel	Átáramlott víztérfogat	Göngyöltött térfogat	Göngyöltött időtartam	pH	U	Fajl. el. vez.kép.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ³⁻	Bep.mar.	SO ₄ ²⁻	Eh*
	ml	ml	óra		µg/l	mS/cm	mg/l				mV	
HBI/l	betáplált víz			6,96	815	1341	163	63	585	1204	372	206
PL-14	192	192	20	8,06	25	583	48	16				
PL-15	227	419	48	8,93	13	956	42	35		772		
PL-16	780	1199	120	8,98	19	944	29	39	232	724		124
PL-17	230	1429	148	9,09	9	932	22	41		700		
PL-18	320	1749	175	9,13	9	921	26	45				
PL-19	190	1939	195	8,96	5,5	991	26	52		712		
PL-20	230	2169	219	8,9	5,5	944	19	47		704		
PL-21	520	2689	270	8,8	1,5	956	19	49		692		
PL-22	165	2854	291	8,3	9	944	17	47		680		
PL-23	205	3059	316	8,28	18	948	16	49	195	732		175
PL-24	213	3272	341	8,45	11	921	19	51	195	752	378	151
PL-25	240	3512	369	8,44		928	19	52			354	
PL-26	880	4392	465	8,35	13	883	19	52				
PL-27	310	4702	507	8,36	5	880	22	49	219	684	358	154
PL-28	190	4892	533	8,36		877					352	
PL-29	945	5837	651	7,79	6	900	16	52	170	788	347	149
PL-30				8,13	13	900	19	51	170	796	356	152
PL-31				8,33	6	888	16	51	195	768	362	152
PL-32	130	5967	675	8	2,5	888	13	51	195		294	155

* A minták levegővel érintkeztek a mintavétel során; átlagos áramlási sebesség 8,84 ml/ó; átlagos tartózkodási idő (45% porozitás mellett): 4 óra

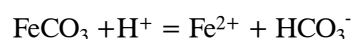


3. ábra: Elvi ábra a kísérleti oszlopok megfigyelő kútban való elhelyezésére

ai paraméterek ilyen viszonyok mellett. Megjegyezzük, hogy hasonlóan nagy áramlási sebesség reális rendszerben is kialakulhat, ha ún. tölsérkapu rendszerű reaktív gát létesül.

A kísérleti eredmények alapján minden vizsgált reaktív anyaggal az urán leválasztása igen jó hatásfokkal ment végbe. Az oszlopokon átáramlott víz urántartalma a rövid tartózkodási idő ellenére is 0,8-1 mg/l értékről 0,01 mg/l érték közelébe csökkent. Az oszlopról távozó víz

vastartalma nagymértékben függött a víz pH-jától, ami a vas(II)-karbonát oldhatóságának pH-függésével magyarázható.

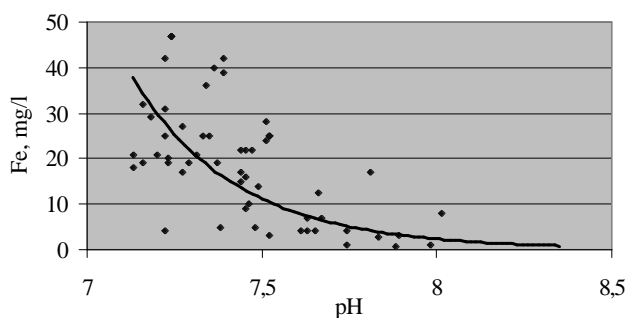


Az adatok a 4. ábrán láthatók.

A pH-növekedés egyértelműen kimutatható volt, mértéke azonban csak néhány tizedegységet tett ki. A pH általában 8 alatt maradt (tehát a pH-növekedés kisebb volt a laboratóriumi kísérletek során tapasztalt értéknél). Nyilvánvalóan ezzel magyarázható, hogy viszonylag kis mennyiségű csapadék vált ki a vízből, az oldottanyag-tartalom mindössze kb. 150-200 mg/l értékkel csökkent.

Összességében a kisméretű oszlopokkal és nagy áramlási sebességekkel (~10-4 m/s) végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy az urán ilyen esetben is jó hatásfokkal (~90-95%) visszamarad az oszlopokban, más komponensektől eredő csapadék-kiválás nem jelentős, azonban a tisztított víz vastartalma 20-40 mg/l értéket is elérhet, ami a távozó víz viszonylag kis pH-értékével magyarázható (pH=7-7,5).

A második fázisban nagyobb méretű oszlopokkal (Ø 160 mm, h=1,8 m) folytatódtak a vizsgálatok. E vizsgálatok elsősorban a reaktív töltet vastartalma szerepének megállapítására irányultak. Fontos feladat volt



4. ábra: A tisztított víz vastartalmának függése a víz pH-jától

megállapítani azt is, hogy az oldott vas koncentrációja kis áramlási sebességek esetén a tisztított vízben milyen értékre csökkenthető az említett 20-40 mg/l értékről azzal a céllal, hogy minél kisebb mennyiségű vas jusson ki a reaktív gátból.

Az oszlopokat a környezeti hőmérséklet biztosítása végett és más célszerűségi okokból erre a célra létesített aknában helyeztük el. A fémvas-homok különböző arányú keverékeinek vizsgálata mellett – vastörmelék (10-100 térfogat-százalék) + homok (90-0 térfogat-százalék) – azonban más reaktív anyagokat is vizsgáltunk (hydroxiapatit 20%-os térfogati koncentrációban, cord-acélhuzal hulladék). A szennyezett talajvizet az oszlopok alsó végébe vezettük, majd átáramlott az oszlopokon és az oszlopok tetején távozott. A víz kívánt áramlási sebességét szabályozó szelepekkel állítottuk be. Az oszlopokról kijövő víz térfogatát mértük és meghatároztuk a legfontosabb komponensek koncentrációját is. A folyamatos átáramlást – szivornya elv alapján – a megfigyelő kút víznívója és az oszlopokban lévő víznívó közötti különbség biztosította, kihasználva a terület adta viszonylag nagy hidraulikus gradiens különbséget.

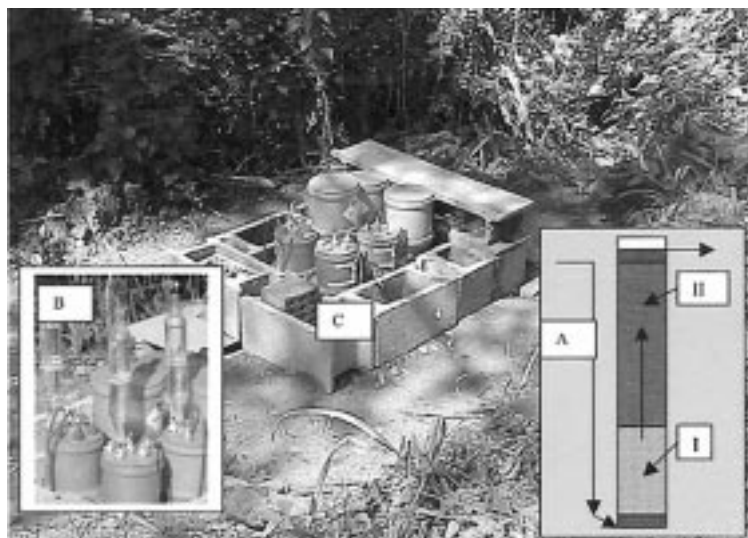
A redukciós folyamatokban képződő gáz (feltételezésünk szerint döntően hidrogéngáz) gyakran növelte az oszlopellenállást, ezért a folyamatos működtetés napi felügyeletet igényelt. A gáz felfogására az oszlopok tetején gázcsapdákat alakítottunk ki. Az aknába helyezett oszlopok felülnézeti képe, a gázcsapdák és az oszlopok vázlatos rajza az 5. ábrán látható.

Az oszlopokban az elosztó drenázs fölött helyezkedett el a kisebb vastartalmú (I) keverék, amely fölött az elemi vasalapú reaktív anyagok vizsgálatánál a nagyobb vastartalmú reaktív réteget helyeztük el. Hydroxiapatit esetén természetesen csak egy réteget tartalmazott az oszlop, mivel ebben az esetben a víz oxigéntartalmának csökkentése nem volt fontos. A nagyméretű oszlopokkal végzett kísérletek legfontosabb ered-

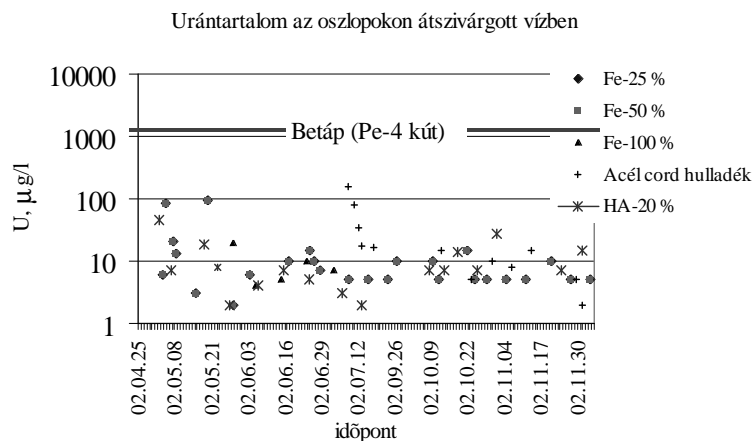
ményei abban foglalhatók össze, hogy mind a vasalapú, mind a hydroxiapatit-alapú gát igen jó hatásfokkal választotta le az uránt, amit a 6. ábrán közölt adatok is bizonyítanak (1 mg/l értékről 0,01 mg/l körüli értékre csökkent az urántartalom). Az urán leválasztásának mértéke gyakorlatilag független volt az oszloptöltet elemi vas tartalmától, ami azzal magyarázható, hogy az urán leválasztásához szükséges redukzív közeg a vas kisebb térfogati koncentrációjánál is kialakul.

Hatékonyan bizonyult a használt autógumik feldolgozásából visszamaradó cord-acélhuzal törmelék is. A víz egyéb paramétereinek változását a 3. táblázatban összesítettük. (A táblázatban a reaktív anyag térfogat-százalékát adtuk meg). Ezekből az adatokból megállapítható, hogy az urán mellett a vasalapú reaktív anyag esetén nagymértékben csökkent a víz kalcium- és magnéziumtartalma is.

A terület részletes geofizikai és hidrogeológiai felmérése után az oszlopokban végzett kísérleteket a kísérleti reaktív gát létesítése követte. A gát létesítésére legmegfelelőbb helynek a III. sz. meddőhányótól délre



5. ábra: Terepi kísérlet nagyméretű oszlopokkal (A-a oszlopok működésének elvi vázlata, B-gázcsapdák az oszlopok tetején, C-az oszlopok elhelyezése az aknában)



6. ábra: Az urán kiválásának mértéke a különböző reaktív anyagokat tartalmazó oszlopokban

A tisztított víz vízkémiai paramétereinek függése a reaktív anyagtól

Reaktív anyag a második zónában	Áramlási sebesség	Átlagos tartózkodási	pH	Fajl. el. vez.kép.	U	Σ Fe	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	Bep.mar.
	m/s	óra		μS/cm	μg/l							
Betáplált víz (Pe-4 kútból)			7,22	1671	1143	< 0,1	< 10	591	163	63	381	1197
10% elemi vas (1-3 mm)	3,10E-06	94	8,08	1215	12	8,4	< 10	438	77	42	359	944
25% elemi vas (0,2-2 mm)	1,47E-06	192	8,3	953	< 10	< 0,5	26	239	34	26	259	661
50% elemi vas (0,2-2 mm)	1,83E-06	143	8,6	1032	< 10	< 0,28	25	205	35	34	321	696
100% elemi vas (1-3 mm)	8,63E-07	135	9,12	994	< 10	< 0,28	32	182	31	29	268	655
20% hydroxiapatit	1,20E-06	178	7,14	1187	< 10	< 0,1	< 10	439	130	45	n.a.	1040

eső terület, a Zsid-patak völgye bizonyult. A völgy felső rétege gyenge vízvezető tulajdonságú agyagos, iszapos üledék, és $k \sim 10^{-7}$ m/s értékkel jellemezhető. A felső agyagos réteg alatt helyezkedik el a viszonylag jó vízvezető képességű, lencsés kifejlődésű homokos réteg, amelynek vízvezető képessége méréseink szerint $k \sim 2,4 \cdot 10^{-5}$ m/s értékkel jellemezhető. Ebben a homokos-iszapos rétegben áramlik a rekultivált III. sz. meddőhányó felől érkező talajvíz nagy része.

A feltárások szerint a völgyben mintegy 6-7 m mélységben helyezkedik el a felső részében töredezett, de lényegében vízzáró alapkőzet.

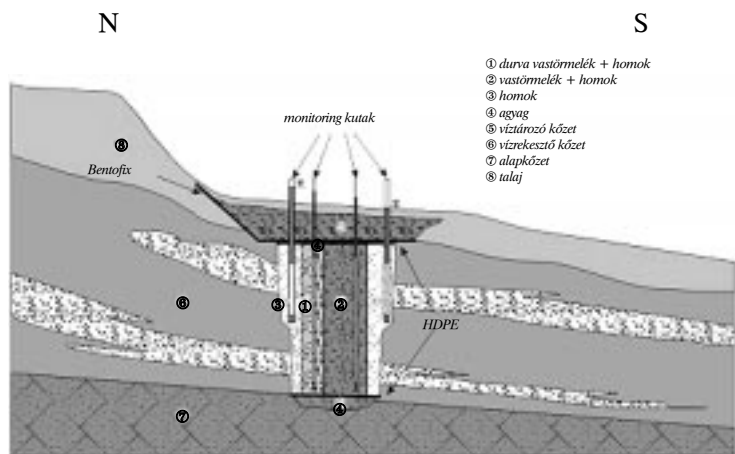
A reaktív gát elvi felépítése és keresztmetszete a 7. ábrán látható. A gát gyakorlatilag hasáb alakú test, amelyet az alapkőzetbe ágyasztunk.

A gát 6,8 m széles, 3,9 m mély, felette bentonitpaplan és további 80 cm vastag agyag szigetelő réteg helyezkedik el. Ezt a réteget utólag helyeztük el, mivel a pozitív hidraulikai víznyomás miatt ennek hiányában vízfeltörés mutatkozott a területen.

A gát aktív zónája 1,5 m vastag és két részből áll:

– Az első zóna, amely elsősorban a vízben lévő oldott oxigén megkötésére szolgál, 0,5 m vastag és 0,39 t vastörmelék tartalmaz m^3 -ként (1-3 mm-es vastörmelék homokkal keverve), a zóna térfogata $13,26 m^3$ (ez kb. 10-90 térfogat%-os vastörmelék – homok keverékének felel meg).

– A második zóna a tényleges reaktív zóna 1,0 m vastag, és vastartalma $1,28 t/m^3$ (0,2-2 mm-es vastörmelék homokkal keverve), térfogata $26,52 m^3$.



7. ábra: A kísérleti reaktív gát elvi felépítése



8. ábra: A gát építése a megfigyelő kutak elhelyezésével. Látható a két különböző vastartalmú réteg

A két zónát mindkét oldalról homokelosztó ágy fogja közre. A gát lényegében alulról, felülről és két oldalt HDPE fóliával elhatárolt hasáb, amelybe a víz döntő része az É-i felületen keresztül léphet és a D-i felületen keresztül távozat.

A gát védőszaluzattal épült. Az építés során komoly gondot jelentett a feltörő víz, amelyet állandó szivattyúzással kellett a munkagödörből eltávolítani. A gáttest építését a 8. ábrán mutatjuk be.

Mint látható, a gát két zónája színében jól elkülönül és a 9. ábrán a környezetébe telepített megfigyelőrendszert is láthatjuk. A megfigyelő kutak egy részét a gáttestbe építettük részben az építéssel egy időben, részben a gát létesítése után azzal a céllal, hogy a gátban lezajló folyamatokat nyomon kövessük. A kutak másik része a gát környezetének

megfigyelésére szolgál, átfogva az alapkőzetig a megfigyelt területet. Összesen 29 db megfigyelő kút létesült a kísérleti területen.

A permeábilis reaktív gát hatása az átszivárgó víz összetételére

A reaktív gát közel két éves üzemelése során kapott vízkémiai adatokat a 4. táblázatban összesítettük. Az urán kb. 99%-os hatásfokkal vált ki, a pH-érték 9-10 közötti értékre állt be. A pH-növekedés következtében a talajvízből viszonylag nagy mennyiségű egyéb csapadék is kivált. A komponensek koncentrációjából és a bepárlási maradékból egyaránt az adódik, hogy mintegy 700 mg/l oldottanyag-csökkenés következett be a gáton átáramló vízben. Jelentős a szulfátkoncentráció csökkenése is: 370 mg/l értékről 250 mg/l értékre csökkent a víz szulfáttartalma. További vizsgálatokkal kell megállapítani, hogy a szulfátkoncentráció csökkenésében szerepe van-e mikrobiológiai folyamatoknak.



9. ábra: Megfigyelő kutak a gát körül

A gáttestben kialakult koncentráció-profilok a 10. ábrán láthatók, melyeket a gátba épített megfigyelő kutakból vett minták elemzési eredményei alapján adtuk meg. Az adott komponens értékét a gátba belépő vízben mért koncentráció %-ban adtuk meg (a könnyebb ábrázolhatóság céljából), kivéve a vastartalmat, amelyet mg/l értékben tüntettünk fel az ábrán.

Mint látható, az urán nagy része már az első zónában kivált. Ebből az következik, hogy az urán leválasztása nem igényel nagyobb pH-értéket (teljesen összhangban az oszlopos kísérletekkel), vélhetően elegendőek csupán olyan redukzív körülmények, amelyeknél az U(VI) U(IV)-é redukálódik. Ebből a megállapításból egyúttal

Vízkémiai paraméterek változása a reaktív gátban 2002. szeptember-2003. október között

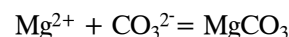
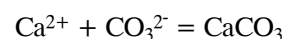
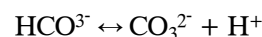
4. táblázat

Komponens	Eredeti talajvíz	Reaktív gátból kiáramló víz	Változás a gátban
	mg/l	mg/l	mg/l
Ca ²⁺	166	30	- 136
Mg ²⁺	62	30	- 32
SFE	< 0,05	0,18	0,18
Na ⁺	105	105	nincs változás
K ⁺	18	20	nincs változás
Cl ⁻	45	45	nincs változás
SO ₄ ²⁻	380	130	- 250
CO ₃ ²⁻	<10	27	
HCO ₃ ⁻	600	255	- 345
			- 736
Bepárlási maradék	1240	550	- 690
pH	~7 < 9-10		növekedés
U, mg/l	~ 1000	~10-20	nagymértékű csökkenés

következik az is, hogy az uránkiválasztás viszonylag kis reaktivitású elemi vassal is megoldható. Ezt egyébként az autógumik feldolgozásának acélhuzal maradékával végzett oszlopos kísérletek eredményei is alátámasztják.

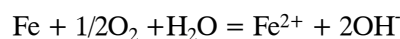
Végeredményben a talajvíz kb. 0,8 mg/l uránkoncentrációja a gátban néhány mikrogramm/l értékre, azaz gyakorlatilag a természetes határértékre csökkent.

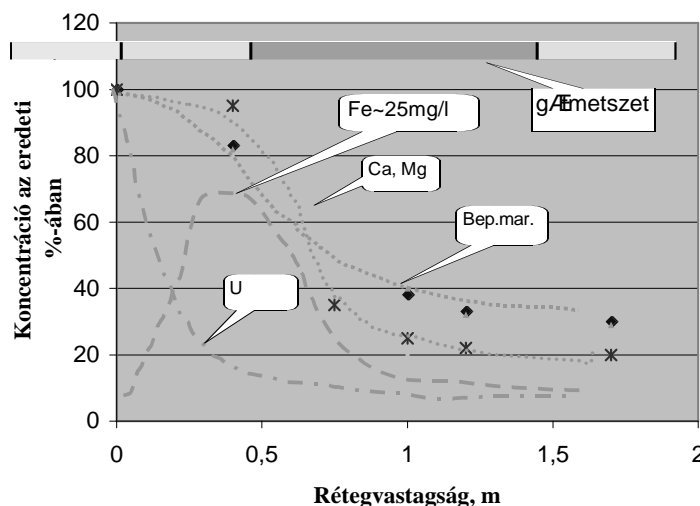
A kalcium-, magnézium- és HCO₃⁻-tartalom csökkenés a reaktív gátban bekövetkező pH-növekedéssel függ össze. A pH-növekedés a hidrokarbonát-karbonát egyensúly eltolódása miatt a karbonát-koncentráció növekedését eredményezi, ami az oldhatósági szorzatokból adódóan a kalcium és a magnézium kiváláshoz vezet.



Amíg az urán már az első zónában is kiválik, addig a kalcium és a magnézium kiválása csak a második zónában, annak is a nagyobb pH-jú rétegeiben következik be. Mindkét ion kiválása jelentős mértékű, és az oldott anyag jelentős csökkenése is döntően e két komponens kiválásával függ össze.

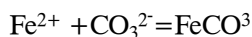
A vas koncentrációja a gátban először nő és az első zóna végén 20-30 mg/l értékű lesz. Ebben a zónában történik a vízben oldott oxigén megkötése is, de vélhetően ebben a zónában hidrogén gáz fejlődése is bekövetkezik, amelynek jelenlétét nemcsak az oszlopos kísérletek során, hanem a reaktív gát esetén is kimutattuk (a gátfelszín egy-egy pontjában buborékok formájában feltörő gáz meggyújtható volt):





10. ábra: A reaktív gátban kialakult koncentráció-profilok (az adatokat a belépő koncentrációk %-ban adtuk meg, kivéve a vastartalmat, amelyek mg/l értékekben vannak)

A vas koncentrációja a nagyobb pH-jú közegben csökken, mivel sziderit formájában kiválik a vízből a nagyobb pH-nál kialakuló nagyobb karbonát-koncentráció következtében.



A kiváló csapadék ásványtani összetételét a Miskolci Egyetem kutatói vizsgálták részletesebben [16].

Az eltelt két év alatt a gát működésében zavart nem észleltünk. Természetesen előbb-utóbb a kiváló csapadék következtében a gát permeabilitása észrevehetően csökken, ennek várható időpontját jelenleg nem lehet megadni. A várható élettartam megállapítására elkezdtük a gát átteresztőképesség-változásának rendszeres mérését, amely reményeink szerint lehetővé teszi a gát élettartamának prognosztizálását.

A megfigyelő kutak adatai alapján a vízminőség a gát környezetében a 11. ábrán közölteknek megfelelően alakult. Látható az urán koncentrációjának nagy mértékű csökkenése a gát környezetében. A pH-növekedés következtében a gátban leváló kalcium-karbonát és magnézium-karbonát stb. miatt ugyancsak jelentősen csökkent a víz oldott anyag tartalma és ennek következtében a víz fajlagos elektromos vezetőképessége is. Hasonló ábrák szerkeszthetők más komponensekre is.

A kísérleti gát nem szeli át a völgy teljes keresztmetszetét, ennek ellenére jelentős hatással van a völgyön áttáramló talajvíz urántartalmára. Ezt szemlélteti a 12.

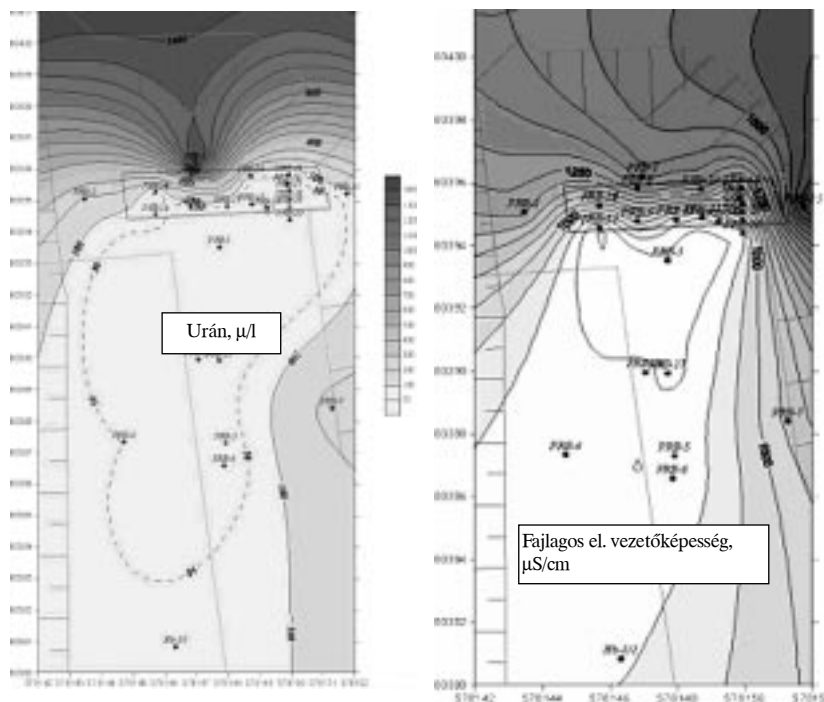
ábra, amelyen a gát létesítését megelőző időszakban és a létesítést követő időszakban a Hb-1/1 megfigyelő kútból vett vízminták urántartalma látható. A gát létesítése után rövid időn belül az eredetileg jellemző 1 mg/l körüli koncentráció 0,1 mg/l érték alá csökkent, tehát a gát relatív kis mérete ellenére a völgyben áttáramló víz egészének urántartalmát lényegesen csökkenti.

Összefoglalás

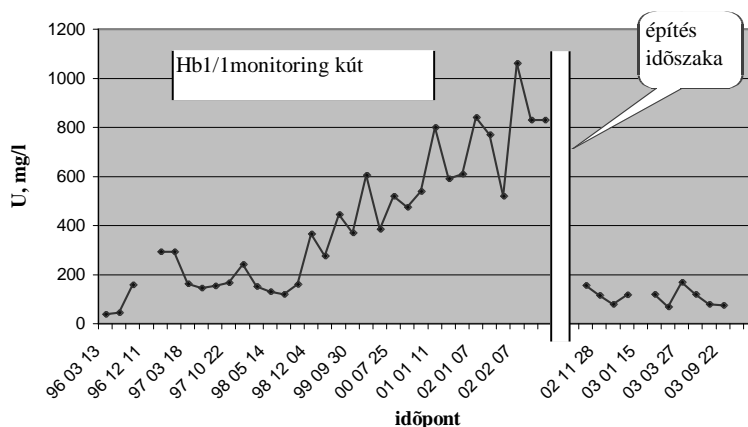
Az elvégzett és a folyamatban lévő kutatások alapján megállapítható, hogy a vasalapú reaktív gát az uránt a talajvízből nagy hatékonysággal köti meg. A gáton áttáramló víz pH-ja jelentősen emelkedik, aminek következtében a folyamat során oldódó vas túlnyomó része a gáttestben marad. A kialakuló pH~9-10 közegben a kalcium és magnézium jelentős része csapadék formájában kiválik a vízből, ami hosszabb távon várhatóan csökkenti a permeabilis reaktív gát vízátteresztő képességét. Közel két éves üzemelési időszak alatt azonban eddig nem tapasztaltunk változást a gát vízátteresztő képességében, a gát a tervezettnél megfelelően üzemel.

IRODALOM

- [1] Dr. Csóvári M.: A mecseki uránércbányászat és -feldolgozás legfontosabb anyagn mérleg adatai, Bányászati és Kohászati Lapok. 131. szám. november-december p.571 (1998)
- [2] Hutschison, I. P. G - Ellison, R.D.: Mine Waste Management, Lewis Publisher, Inc. Sponsored by California mining Association p. 143 (1992)



11. ábra: Az uránkoncentráció és a fajlagos elektromos vezetőképesség alakulása gát környezetében



12. ábra: A talajvíz urántartalmának csökkenése a gát létesítése után a Zsid-patak völgyében

- [3] Significance of mineralogy in the development of flow-sheets for processing of uranium ores. Technical Reports Series, N0198 p.23
- [4] Morrison, S. J. – Spangler, R.R.: Chemical Barriers for Controlling Groundwater Contamination Environmental Progress, vol. 12, N03. (1993)
- [5] Tratnyek, Paul): Putting corrosion to us: remediating contaminated groundwater with zero-valent metals. Chemistry and Industry. 1 July pp 499-503. (1996)
- [6] Morrison, S. J. – Spangler, R.R.: Subsurface Injection of Dissolved Ferric Chloride to form a Chemical Barrier: Laboratory Investigation, Ground Water, vol. 34, N01, January-February (1996)
- [7] US Patent WO 98/49106: Fe(0)-based bioremediation of aquifers contaminated with mixed wastes. International publication date: 5 November (1998)
- [8] Roehl, K. E. – Czurda, K.: Perebar – a European Project on the Long-term Performance of Permeable Reactive Barriers, 1st Image-train Cluster Meeting. Proceedings, Karlsruhe, November, 7-9 (2001)
- [9] Simon, F. G. – Meggyes, T. – Tünnermeier, T.: Groundwater remediation using active and passive processes. ed.

In: Simon, F. G. – Meggyes, T. – McDonald, C.: Advanced groundwater remediation. Thomas Telford, (2002)

- [10] Csovári, M., – Csicsák, J., – Földing, G.: Investigation into calcium oxide-based reactive barriers to attenuate uranium migration ed. In: Simon, F. G. – Meggyes, T. – McDonald, C.: Advanced groundwater remediation. Thomas Telford, (2002)
- [11] Kármentesítési füzetek 9. Szilárd ásványbányászati alprogram Uránbányászat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, (2003)
- [12] Noubactep, C., – Meinrath, G., – Völke, P., – Peter, H.-J., – Dietrich, P., – Merkel, B.: Mechanism of uranium fixation by zero valent iron: The importance of precipitation ed. in: Merkel, J. – Planer-Friedrich, B. – Wolkersdorfer, C.: Uranium in the Aquatic Environment. Proceedings of the International Conference Uranium mining and Hydrogeology III and the International mine Water association Symposium Freiberg, Germany, 15-21 September 2002. Springer (2002)
- [13] Csovári, M. – Csicsák, J., – Földing, G., – Lendvai, Zs.: Former uranium mining in Pécs, Site characterisation. In proceedings the Protection of European Water Resources. Workshop held in Venice, Italy, 21-23 June, (2000)
- [14] Roehl, K., E., – Csovári, M.: Long-term Performance of Permeable Reactive Barriers Results of the Perebar Project. In: Proceedings of the 2nd Image-train Cluster Meeting Krakow, October 2-4, (2002)
- [15] Csovári, M. – Csicsák, J. – Földing, G. – Simoncsics, G.: In-situ Removal of Uranium from Groundwater with Permeable Reactive Barrier. Workshop, November 26-28, Orleans, France (2003)
- [16] Gombkötő, I. – Kovács, F. – Bóhm, J. – Debreceni, Á.: Removal of uranium from contaminated groundwater at the former uranium mining site. In: 1st IMAGE-TRAIN Cluster Meeting Proceedings. Karlsruhe, November, 7-9 (2001)

DR. CSÓVÁRI MIHÁLY okl. vegyészmérnök, a kémiai tudomány kandidátusa 1963 óta dolgozik az urániparban, tevékenysége elsősorban technológiai (vízkezelés, ioncsere stb.) és analitikai területre koncentrált. 1990 óta a rekultivációhoz kapcsolódó kutatásokkal foglalkozik. Vízisztítással kapcsolatos kérdésekben a NAÜ felkért szakértője. Jelenlegi kutatási területe a permeábilis reaktív gátak. Egyetemi docensként környezetvédelmi előadássorozatot vezet a JAPATE Műszaki Főiskoláján. 1997-ben társszerzőkkel megírta az „Uránipar által okozott környezeti károk helyreállítása” című kiadványt (OMDK).

CSICSÁK JÓZSEF okl. geológus 1988-ban végzett, azóta a Mecseki Ércbányászati Vállalatnál, ill. jogutódjánál a MECSEKÉRC Környezetvédelmi Rt.-nél dolgozik. A Kutató-mélyfúró Üzemben, majd a hidrogeológiai csoportnál volt geológus, csoportvezető. 1998-tól a Környezetvédelmi Részleg vezetője, 2000-től a Környezetvédelmi Bázis Környezetellenőrzési monitoring vezetője.

FÖLDING GÁBOR 1996-ban végzett az ELTE Természettudományi Kara geológus szakán környezetföldtan-hidrogeológia szakirányon. Első munkahelyén – a Mecsekérc Rt.-nél – az uránipari rekultiváció munkáiban, majd a magyarországi nagyaktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezése- valamint a PEREBAR kutatási programjaiban vett részt, elsősorban vízföldtani szakterületeken. 2004 októbertől a Mecsek-Öko Rt. hidrogeológiai osztályvezetőjeként irányítja a mecseki urán-, valamint a gyöngyösorszi és recski szénhidrogén alapú környezetvédelmi bányák bezárásával és rekultivációjával kapcsolatos feladatokat.

SIMONCSICS GÁBOR 2001-ben végzett a PTE-PMMFK Környezetmérnöki szakán. Már főiskolai tanulmányai alatt részt vett a PEREBAR programot megelőző helyi kutatásokban, majd annak terepi munkáiban. Jelenleg a Mecsekérc Rt.-nél dolgozik, fő tevékenysége a szénhidrogén-alapú környezetszennyeződések kárelhárítása, de emellett számos területen lát el próbált feladatokat.

A magyar bányászat statisztikai adatai 1990–2003

(Kiegészítések dr. Halkovics László: „Magyar bányászat történeti statisztikai adattára” című tanulmányához)

KONTSEK TAMÁS okl. bányamérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök, osztályvezető
(Magyar Geológiai Szolgálat, Budapest)



A szerző az 1990-2003 közötti időszakra az MGSZ adatai alapján táblázatokban ismerteti a magyar bányászat éves termelési adatait ásványfajtánként, ill. a székennél medencénkénti bontásban is. Ugyancsak bemutatja a bányászati vízelelés mennyiségét is.

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat kiadásában 2003-ban megjelent a „Történeti Statisztikai Tanulmányok” sorozat 8. köteteként dr. Halkovics László kandidátus összeállításában a „Magyar bányászat történeti statisztikai adat-

tára”. A kiadványt a Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat 136/7. számában Benke István, a Földtani Kutatás 2004./1. számában dr. Horn János könyvszemléjében ismertette, így az összeállítás lapunk olvasói előtt nem ismeretlen. Nem kívánom a könyvismertető-

1. táblázat Magyarország széntermelése szénmedencénként és összesítve, 1990-2003

Megnevezés	dimenzió	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mecseki szénmedence egyben Magyarország összes feketeszen előfordulása	kt/év	1951	1835	1376	972	1011	855	963	925	877	738	744	636	664	667
	kJ/kg	14117	13976	13438	13003	12554	12718	11876	11927	11769	11462	11551	11831	11839	11641
	PJ/év	27,54	25,65	18,49	12,64	12,69	10,87	14,44	11,03	10,32	8,46	8,59	7,52	7,86	7,76
Dorog-Pilisi barnaszénmedence	kt/év	516	627	310	416	386	358	361	366	325	381	399	315	237	288
	kJ/kg	14404	15757	14755	15057	13435	13169	13701	13692	14607	14910	14622	14643	14012	15618
	PJ/év	7,43	9,88	4,57	6,26	5,19	4,71	4,95	5,01	4,75	5,68	5,83	4,61	3,32	4,50
Tatabánya-Nagyegyházai-Mányi barnaszénmedence	kt/év	1184	1265	913	814	621	635	622	671	591	659	694	654	513	453
	kJ/kg	13979	13710	13274	12652	12818	12773	12176	12590	12084	11605	11352	11605	12164	11058
	PJ/év	16,55	17,34	12,12	10,30	7,96	8,11	7,57	8,45	7,14	7,65	7,88	7,59	6,24	5,01
Oroszlányi barnaszénmedence	kt/év	2417	2545	1999	2061	1839	1983	1845	1996	1923	1968	1723	1651	1701	1538
	kJ/kg	12254	12598	12015	11503	11465	11379	12344	10200	10710	10689	10530	11180	10495	10458
	PJ/év	29,62	32,06	24,02	23,71	21,08	22,56	22,77	20,36	20,60	21,04	18,14	18,46	17,85	16,08
Bakonyi barnaszénmedencék	kt/év	3272	2766	2222	1755	993	1857	2010	1950	1690	1500	1106	1029	932	730
	kJ/kg	11099	10279	10172	9756	10054	9078	9402	8892	9021	8609	8868	8548	7809	7308
	PJ/év	36,32	28,43	22,60	17,12	9,98	16,86	18,90	17,34	15,25	12,91	9,81	8,80	7,28	5,33
Nógrádi barnaszénmedence	kt/év	496	533	483	12	63	23	160	36	189	94	195	408	357	490
	kJ/kg	9182	8241	7884	9143	9851	9220	8985	8985	8823	8761	8468	8511	8139	9844
	PJ/év	4,55	4,39	3,81	0,11	0,62	0,21	1,43	0,32	1,67	0,82	1,65	3,47	2,91	4,82
Borsod- és Ózvidéki barnaszénmedence	kt/év	3619	3296	2452	2136	2101	1980	1969	2173	1846	1875	1553	1335	833	629
	kJ/kg	9542	9023	9368	9771	10764	9422	9856	9402	9846	9650	9568	8733	9603	9822
	PJ/év	34,53	29,74	22,97	20,87	22,62	18,66	19,41	20,43	18,18	18,09	14,86	11,66	8,00	6,18
Magyarország összes barnaszén termelése	kt/év	11504	11032	8379	7194	6003	6836	6967	7192	6563	6477	5669	5392	4573	4128
	kJ/kg	11214	11045	10752	10894	11236	10403	10770	9999	10294	10220	10260	10123	10009	10157
	PJ/év	129,00	121,85	90,09	78,37	67,45	71,12	75,03	71,91	67,57	66,20	58,17	54,58	45,60	41,93
Magyarország összes lignittermelése (Mátra-Bükkalja)	kt/év	5042	4924	6632	6872	6737	7106	7541	8054	7628	7702	7862	8043	7574	8564
	kJ/kg	6423	6502	6566	6497	6709	6734	6773	6764	6868	7173	7164	7413	7488	7631
	PJ/év	32,38	32,02	43,55	44,65	45,20	47,85	51,08	54,48	52,39	55,25	56,32	59,62	56,71	65,35
Magyarország összes széntermelése	kt/év	18497	17791	16387	15038	13751	14797	15471	16171	15068	14917	14275	14071	12811	13359
	kJ/kg	10214	10090	9283	9021	9115	8775	8891	8498	8646	8709	8622	8651	8601	8611
	PJ/év	188,93	179,51	152,13	135,66	125,34	129,84	137,55	137,42	130,28	129,91	123,10	121,73	110,17	115,04

Megjegyzés: Bakonyi szénmedencék alatt a Várpalotai miocén lignit előfordulás és bakonyi eocén, valamint az Ajkai kréta korú szénmedencék értendők.

2. táblázat Magyarország kőolaj, földgáz és széndioxid gáz termelése, 1990-2003

Megnevezés	Dimenzió	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Kőolaj	kt/év	1971	1887	1820	1711	1651	1659	1477	1355	1241	1272	1131	1058	1050	1133
Földgáz	Mm ³ /év	5052	5140	4983	5281	5346	5188	4756	4513	3958	3562	3349	3286	3131	3134
CO ₂ gáz	Mm ³ /év	430	309	417	419	351	329	209	77	229	83	90	100	102	96
CH-CO ₂ összesen	kt/év	7453	7336	7220	7411	7348	7176	6442	5945	5428	4917	4570	4444	4283	4363

Megjegyzés: 1 Millió m³ földgáz, CO₂ gáz tömege 1000 tonna

3. táblázat Magyarország érctermelése, az érc minősége, 1990-2003

Megnevezés	Dimenzió	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Uránérc	kt	616	396	364	403	406	237	195	171	-	-	-	-	-	-
Fém tartalom	%	0,085	0,104	0,114	0,105	0,105	0,099	0,116	0,132	-	-	-	-	-	-
Mangánérc	kt	85	58	32	38	43	37	47	49	34	41	40	43	43	48
Fém tartalom	%	n.a.	28,9	30,2	29,8	29,9	28,9	26,7	26,1	24,8	26,9	26,5	26,9	26,4	27,8
Bauxit	kt	2560	2013	1721	1561	836	1015	1056	743	909	935	1047	1000	720	666
Modul		6,7	7,2	7,3	7,3	7,6	7,2	7,1	7,2	6,9	6,7	6,7	6,8	6,7	7,1
Összesen	kt	3261	2467	2117	2002	1285	1289	1298	963	943	976	1087	1043	763	714

Megjegyzés: A vasérc, rézérc és ólom-cinkérc termelése 1985-ben megszűnt. Uránérc termelése 1997-ben leálltva.

4. táblázat Magyarország nemfém ásványi nyersanyag-termelése nyersanyag-főcsoportonként, 1990-2003 (kt/év)

Nyersanyag-főcsoportok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tőzeg-lápföld-lápmész	268	166	110	131	63	74	45	132	79	102	143	134	156	116
Ásványbányászati nyersanyagok	3297	2691	2016	2127	2587	2195	2519	3434	2434	2846	2741	3183	3133	2899
Cement-mészipari nyersanyagok	7798	5661	4525	4856	5525	5711	5659	5586	5647	5868	6002	6069	6075	5830
Építő-díszítő kövek	6374	4561	4846	5254	6909	5633	5315	6290	7163	7993	8156	8637	9793	10090
Építési homok	5004	2976	2750	2474	2571	1893	2645	2935	3477	2398	3535	4490	6269	7029
Építési kavics	21696	13073	10867	11712	17216	17829	14943	21946	18951	20215	26161	27753	29138	35000
Kerámiaipari nyersanyagok	5858	4224	2254	4066	4634	5498	4095	3344	3916	4184	6888	9723	7913	6334
Nemfém termelés összesen	50295	33352	27368	30620	39505	38833	35221	43667	41667	43606	53626	59989	62477	67298

Megjegyzés: A nyilvántartásban em³-ben szereplő nyersanyagok (tőzeg, homok, kavics, agyag) átszámítva kilotonnára. Az ásványbányászati nyersanyagok közé tartozik az alginit, tűzálló- és egyéb nemes agyagok, az üveg- és ipari homokok, kohászati, minőségi mészkövek és dolomitok, kovaföld, gipsz, perlit, zeolitok, talk stb. Cement- és mészipari nyersanyagok közé tartoznak a cementipari márgák, mészkő és homok valamint a mészgártási mészkő.

ben leírt méltatásokat ismételni, de annyit megjegyzek, hogy kétségtelenül hiánypótló mű jelent meg, melynek hiányát gyakran éreztük. Különböző kiadványokban, történeti munkákban egyes nyersanyagfajtákról, bányaterületekről jelentek meg statisztikák, de ezek közül egyik sem törekedett a teljes bányászati iparág statisztikai feldolgozására és nem ölelt fel ilyen hosszú időszakot. Ezen feldolgozások használhatóságát még korlátozza az a tény is, hogy gyakran csak grafikus feldolgozásban közölnek adatokat, esetleg időintervallumok adatait összevontan közlik. [1]

Dr. Halkovics László egyéb munkáiban más iparágak történeti statisztikájával is foglalkozik (vegyipar, dohánygyártás, malomipar stb.). Összehasonlítja egyes iparág fejlett országokban vezetett történeti adattára-

kat, ezek felépítését. Elsőként 1949-ben az Amerikai Egyesült Államokban készült történeti statisztikai évkönyv, de készültek ilyen évkönyvek Csehszlovákiában, Hollandiában, Svédországban és még sok helyen. [2] Magyarországon ilyen összefoglaló történeti statisztikai feldolgozás még nem készült.

A tanulmány a statisztikai idősorokat három szakaszra bontja. Külön egységekben közli az 1862-1920, az 1921-1945 és 1945-1990 évek adatait. Ennek okai valószínűleg az ország területi, a termelésösszetételi, szerkezeti változások.

A Központi Statisztikai Hivatal elődjét, a Hivatalos Statisztikai Szolgálatot 1867-ben hozták létre. A bányászati-kohászati statisztikai adatok gyűjtése már jóval korábban kezdődött a bányá-

kapitányságokon, kamara-grófságokon. Az 1854. évi osztrák általános bányatörvény korszerűsítette és egységesen szabályozta a bányászati adatszolgáltatás rendjét. Ennek eredményeként az 1860-as évek elejétől rendelkezünk egységes bányászati termelési, munkaügyi, pénzügyi, gazdasági adatokkal, melyek rendszerezésére és megjelentetésére dr. Halkovics László vállalkozott. [3] A szerző forrásait részletesen közli, de az egyes adatokról már nem állapítható meg eredetük. Termelési adatoknál eltérő érték a nyers vagy a feldolgozott, előkészített bányatermék. Nem állapítható meg, hogy értékesített termékről van-e szó, a készletváltozást figyelembe vették-e? Jó lett volna e kérdésekre választ kapni, bár ennek közlése nem

egyszerű feladat. Mindez nem csökkenti a tanulmány értékét, régóta hiányzó kiadványt tarthatunk kezünkben.

E sorok írója is tervezte egy hasonló termelési adatsor összeállítását a Magyar Geológiai Szolgálat adatbázisára alapozva. [4] A Magyar bányászat történeti statisztikai adattára c. tanulmány megjelenése után egy ilyen statisztikai idősor összeállítása az 1990 utáni időszakra indokolt, így jelentősen leegyszerűsödik e munka. A Magyar Geológiai Szolgálat, illetve jogelődjei gondozásában 1955 óta január 1-i fordulóval folyamatosan készül évente az Országos Ásványvagyon Nyilvántartás és Készletmérleg, [5] amely alapján nyersanyag-fajtánként sikerült összeállítani a mellékelt termelési idősorokat az

5. táblázat Magyarország összes ásványi nyersanyag termelése, 1990-2003 (kt/év)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Szén	18497	17791	16387	15038	13751	14797	15471	16171	15068	14917	14275	14071	12811	13359
Kőolaj-földgáz-CO₂	7453	7336	7220	7411	7348	7176	6442	5945	5428	4917	4570	4444	4283	4363
Érc	3261	2467	2117	2002	1285	1289	1298	963	943	976	1087	1043	763	714
Nemfémes nyersanyagok	50295	33352	27368	30620	39505	38833	35221	43667	41667	43606	53626	59989	62477	67298
Magyarország összes ásványi nyersanyag termelése	79506	60946	53092	55071	61889	62095	58432	66746	63106	64416	73558	79547	80334	85734

6. táblázat Magyarország összes és a termelésre számított fajlagos bányavíz-emelése régióként, 1990-2003

Régió	dimenzió	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mecsek hegység (fekete-kőszén, uránérc)	ezer m ³ /év	4205	4090	3478	2087	1984	1253	1940	2010	2811	2766	501	526	578	510
	m ³ /perc	8,0	7,8	6,6	4,0	3,8	2,4	3,7	3,8	5,4	5,3	1,0	1,0	1,1	1,0
	m ³ /t	1,6	1,8	2,0	1,5	1,4	1,1	1,7	1,8	3,2	3,7	0,7	0,8	0,9	0,8
Bakony hegység (barnakőszén, bauxit, Mn érc)	ezer m ³ /év	163194	69931	57922	47656	38126	31742	31304	29199	29132	25623	16539	13102	13089	11462
	m ³ /perc	310,5	133,0	109,9	90,7	72,6	60,3	59,5	55,6	55,4	48,7	31,4	24,9	24,9	21,8
	m ³ /t	28,7	14,5	14,6	14,2	20,4	11,4	10,4	10,9	11,6	11,0	8,0	6,3	7,7	8,0
Gerecse-Vértesszőlős-Pilis hegység (barnakőszén, bauxit)	ezer m ³ /év	24327	22727	20502	18322	21049	17154	15295	14400	14208	13086	8804	8029	8797	8914
	m ³ /perc	46,2	43,2	38,9	34,9	40,1	32,7	29,2	27,4	27,0	24,9	16,7	15,2	16,7	17,0
	m ³ /t	5,6	5,1	6,4	5,6	7,4	5,5	5,2	4,6	4,8	4,2	3,0	3,0	3,6	3,9
Mátra hegység és előterei (Cu, Pb-Zn, barnakőszén, lignit)	ezer m ³ /év	21282	19788	20871	18733	18553	20340	20020	22638	23799	27340	27488	26372	28723	28414
	m ³ /perc	40,5	37,7	39,6	35,6	35,3	38,7	38,1	43,1	45,3	52,0	52,1	50,2	54,7	54,1
	m ³ /t	5,8	8,3	5,3	4,9	5,1	5,3	5,4	5,8	5,8	6,8	6,4	5,9	6,6	5,3
Bükk hegység és előterei (barnakőszén, lignit)	ezer m ³ /év	25331	26384	24349	19425	17121	16320	10371	9159	10455	10902	11560	12768	13344	16959
	m ³ /perc	48,2	50,2	46,2	37,0	32,6	31,0	19,8	17,4	19,9	20,7	21,8	24,3	25,4	32,2
	m ³ /t	4,6	4,1	4,3	3,8	3,2	3,1	3,1	1,4	1,9	1,9	2,2	2,4	3,0	4,0
Szénbányászat összesen	ezer m ³ /év	96074	92825	86593	73217	70969	67253	58731	57035	58756	62553	56098	52700	56647	58521
	m ³ /perc	182,8	176,6	164,3	139,4	135,2	127,9	111,9	108,5	111,8	119,0	106,4	100,3	107,8	111,3
	m ³ /t	5,2	5,2	5,3	4,9	5,2	4,3	3,8	3,5	3,9	4,2	3,9	3,7	4,4	4,4
Bauxitbányászat összesen	ezer m ³ /év	138206	46831	37789	30170	22023	16608	16031	16188	17029	11992	6325	6447	6675	6643
	m ³ /perc	262,9	89,1	71,7	57,4	41,9	31,6	30,5	30,8	32,4	22,8	12,0	12,3	12,7	12,6
	m ³ /t	54,0	23,3	22,0	19,3	26,3	16,4	15,2	21,8	18,8	12,8	6,0	6,0	9,3	10,0
Ércbányászat összesen	ezer m ³ /év	4059	3264	2740	2836	3841	2948	4168	4183	4620	5172	2469	1651	1209	1095
	m ³ /perc	7,7	6,2	5,2	5,4	7,3	5,6	7,9	8,0	8,8	9,8	4,7	3,1	2,3	2,1
	m ³ /t	5,8	7,2	6,9	5,2	8,6	10,8	17,2	19,0	135,9	126,1	60,2	38,4	28,1	22,8
Magyarország összes bányavíz-emelése	ezer m ³ /év	238339	142920	127122	106223	96833	86809	78930	77406	80405	79717	64892	60798	64531	66259
	m ³ /perc	453,4	271,9	241,2	202,2	184,4	165,1	150,3	147,3	153,0	151,6	123,1	115,7	122,8	126,0
	m ³ /t	11,0	7,1	6,9	6,2	6,4	5,4	4,7	4,5	5,0	5,0	6,8	4,0	4,8	4,7

Megjegyzés: A táblázat kizárólag a bányászati célú vízemelés tartalmazza, nem szerepelteti a bányavállalatok által egyéb célból (ivóvíz, ipari víz) bányavízen kívül emelt vizet

1990-2003 közötti időszakra. Az MGSZ nyilvántartásában a nyers bányatermékek termelése, vagyis az a mennyiség található, amely az egyes bányaterület nyilvántartott, műszakilag kitermelhető ásványvagyonát csökkenti. Az e cikkben közölt termelési adatok esetleges felhasználásakor ezt figyelembe kell venni.

Dr. Halkovics László tanulmányában nem foglalkozik az emelt bányavízzel. Mivel a szakma érdeklődésére ez számot tarthat, mellékelem a Magyarország ásványi nyersanyagvagyonra évkönyvek bányavízemelés fejezetei [4] alapján készített adatsort.

Dr. Halkovics László tanulmányának csak egy részét képezik termelési statisztikai adatok. Tanulmányozhatók létszám, bér, teljesítmény, anyag-felhasználási és egyéb adatok. Hasznos lenne, ha ezek feldolgozására és közlésére akadna vállalkozó kolléga.

IRODALOM

- [1] A magyar bányászat évezredes története. I-II. kötet. OMBKE. Budapest (1997)
- [2] *Dr. Halkovics László*: Történeti statisztikai adattárak az iparilag fejlett országokban. Statisztikai Szemle április-május. 353. old. (1994)
- [3] *Dr. Halkovics László*: Magyar bányászat történeti statisztikai adattára. Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat kiadásában a Történeti Statisztikai tanulmányok sorozat 8. kötet Budapest (2003)
- [4] Magyarország ásványi nyersanyagvagyonra évkönyvek. MGSZ, KFH.
- [5] *Kontsek Tamás*: Mérlegkészítés, mérlegadatok. Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat 135. évf. 1. szám (2002)

KONTSEK TAMÁS okl. bányamérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök, 1972-ben végzett a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán, bányaművelő szakon, majd 1978-ban a Veszprémi Vegyipari Egyetem Vegyészmérnöki Karán környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett. 1976-ig az Országos Érc- és Ásványbányák Felsőpetényi Bányaüzeménél és az OEÁ Dunántúli Művei Központjában, majd a Dorogi Szénbányáknál dolgozott különböző vezető beosztásokban. 1992-től a Keszölc Kőbánya Kft. üzemvezetője, ill. egyéni vállalkozó volt. 1998-tól a Magyar Geológiai Szolgálat alkalmazásában áll, 2004-től az ásványvagyon nyilvántartási osztály vezetője.



Hazai hírek

Tíz évet élt a tapolcai Bauxitbányászati Gyűjtemény

A Népszabadság 2005. január 5-ei számában „Hajléktalanok a bányamúzeumban” címmel egy gondolatébresztő cikket olvastam. Arról értesültünk, hogy Salgótarjánban a szakmát szerető bányász társadalom felújította a korábbi múzeumát. Az öröm és az irigység egyszerre jelentkezett gondolataimban. Örültem annak, hogy az emlékeket őrzők támogatókra találtak a szénbányászat egyik volt központjának tekinthető tarjáni medence relikviáinak méltó megtartására. Az írást olvasván Tapolca város és a bauxitbányászat vezetői jutottak eszembe. Vajon ők látták-e, olvasták-e ezen tudósítást?

Tapolcán is volt bányászati gyűjtemény, mely sok-sok szakmát szerető, lelkes, szellemi és kétkezi ember munkájából, adományából állt össze, és új helyet keresett, mikor a korábbi befogadó épületéből 1991-ben ki kellett költöznie, de még biztonságos raktárra sem talált.

A szakma mintegy nyolcvan település dolgozóinak adott egykor munkát, örömet, emléket, és elfelejtődik abban a településben, amely városi rangját a bauxitbányászatnak köszönhette! A város mai megjelenési formájának alapja az az állami beruházás, amely a bauxitbányászat közvetítésével – annak 1965-ben kezdődött felfejlesztésével – került a településre.

A bauxitbányászati gyűjtemény, mint kiállítás, évente többtízezer látogatót vonzott, akik így megismerhették a nyilvánosság előtt kevésbé ismert bauxitbányászat múltját, követhették fejlődését. A gyűjtemény alkalmas volt – akár az iskolai oktatás részeként – mind a geológia, mind a technika, mind a történeti események megismerésére.



Részlet az egykori Bauxitbányászati Gyűjteményből

A piacgazdaság ostorcsapása elegendő érv-e arra, hogy azon múlt emlékeit elherdálják, melynek műszaki színvonalát Európa-szerte elismerték? Lehet-e pillanatnyi helyzet, önző érdekek áldozata egy egyedülálló, gazdag szakmai kiállítás?

Bízom abban, hogy a hazai bányászat döntésre jogosult jelen vezetői nem a tapolcai gyakorlatot tekintik mintának, és irigylem a salgótarjániakat!

Tapolca, 2005. január 10.

Gádori Vilmos

Bányászati engedélyezés napjainkban

RÓZSAVÁRI FERENC okl. bányamérnök, okl. bányagazdasági mérnök (Bányamérnöki Bt., Budapest)



Ezt a cikket vitaindítónak szántam azzal a feltételezéssel, hogy erre több észrevétel, javaslat érkezik, melyek alapján végül az Egyesület keretén belül a jelenlegi nehézkes és költséges engedélyezési eljárással szemben egy egyszerűbb, az ásványvagyon-gazdálkodás szempontjait is figyelembe vevő javaslat alakulhatna ki. Ezzel lehetővé válna, hogy egy bányatörvény módosítás – esetleg új bányatörvény – esetén az Egyesület már jól átgondolt javaslattal rendelkezhetne, vagy esetleg éppen kezdeményezhetné a bányatörvény módosítását.

A jelenlegi bányászati engedélyezési folyamatnak alapvető sajátossága, ha úgy tetszik hiányossága, hogy a bányászati szakmát hatósági szinten képviselő bányafelügyeletnek csak formai, de mondhatnánk azt is, hogy másodlagos jogosítványai vannak, mivel:

- az engedélyezések feltételeit a bányafelügyelet lényegében a bányászaton kívüli, az engedélyezésben közreműködő szakhatóságok kizárólagos saját szűkebb működési területük szempontjai szerint kialakított szakhatósági állásfoglalásaiban foglaltak figyelembevételével határozhatja meg. A szakhatósági állásfoglalásokat a bányafelügyelet még akkor is kénytelen figyelembe venni, ha azok szakmailag teljesen megalapozatlanok, vagy az adott szakhatóság hatósági jogkörének túllépését jelentik,
- előfordul, hogy egyes szakhatóságok bizonyos esetekben olyan feltételeket határoznak meg, – pl. bányatelek megállapítást olyan feltételekhez kötik, ami a műszaki üzemi terv jóváhagyásának engedélyezéséhez tartozik – amelyek a bányászati engedélyezés folyamatának egy másik aktusához tartoznak,
- a bányászati engedélyezéssel párhuzamosan fut egy másik, a bányafelügyelettől teljesen független engedélyezési eljárás is – környezetvédelmi engedély – melynek eredményétől függ, hogy a bányafelügyelet adhat-e egyáltalán engedélyt az állam tulajdonában lévő hasznos ásványi nyersanyag kitermelésére.

A jelenlegi eljárási rend szerint nincs lehetőség a különböző érdekek – köztük a bányászati – ütköztetésére, a valós állami érdek érvényre juttatására.

Az előzőeken túl a jelenlegi jogszabályi háttér alapján a bányászati engedélyezés:

- indokolatlanul sokrétű, nehézkes és időigényes,
- az engedélyezésben közreműködő szakhatóságokat, szervezeteket az engedélyező hatóság sokszor feleslegesen keresi meg, növelve az ügyiratforgalmat,
- a bányavállalkozónak több mint 20 példányban kell elkészítenie az engedélyezési dokumentációkat és bizonyos esetekben további 18-20 példány tervet kell még pótlólag megküldeni a bányakapitányságnak a jóváhagyás előtt,
- a szakhatóságok igen sok esetben nem, vagy csak a többször módosított 1957. évi IV. törvényben előírt

határidőn túl adják meg szakhatósági állásfoglalásukat,

- előfordul az is, hogy az engedélyezési eljárás egy későbbi szakaszában – amikor a bányavállalkozó már több millió Ft-ot befektetett – kerül sor vitatható szakhatósági állásfoglalás alapján a bányászati tevékenység további előkészítésének leállítására, teljesen figyelmen kívül hagyva minden más, esetleg fontosabb érdekeket is.

Az előzőekből következik, hogy az eljárás nehézkes, költséges és roppant időigényes lett, sőt kockázatos is, ami nem jó sem az engedélyezésben résztvevőknek, sem a bányavállalkozóknak, sem az állami költségvetésnek.

Már az engedélyezési eljárás megindítását az is igen hátrányosan befolyásolhatja, ha a tervezett bányászati tevékenység kivett helyet, vagy erdőt érint. Ebben az esetben ugyanis a bányavállalkozónak kell előzetesen beszerezni az érintett hatóság hozzájárulását, ami igen hosszú időt vehet igénybe. Ugyanakkor ezzel ellentétben, ha a bányafelügyelet keresné meg az érintett hatóságot és ha az, a törvényben előírt határidőn belül nem válaszol, akkor azt a bányafelügyelet egyetértésnek tekintheti.

A bányászati engedélyezési eljárás előzőekben nagyon tömören ismertett problémái indokoltá teszik, hogy foglalkozzunk egy, a jelenleginél egyszerűbb, kevésbé idő- és költségigényes, a bányavállalkozók részére biztonságosabb megoldás lehetőségével. Erre vonatkozóan egy javaslatot szeretnék vitára bocsátani, amit lehet pontosítani, módosítani, vagy esetleg egy teljesen új alternatívával lecserélni.

A javaslatom alapja, kiindulópontja:

A föld méhének kincse az államot illeti, így annak kitermelése is az állam érdeke, közérdek!

Javaslatom szerint első lépésként a bányavállalkozónak bányanyitási engedélyt kellene kérnie a bányakapitányságtól. Az engedélyező hatóság – a jelenlegi gyakorlatnak megfelelően – megkeresi a szakhatóságokat, érintett szervezeteket és a beérkezett állásfoglalások alapján a bányakapitányság elkészíti, illetve kiadja a bányanyitási engedély határozatot.

Amennyiben valamelyik szakhatóság nem járul hozzá a bányanyitáshoz, vagy indokolatlan előírásokat

tesz, akkor a szakhatóságok másodfokú szervezeteinek vezetőiből álló felügyeleti bizottság legyen jogosult dönteni, figyelembe véve, illetve mérlegelve az egyes érdekcsoportok állásfoglalásait a teljes állami érdek tükrében.

Ebben az engedélyezési eljárásban lehetne dönteni arról is, hogy a tervezett bánya tekintetében – figyelemmel a tervezett termelési volumenre, a termelési technológiára, az ásványvagyon milyenségére, a szállítási útvonalra, a bánya védett, vagy lakott területtől való távolságára – szükséges-e, illetve milyen részletességgel kidolgozandó környezeti hatástanulmányt készíteni.

A bányavállalkozó a bányanyitási engedély birtokában már nagyobb biztonságban lehet úgy az engedélyezés, mint a várható költségek tekintetében, illetőleg már előre eldöntheti, hogy az engedélyben rögzített feltételek mellett megéri-e neki jelentősebb beruházásokba kezdeni.

A bányanyitási engedélyt minden érdekeltnek meg kell küldeni.

A bányanyitási engedély birtokában, az abban előírt kötelezettségek figyelembevételével a további engedélyezések – kutatás, bányatelek, MÜT – a bányakapitányság hatáskörébe tartozhatna, további szakhatósági állásfoglalások bekérése nélkül.

Természetesen előfordulhat, hogy később a bányavállalkozó valamelyik szakhatósági állásfoglalás módosítását szeretné elérni, akkor az ezzel kapcsolatos egyeztetés a saját feladatát jelentené, illetve annak birtokában kezdeményezhetné a bányakapitányságnál a módosítást.

A bányanyitási engedély birtokában:

- Lényegesen lecsökkenhetne a fellebbezések, a bírósági perek száma,
- sokkal egyszerűbb, gyorsabb és gazdaságosabb lehetne az egész engedélyezési eljárás,
- az engedélyezésben résztvevő hatóságok és szervezetek leterheltsége lényegesen lecsökkenne,
- a bányavállalkozók már a beruházások megkezdése előtt tisztában lehetnének a bányanyitás feltételeivel,
- az egyes szakhatóságok „egyéni” érdekeivel szemben jobban érvényesülhet a közérdek,
- az állami költségvetés, az önkormányzatok és a bányavállalkozó előbb juthatna bevételhez.

Az előzőekben különösebb részletezés nélkül – pl. a bányászati engedély tartalmi meghatározása stb. – csak egy lehetséges koncepciót igyekeztem bemutatni, amely különböző észrevételek, javaslatok alapján módosítható és a véglegesen elfogadható változat után kerülhetne sor a részletesebb kidolgozásra.

RÓZSAVÁRI FERENC 1958-ban bányaművelő-, majd 1968-ban bányagazdasági mérnöki diplomát szerzett. 1958-tól a Várpalotai Szénbányászati Trösztnél dolgozott, mint üzemmérnök, majd műszaki ellenőr. 1962-től a NIM Beruházási Főosztályán területi főmérnökként a nagyberuházások előkészítésével és helyszíni ellenőrzésével foglalkozott. 1972-től a siófoki Kőolajvezeték Vállalat beruházási főosztályvezetője, majd az OLAJTERV siófoki Beruházási Iroda vezetője, végül a Gáz- és Olajszállító Vállalat beruházási főosztályvezetője volt. 1978-tól a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet Vállalkozási Osztályának vezetője, 1985-től az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség főmérnöke volt. 1996-tól, nyugdíjazását követően, a bányászati szakmai tervezéssel foglalkozó BANYAMÉRNÖK Bt. ügyvezetője.



Bányavállalkozók
Országos Egyesülete



OMBKE Tapolcai
Helyi Szervezete



Magyar Bányászati
Szövetség



Bakonyi Bauxitbánya
Kft.

IX. BÁNYÁSZATI SZAKIGAZGATÁSI KONFERENCIA BALATONGYÖRÖK HOTEL PANORÁMA 2005. május 4-5.

Jelentkezni lehet:

Bányavállalkozók Országos Egyesülete

8394 Alsópáhok, Dózsa György u. 8.

fax: 83-310-018 83-310-175 e-mail: dolomit9@axelero.hu

További információt ad:

Károly Ferenc: tel: 88-522-567 30-916-9956 fax: 88-522-566 e-mail: karolyf@mal.hu

Dr. Ihász Lajos: tel: 83-314-013 20-439-1521 fax: 83-310-018 e-mail: drihasz@axelero.hu

A szervező bizottság

Élt 139 évet, befejezte termelését az ajkai szénmedence utolsó aknaüzeme: Ármin bánya

KOZMA KÁROLY okl. geológus, környezetvédelmi szakmérnök (Ajka)



2005. szeptember 3-án a Bakonyi Erőmű Rt. Művelődési Házában a Villamos és Bányásznapon megtartott Emlékülésen a szakmai és társadalmi szervezetek közössége együtt búcsúzott az ajkai szénbányásztól. Jelen írásban – az ott elhangzott búcsúbeszédben a szerző áttekinti az ajkai szénmedence történetét.

Kezdetek, a szénteleg megismerése

139 év az emberi élet léptékével mérve matuzsálemi kornak számít, a hazai mélyműveléses szénbányászatban is tiszteletre méltó időt jelent. Egymást követő bányászgenerációk szakmai sikere, a természettel vívott folyamatos küzdelem, amelyben ha áldozatok árán is, de a bányász győzött, az emberi munkának olyan történelme, amely tiszteletre és megbecsülésre kötelez mindnyájunkat.

Mi történt a nagyvilágban és hazánkban, hogy 1865-ben Puzdor Gyula ajkai földbirtokos Hont cseh bánya-mérnököt felkérte a szénkutatásra? Bár a szén már több mint száz évvel korábban is bányászták – 1755-től Magyarországon, Brennbergbányán is – ám a szén iránti egyre növekvő igényt a XIX. században valójában a gőzgépek munkába állítása váltotta ki. 1807-ben indult Angliában az első gőzhajó, majd 1825-ben az első gőzmozdony. 1846-ban megindult a magyar vasúthálózat kiépítése, a budapest–váci vasút üzembe helyezése után a Dunán és a Balatonon üzembe helyezték az első gőzhajókat. Jedlik Ányos elektromotorja, Déri, Bláthy, Zipernovszky transzformátora jelzi, hogy a villamos ipar fejlesztésében hazánk is az elsők között volt. Malmok, téglagyárak épültek, növekedett a vaskohászat termelése. Mindez együtt egyre növekvő energiaigényt jelentett, amit akkor még csak a szénbányák biztosíthattak. Ugyanakkor az 1860-as évek, a szabadságharc után, már megbékélt társadalmi környezetet jelentettek, ami kedvezett hazánk rohamos ipari fejlődésének.

Az ajkai szénbányászat megindításához még valami illetve valaki kellett, mint minden döntéshez – egy ember. Ez maga Puzdor Gyula volt, széles látókörű, irodalmat kedvelő, sőt művelő ember, aki Jókai Mórral, Petőfi Sándorral is közeli, baráti kapcsolatot tartott fenn. E művelt ember felismerte, hogy az épülő székesfehérvár–szombathelyi vasút kedvező helyzetet teremthet a földbirtoka alatt feltételezett kőszén kitermeléséhez.

A Hont bánya-mérnök által lemélyített kismélységű kutatóakna eredménytelen volt. Puzdor Gyula ezután

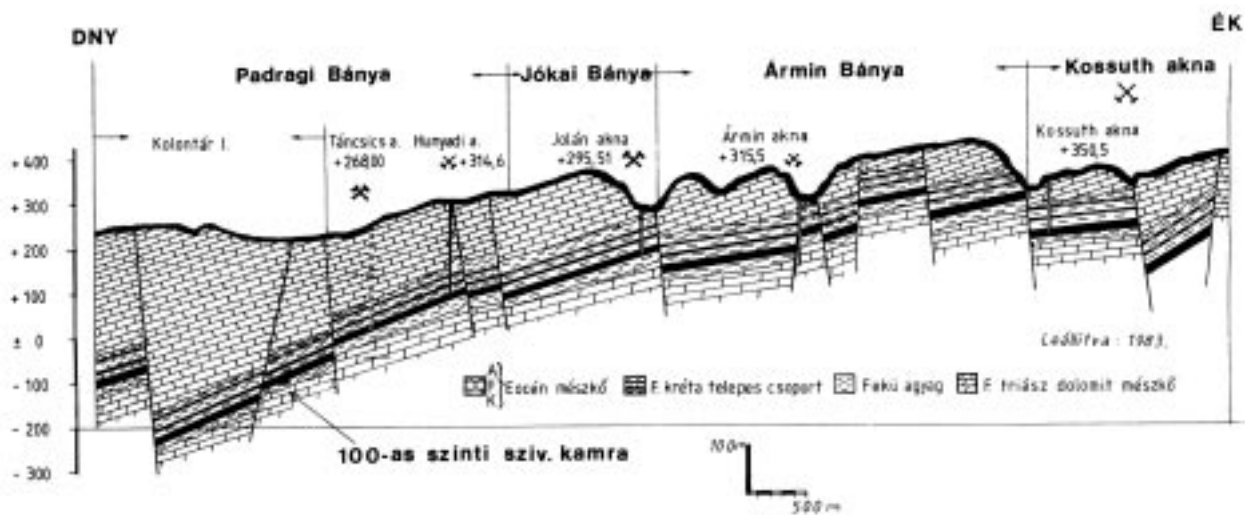
Hantken Miksát, korának neves geológusát kérte fel, hogy értelmezze a kutatást és a földtani környezetet, aki 1866-ban terepbejárása után a kutatás tovább folytatását javasolta és a szénteleges összletet faunája alapján felső kréta korúnak minősítette.

A későbbi külszíni és földalatti kutatások alapján a feltárt felső kréta összletben három szénteleges csoportot ismertünk meg. Az alsó telepcsoport 15-20 m vastag, tartalmazta a II-VI-os telepeket, változó vastagságú meddő beágyazásokkal. Felettük 10-15 m-re a középső 4-5 m-es telepcsoport következett, amelyben az I-es, a műrevaló „borostyán” telep volt található. A felette 15-20 m-re következő 0-ás telep már nem volt műrevaló. E 60-80 m-es összlet fedőjét 50-100 m vastag eocén mészkő képezi. A szénteleges csoport fejtetőjében triász dolomit, helyenként jura mészkő található. Mindkét kőzet vízbetörés veszélyek forrása volt, amellyel később minden aknaüzemnek meg kellett küzdenie.

Az ajkai szénmedence ÉK-DNY-i irányban 12 km hosszban 2-4 km szélességben határolható le. Az eocén időszakot követő tektonikai mozgások 10-40 m-es vertikális elmozdulásokat eredményeztek, amelyek az egyes területek művelésbe vonását megnehezítették. Ezek a vetők később a bányaterületek határvonalát is képezték (1. sz. ábra).

Rövid történeti áttekintés

1869-ben Puzdor Gyula egy pesti társaságnak, a *Kohen Testvéreknek* adta el a szénkiaknázás jogát. A társaság ma is elismerésre méltó lendülettel kezdte meg a bocskor-árok szénkibúvás közelében a bányászati feltárásokat. Lemélyítették az Emma és Krisztina aknát, megkezdték a Gyula és Ödön táro kihajtását, az ajkai állomástól induló szárnyvasút kiépítését és munkásaiknak 6 lakóházat építettek. 1871-ben meghívták Szabó József geológust a feltárt széntelegek szénvagyónának felmérésére, aki így jellemezte a területet „a telep ... zavarodást mutatva előző ... bányászati nyérése aknák által kényelmesen eszközölhető, egy tetemes



1. ábra: Az ajkai szénmedence földtani szelvénye

kőszénipar fejlődésre ott a természet által minden adva van ... bízást jósolhatjuk, hogy a Bakony ezen tája a kőszénipar egy új központjává fogja magát néhány év alatt kinőni". S ha ma, település környezetünket magunk elé idézzük, el kell ismerjünk, hogy Szabó József jól látta előre a jövőt.

Am, nem tudni miért, 1872-ben egy bécsi érdekelt-ségű banknak adták el a bányászati jogot, amit 1873-ban az is tovább adott a bécsi központú Kohlen Industrie Vereinnak, vagyis a *Szénipari Egyesülésnek*, amely 50 évig, 1923-ig gyakorolta a tulajdonosi jogot. Ez a társaság, amely Csehországtól Ausztrián át Horvátországig arany, ezüst, rézbányákat üzemeltetett, hosszú évtizedekre meghatározó szakmai és technikai hátteret tudott biztosítani az induló ajkai szénbányászat számára. 1912-ben a Szénipari Egyesülés központját a cseh Teplitz Schönauba helyezték át, részvényeinek többségét *Georg Hirsch* német tőkés vette meg, akinek nevét a György-táró őrzi.

1923. július 1-jén a Szénipari Egyesülés a tulajdonjogot a Budapesten bejegyzett *Ajkai Kőszénbánya Rt.*-nek adta át, a fő részvényes továbbra is Georg Hirsch maradt. Hirsch 1935-ben az *Egyesült Izzónak* adta el részvényeit, így az Izzó megkezdte nagy ajkai ipartelepítési programját.

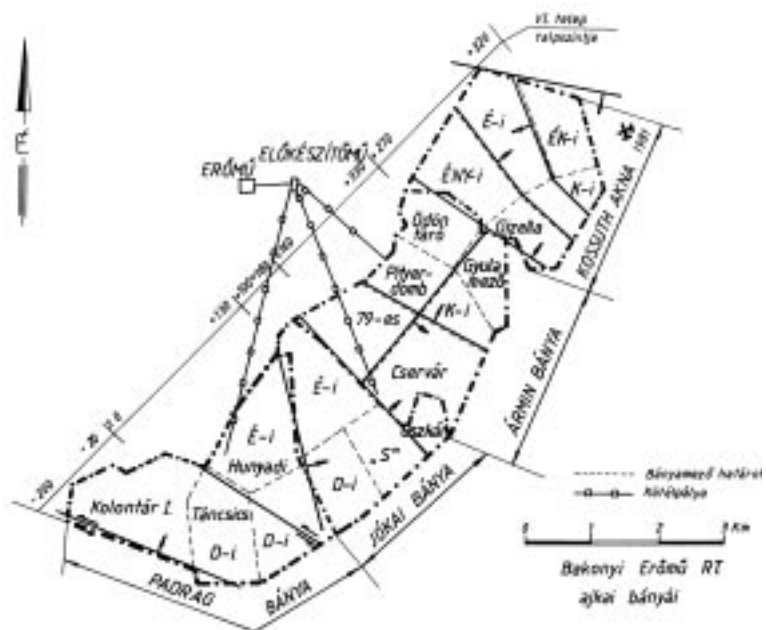
1946. január 1-jével államosították az ajkai bányákat, és azok a következő években egy vállalatban, *Ajkai Szénbányák N. V.* (Nemzeti Vállalat) néven működtek. 1952. január 1-jén megalakult a *Középdunántúli Szénbányászati Tröszt*, ennek önálló, B kategóriás vállalatai lettek az Ajkai-, a Cséki-, és a Padrag Bánya N. V.-ok, majd 1954. január 1-jétől üzemi jogkörű bányaként működtek 1981-ig. 1981-ben, a *Veszprémi Szénbánya Vállalat* megalakulása után, összevonták a három bányüzemet Ajkai Bányászati Üzem néven. 1993. április 1-jével a *Bakonyi Hőerőmű Vállalat* integrálta a

bányát, s annak Bányászati Igazgatósága látta el az üzem irányítását. 1997-ben befejezte termelését Padrag Bánya, 2000-ben Jókai Bánya, és 2004-ben a legrégebbi bányászati üzem, Ármin Bánya, igazolva a szólásmondást, hogy elsőkből lesznek az utolsók (2. sz. ábra).

Ármin Bánya

Az első aknák, tárók kiépítésével megindult a Gyula-tároi terület intenzív művelése. Az első évtizedekben csak a jó minőségű, legalsó VI. telepet fejtették. Az első év 8200 tonna termelése hamarosan 80-100 000 t körülre emelkedett.

1877-ben Gyula-mezőben lemélyül a Zichy akna (45 m) amelyhez kapcsolódó fővágatokkal az Ödön tárták fel és fejtették le a VI-os telepet. Gyula táró szénvagyónának gyors lefogyásával újabb bányaterületek



2. ábra: A Bakonyi Erőmű Rt. ajkai bányái

termelésbe vonására volt szükség. 1886-ban lemélyítették a csingervölgyi irodaház mellett a Főaknát, amelyhez egy szintes szállítógátat csatlakozott. A Pityerdomb és a Gyula-mező mélyebb területét az 1904-ben lemélyített Ármin szállítóakna és a közelében mélyült légaknához csatlakozó vágatrendszerrel tárták fel. Ármin akna fa aknatornyát az 1909-es bányakatasztrófa után acél toronyra cseréltek, amelyet Kóczyán cseh mérnök tervezett, és ekkor mélyítik az új cservári légaknát. Az eredeti, gőzzel működtetett szállító gép a múzeumban megcsodálható. A gőzt az 1960-as években lebontott akna melletti kazánház gépei szolgáltatták. Az Ármin aknához csatlakozó és 1924-ben kihajtott György táró a benne felszerelt végtelenkötelű szállítóberendezéssel a bánya bezárásig meghatározó feltáró rendszere lett az aknaüzemnek. A légellátás javítására a 79-es mező D-i részén 1924-ben mélyítették le a Jolán légaknát. A szén minősége iránti igény csökkenése tette lehetővé, hogy Ármin akna mezőrészeit többször is újból feltárják. Így lehetett lefejtetni a 79-es mező I-II-III-as telepeit, a cservári mező, valamint Gyula mező – Ödön táró visszahagyott III-IV-es telepeit.

Ármin Bánya, és az egész településkörnyezet energiaellátását, ipartelepítését hosszú évekre meghatározta az 1912-ben a Főakna közelében üzembe helyezett Kiserőmű.

A felsőcsingeri bányaközpont Alsócsingerbe települt, ahol irodaház, igazgatói lakás és bányász lakóházak épültek, az aknatelepítéssel egy időben. 1938-ban Felsőcsingerben a Gyula táró közelében a Gizella táró kihajtásával megkezdődött a későbbi Kossuth akna területének feltárása. Az 1950-54-ben mélyített lejtőspályákkal és a hozzájuk csatlakozó fővágatrendszerekkel került művelés alá az É-i, ÉK-i és K-i mező. A III-IV-V-VI-os telepek lefejtése után a bánya 1981-ben bezárással került. E két aknaüzem az Ajkai Bányászathoz tartozott.

Jókai Bánya

A bánya kiépítése a már korábban lemélyített Jolán akna szállítóaknává történő átalakításával kezdődött. A feleségéről, Zittel Jolánról elnevezett aknát *Aschner Lipót* vezérigazgató avatta fel 1938. november 24-én. Az 1939-ben lemélyített légaknával minden feltétel adott volt a terület művelésére. A bányaterületet Ármin és Padrag Bánya felé 10-30 m-es vető zárja le. Az aknától indított ereszkékből kihajtott csapásirányú fővágatokkal tárták fel az É-i és D-i mezők jó minőségű II-VI-os telepeit.

Az 1970-es években az Oszkár mező feltárására került sor, ám komoly vízbetörés veszélyessége miatt a mezőt végül feladták. Sokat javított a bánya vízvédelme, légellátása és személyszállító rendszerének korszerűsítése terén az 1962-ben lemélyített Beszálló akna.

Padrag Bánya

A bánya kiépítése a közel 250 m mély Szkip- és a Tánacsics szállító akna mélyítésével kezdődött 1940-ben. Az akna alatti zsomprendszer üzembe helyezése után 1948-ban indították az első frontfejtést, melyben 20 m előrehaladás után a fekéből 4,6 m³ vízbetörést kaptak – a természet mintegy jelezte, hogy nem lesz könnyű élete az aknaüzemnek. A hatóságok ezt követően, csak iszapoltásos kamrafejtést engedélyeztek. Újabb frontfejtésre csak a Hunyadi akna lemélyítése után került sor. A 220 m mély aknát 1952-56 között mélyítették és összekötötték a Tánacsics akna + 20-as szintjével. A Hunyadi és Tánacsics aknamezők pótlására a mélyebb helyzetű Kolontár I. bányamező feltárása 1978-85 között történt. A fúrásokkal korábban megkutatott reménybeli terület a fekévízszint tervszerű süllyesztése ellenére komoly víz- és kőzetnyomás veszély mellett lett volna művelhető. E körülmények miatt ezt a mezőt is felhagyták. Padrag Bányát a Hunyadi északi mező maradék gyenge minőségű III-IV. telepének lefejtése után 1997-ben bezárták.

Technikatörténet

A bányák földalatti fő munkaterületén a vágathajtás, fejtés, szállítás külön-külön is szakmatörténet. Dicsékvés nélkül elmondható, hogy a korszerű technikák alkalmazásában az ajkai bányászatok a magyar szénbányászathoz az elsők között tartoztak.

Ármin aknán az első évtizedekben a csapásirányban hajtott szintes szállítógátat úgy hajtották ki, hogy abban a lóvontatású csilleszerelvénnyel elférjen. Ám 1912-ben már két szállítógátban elektromos meghajtású, végtelenkötelű szállítóberendezés működött. A vágatok nagy részét kezdetben fával biztosították, ám az aknákat és a hosszú élettartamú vágatokat téglával falazták. Az 1940-es évektől tért hódítottak a betonidomkövel, a MOLL-ívekkel, valamint a vasbeton trapézszerkezetekkel biztosított vágatok, végül, az 1960-as évektől a fő vágatbiztosító anyag a TH ív lett.

A vágathajtásnál kezdettől fogva fúrás-robbantással jövesztettek. A kézi fúrást az 1920-as évektől már a sűrített-levegős fúrókalapács váltotta fel.

A vágathajtásnál jövesztett szén felrakására 1954-ben kísérleteztek a Hidasi-féle rakodógéppel, amelyet az EHOR gépek különböző típusai követtek, majd 1984-től az AM-50-es vágathajtó gépeket alkalmazták.

A kamrafejtéseket egészen az 1960-as évek elejéig alkalmazták, de azokat fokozatosan felváltották a nagyobb termelést adó széles homlokú frontfejtésekkel. Ármin aknán telepítették a *magyar szénbányászat első frontfejtését* 1928-ban, *Bóday Gábor* bányaiszámológép-vezető által szerzett tapasztalatait felhasználva. A vastag VI-os telep művelésénél Kossuth aknán műfőtével kísérleteztek. Kossuth és Jókai bányán ikerfejtéseket alkalmaztak a közelfekvő telepek egy időben történő lefejtésére. A frontfejtéseket kezdetben fával biztosították.

tották, úgy, hogy a telepek durva meddőbeágyazását bordás tömedékelésre használták a faanyag megtakarítása céljából. Jókai Bányán 1943-47 között, hazánkban elsőként, a tűz- és vízveszély mérséklésére *hajító tömedékeléses* frontfejtéssel kísérleteztek. A külszínről csöveken, szállítórendszeren az S mezei ikerfejtés homlokára juttatott előzetesen megtört meddőanyaggal töltötték ki a fejtési üreget. A fejtések fabiztosítását 1937-től fokozatosan egyedi acéltámok váltották fel, melyeket kezdetben csak a keresztezédekben alkalmazták. Az első Becorit acéltámokkal biztosított frontfejtést Jókai Bánya D-i mezejében 1958-ban indították. A sűrűlódásos támokat később félhidraulikus, hidraulikus támok váltották fel. 1963-ban a bánya 13 frontfejtését gyakorlatilag acéltámokkal biztosították.

A magyar szénbányászat első *páncélpajzsos frontfejtése* is az ajkai szénbányászathoz kötődik. 1952-ben néhány hónapig Padrag Bányán kísérleteztek a 16 egységből álló, Tatabányán gyártott pajzsokkal, majd Jókai Bánya egyik 20 m szélességű fejtésében, 1953-ban két hónapig folytatták a kísérletet.

A gépesített fejtésbiztosítást Magyarországon először Jókai Bányán alkalmazták. Az angliai *Dobson* cég Atlantic típusú önjáró biztosító egységeinek működését a vállalat szakemberei a helyszínen tanulmányozták. 1964. november 1-jén indult a Jókai Bánya É-i mezőjében a Dobson önjárókkal biztosított fejtés. Az önjárókat később Padrag Bánya vette át, és a Hunyadi É-i mező egyik fejtésébe szerelték be, majd rövid idő után Dudar bánya vette át azokat. 1965-től Ármin aknában is alkalmazták ezt a biztosítási módszert, majd néhány év után az egységeket kiselejtezték. Az önjáró pajzsok újraalkalmazására a 70-es évek végén került sor. A Várpalotán gyártott *VHP típusú önjárókat* mindhárom bányauzemben alkalmazták.

A biztosítás korszerűsítése mellett a jövesztőgépek különböző típusaival is kísérleteztek a fronti teljesítmény növelésére. Az 50-es évektől szovjet-lengyel réselőgépeket alkalmaztak. Hátrányuk volt a homlok esetenként váratlan, nagy tömegű kidőlése. 1965-ben egy Ármin aknai haláleset miatt a bányahatóság alkalmazásukat megtiltotta. Feladatukat ezt követően a gyaluk és maróhengerek legkülönbözőbb típusai vették át. A széntermelés növelését szolgálta a Jókai Bányán 1967-től egyedi támokkal biztosított frontfejtésekben alkalmazott fedőszén omlasztásos jövesztés. Később a VHP 730-732-es típusú önjárókat is alkalmassá tették az esetenként 8-10 méteres telepösszet omlasztásos jövesztésére.

A földalatti anyagszállítás korszerűsítése mellett a bányák az élőmunka hatékonysága érdekében különböző személyszállító rendszereket építettek ki a 60-as évektől. Gumiszalagon történő alsó-felső ági személyszállítás, lanovka, Beco-bahn pályakocsik, altárói mozdonyszállítások, vitlával működtetett pályakocsik könnyítették meg a munkások erőpróbáló gyalogos közlekedését a munkahelyekig. 1945-ig természetes volt, hogy a dolgozók 6-8 km-es körzetből gyalog vagy

biciklivel jártak a bányákhoz. A szervezett munkás szállítás „fakaruszokkal” kezdődött, majd rendszeres buszjáratok szállították a bányászokat. Az aknák mellett kiépített osztályozókról a szenet az 50-es évekig saját üzemeltetésű mozdonyokkal vontatott vagonokkal juttatták el az ajkai vasútállomásig ill. 1943-tól az ajkai erőműbe. A rekonstrukciós program keretében megépítették a Kossuth-aknát, a Jókai és a Padrag Bányát a Központi Osztályozóval összekötő kötélpályákat. Mivel Ármin aknát 1959-ben bezárásra ítélték, ott ekkor nem építettek, az 1963-ban felmért ásványvagyonon azonban olyan jövőt mutatott, hogy 1965-ben mégis kiépül a kötélpálya. Az események igazolták, hogy az ásványvagyonbecslés a jövőt illetően megbízható „jóslatnak” bizonyult.

Bányaveszélyek

Vízveszély

Az aknaüzemek fekü-fedő vízveszélyességével a +220 mBf. karsztvízszint alatt művelt területeken kellett számolni. Az évek során összesen 195 vízbetörés volt; Kossuth aknán 11, Ármin aknában 34, Jókai bányában 76, Padrag Bányán 74. Az összes vízbetörésből 160 a fedő-, 35 a fekü kőzetekből származott.

Ármin aknában a feltárt cservári mezőben 1907-ben jelentkezett az első 4,0 m³/p-es fekü vízbetörés, amelyet az Ármin folyosó szintes vágatával vezették el az akna mellett kiépített zomprendszerbe. 1912-ben egy 5,0 m³/p-es váratlan fedő vízbetörés az egész mezőt elárasztotta, komoly termelésekiesést okozott, de az 1927-ben bekövetkezett nagyobb, 10 m³/p-es, fedő vízbetörés következményeit már sikerült kivédeni.

Kossuth akna legnagyobb vízbetörése 7,0 m³/p mennyiséggel az É-i mezőben volt.

Jókai Bányán az É-i mező 85. sz. vágatának kihajtásánál jelentkezett 3,5 m³/p fekü vízbetörés, amely – ha csökkent hozammal is tartósnak bizonyult – egészen a bánya bezárásáig. Az Oszkár mező 40-50 m³/p hozamú emlékezetes vízbetörése a cservári mező öreg műveleiben tárolt vízből fakadt.

Táncsics aknában az 1948-ban indított első frontfejtés alig haladt 20 m-t, amikor a feküben jelentkezett 4,6 m³/p vízbetörés jelezte, e veszéllyel az aknaüzem további életében számolni kell. A legnagyobb vízbetörés 1970-ben, a Hunyadi aknamező 301/II. sz. fejtésében következett be 70 m³/p hozammal. A fedő vízveszély ellen a továbbiakban az eocén mészkőbe fúrt vízlecsapoló fúrásokkal védekeztek. A Kolontár I. bányamezőben a fekü dolomitba és fedő mészkőbe mélyített fúrásokkal, tervszerű vízszintsüllyesztéssel kísérelték meg a vízbetörés-veszély mérséklését. Mindezek ellenére a mező kedvezőtlen megítélését a fokozott vízbetörés veszély okozta.

A bányavíz emelés költséget csökkentette, hogy az a 1970-80-as években a kiemelt víz egy részét ajkai felhasználók – erőmű, timföldgyár, városi vízmű – vették át.

Tűzveszély

A bányák tűzveszélyes besorolásuk voltak. Különösen a II-es és VI-os telepek művelésekor lehetett fokozott tűzveszéllyel számolni, ami ellen kezdettől fogva tűzgátakkal védekeztek. Már 1916 előtt 20-22 főt „tűzimunkán” foglalkoztattak. A gátak döngölt agyag-gátak vagy téglafalak voltak. Jókai és Kossuth aknán külszíni fűrőlyukon, Padrag Bányán a Táncsics aknán adtak le lösziszapot, hogy a melegedés centrumait beiszapolják, illetve a fejtési üregbe juttatva megelőzzék azokat. A villamos vezetékek kiépítésével, a gumiszalagok alkalmazásával nőtt a bányában az exogén eredetű tüzek veszélye is. Ezért az 1960-as évektől a szalagok mellé tűzvédelmi vízvezetékét építettek.

A szalaghajtóművek tűzvédelmére a KDT szakemberei automatikus tűzoltó berendezést, a PESCHEKA-t dolgozták ki, amely hő érzékelésen és porlasztott vízfűgőny elvén működött (Perschi Ottó, Scherer József, Karsai József nevét őrzi e módszer). A felderített bányatüzek lokalizálásánál kemény habot is felhasználtak. 1953-90 között az összes endogén tüzesetek száma 296 volt, exogén tüzet 8 esetben észleltek. Az ajkai szénbányászatot kezdettől sújtó gyakori tüzek, fekü, fedővízbeáramlások, kőzetomlások ellenére a legnagyobb emberáldozatot mégis egy exogén tüzeset követelte. 1909. január 14-én 56 Ármin aknai bányász vesztette életét a légakna elektromos zárlatából származó tűz miatt. Ez a mai Magyarország második legnagyobb bányakatasztrófája.

Sújtólégveszély

Az 1970-es évek elejéig az ajkai szénbányák nem minősültek sújtólégveszélyesnek, bár *Rozlozsnik Pál* 1935-ben említést tesz a cservári mező fejtéseinél jelentkező, kék lánggal égő gázzal. Az 1920-as, '30-as években még csak a felügyelet részére állt rendelkezésre 3-4 biztonsági benzínlámpa.

Három metánfellobbanás ismert: 1965-ben Padrag Bányán, 1966-ban Jókai Bányán és 1971-ben Ármin Bányán. Ezt követően a bányauzemeket I. osztályú sújtólégű bányáknak minősítették, a karbidlámpa helyett akkumulátoros és biztonsági benzínlámpa használata lett kötelező.

Az ajkai szén illóanyag tartalma miatt (10%) 1969-ben a bányákat szénporrobbanás-veszélyesnek minősítette az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség.

Bányamentés

Az 1909. január 14-i bányakatasztrófa mentőlegénység kiképzését tette szükségessé. 1923-ban megépült Ármin akna mellett a mentőállomás, amelyben pullmotor, 4 Dräger készülék, hordágy volt. A mentőlegénység 30 tagból állt, egészségügyi kiképzésben is részesültek. 1938-ban a bányahatóság előírta, hogy a távolabbi aknaüzemeknél is mentőállomásnak és mentőkészülékeknek kell lenni gyors bevetés esetére. Így 1938-ban Felsőcsingerben, Jolán aknán, majd 1941-ben Padrag Bányán is létesül mentőállomás. 1955-ben Jókai Bá-

nyán alakították ki a Központi Bányamentő Állomást, mely 1965-ben az Ármin aknai volt Kiserőmű épületébe költözött.

Hírközlő rendszerek – segéd- és szolgáltató műhelyek

A bányamunkát segítő távbeszélő hálózati rendszer kiépítése 1894-ben kezdődött. A későbbi évtizedekben a bányaközpontok és földalatti munkahelyek között is a technika fejlődésének megfelelő, korszerű távbeszélő rendszert építettek ki. 1965-től modern hírközlő berendezésekkel diszpécserközpontok irányították a földalatti szállító rendszereket.

A bányák mellett segéd- és szolgáltató műhelyek segítettek a meghibásodott gépek, tápok javítását, a bányamunkához szükséges anyagok beszerzését, pótlását.

Szénelőkészítés

1878-ban Felsőcsingerben felépült az első szénosztályozó. Alsócsingerben később, Jókai Bányán majd Padrag Bányán is épült osztályozó, az utóbbinál törőmű is. Az ajkai szenek fogyasztói az első években a saját fogyasztás mellett a dunántúli téglá- és cukorgyárak, malmok, mészművek voltak. Később az Ajkán megtelepült üzemek, gyárak lettek a fő fogyasztók. A háztartási darabos szenet a válogató szalagoknál női kezek tisztították meg a meddőtől. 1960-tól az erőmű melletti Központi Osztályozó vette át a szénelőkészítést.

Szakképzés

A szervezett vajúroktatás 1936-ban indult az ajkai bányáknál, amikor a segédvajúrok vizsgát tettek az üzem vezetője és a bányakapitányság képviselője előtt. 1945 után vajúrtanfolyamok indításával mérsékeltek a szakemberhiányt, majd a bányák vezetői úgy döntöttek, hogy Alsócsingerben létrehozzák az ország első vajúrtanuló intézményét, amelyet 1949-ben szerveztek meg. 1951-52-ben felépült a Ságvári Endréről elnevezett, később a Bercsényi Miklós diákotthon, illetve az iskola. Az egyre korszerűbb technika alkalmazása egyre magas szinten képzett munkaerőt igényelt. Az utolsó vajúrtanulók 1984-ben fejezték be tanulmányaikat. Az iskola más szakmák oktatásával pótolta a vajúroktatást.

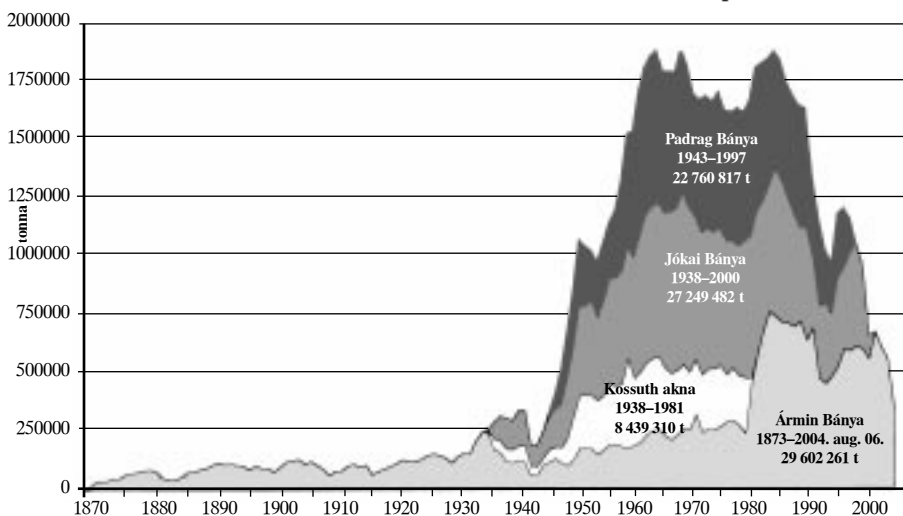
Statisztikai adatok

A bánya termelése 1873-ban 8200 t-val kezdődött, és 1893-ban érte el a 100 000 t-át. Jókai és Padrag Bánya belépése után 1953-ban a medence termelése először haladta meg az egymillió tonnát. 1964-90 között évi 1,6-1,9 millió termeltek, amit az említett korszerű technika alkalmazásával értek el. Ezután a termelés fokozatosan csökkent. Ármin Bánya 2004. évi termelése 347 486 tonna volt. Az ajkai szénmedence 139 évének összes termelése 87 951 640 tonna volt (3. sz. ábra), ennek érde-

kében 988 463 fm vágatot hajtottak ki. A termeléshez igénybe vett létszám 1876-ban 242 fő volt, ami 1960-ig folyamatosan nőtt, 1960-80 között 4000-4500 fő között ingadozott. A termelés mérséklése a létszám csökkenését is eredményezte, az utolsó év létszáma 269 fő volt.

A szénbányászat hatása a településkörnyezetre, szociális-, kulturális- és sport eredmények

Az első kis felsőcsingeri bányász lakótelep után a bányák telepítésével együtt új lakótelepek épültek. Az 1886-ban épült alsócsingervölgyi-börköskúti épületeket követte az 1920-as években a tisztek-altisztek részére épült Viktor-telep, a '40-es években a Jolán-telep szerény lakóépületei, majd Padrag Bánya már korszerűnek mondható bányászlakásai. A bányatelepek egészség-



3. ábra: Ajka bányák termelése 1870–2004. (88 051 870 t)

ügyi ellátását 1876-tól Ajka körzeti orvosai biztosították, ám 1924-től önálló bányorvososa volt már az Ármin-aknai üzemnek. A Viktor telepen épült, jól felszerelt kis „bányakórházból” később a „Fekete gyémánt” éttermet alakították ki. 1948-ban Alsócsingerben, majd Padragon rendelőt adtak át. A '60-as években az üzemek mellett súlyfürdők is épültek.

1876-tól Felsőcsingerben, 1926-tól Alsócsingerben az iskola adott helyet az istentiszteleteknek. Ez utóbbi mellett 1929-ben épült szerény torony harangját a bányászok adományából készítette Szlezák László harangöntő mester.

Ajka településkörnyezetének ipari fejlődésében a mágnes szerepét játszotta a szénbányászat. 1878-ban települt Ajkára az Üveggyár. Puzdor Gyula felsőcsingeri kis téglagyára helyett 1910-ben egy nagy kapacitású gyár épült Ajkán. 1927-től az úrkúti mangánbányát árammal és vízzel látja el a bánya. 1937-ben az Egyesült Izzó Alsócsingerben felépítette a világ első kripton gyárát. Egy nagyobb kapacitású gyárhoz kezdtek meg az Ajka I. erőmű építését, ám mellé már nem kripton gyár, hanem timföldgyár és alumíniumkohó épült tovább növelve az iparosodást.

A szénbányászat jelentős hatást gyakorolt a környék kulturális életére is. Már az 1910-es években *tiszti- és munkáskaszinó* működött, ahol nemcsak koccintással telt az idő, hanem közösségi és szakmai problémákat beszéltek meg, egyfajta korabeli információs központ volt. Az ajkai bányászközösség kulturális élete igazi elindítójának, támogatójának 1923-tól *Aschner Lipót* vezérgazgatót tekinthetjük. 1925-ben védnöksége alatt megalakult az *Ajkacsingervölgyi Önkéntes Tűzoltó Egyesület*, az 1928-ban felavatott zászlójuk a múzeumban megtekinthető. Versenyeket nyertek, tűzoltóbálokat szerveztek, és nemcsak a bánya, hanem a környék tűzvédelmét is ellátták. 1923. július 1-én *Bányász és Iparos Olvasókör* alakult, amely kimondottan a bányászok művelődését volt hivatva szolgálni. Dal- és színházi csoportot alakítanak, amelynek tagjai ünnepi rendezvényeken léptek fel, ám 1934-ben a csoport feloszlott. 1924.

június 3-án alakult meg az *Ajkacsingervölgyi Zeneegylet*. A létrehozott zenekar ezt követően nemcsak a bányatelep ünnepi rendezvényein szerepelt, hanem a megye több településén is igénybe vették őket, különböző ünnepi események, táncmulatságok alkalmával. A Zeneegylet szellemét őrzi ma is a *Bányász Zenekar*, hasonló elkötelezettséggel, mint alapító elődei.

Az 1953-ban Alsócsingerben felépült kultúrotthonban gyakran fővárosi színészek, zenekarok is szórakoztatták a bányászközösséget. 1969-ben ennek feladatát vette át a Bányász Művelődési Központ.

Padrag Bánya Művelődési Háza 1966-tól nemcsak a bányász közösség művelődési és szórakoztató központja lett, hanem a településé is.

1973-ban a Padragi Bányák támogatásával alakult meg a *Padragi Bányász Férfikórus*, 1976-ban az Ajkai Bányáknál a *Borostyán Férfikórus*. Sok rendezvényen vettek részt és reméljük, hogy a zenekarral együtt zászlóvivői lehetnek a jövőben is a bányász hagyományápolásnak.

1959-ben *Ruzsinszky István* főmérnök kezdeményezésére megalakult a Műszaki Klub. Itt vetődött fel a *Bányászati Múzeum* létesítése. Ebben nagy támogatást kapott az Ajkai Bánya *dr. Faller Jenőtől*, a Központi Bányászati Múzeum igazgatójától. A múzeum nagy társadalmi összefogással, a KDT háttértámogatásával készült el. 1965. augusztus 6-án volt az avatása. Ez volt Magyarország első külszíni bányászati múzeuma. Dr. Faller Jenő avatóbeszédében így fogalmazott: „Meg vagyok győződve, hogy néhány év múltán gazdag írásos és tárgyi emlékek hirdetik majd az ajkai bányászat... történetét.” A múzeum látogatói visszaigazolják dr. Faller Jenő meggyőződését. 1993-ban, az Erőmű 10

éves évfordulóján átadott *Jubileumi Emlékházzal* bővültek az ipartörténeti láttnivalók. 1991-től az ajkai bányászok is megtartották a Borbála-napot, emlékezve szakmánk védőszentjére, Szent Borbálára. Mindkét ünnepen koszorút helyeztek el a Múzeumban, a bányász emlékmű előtt. A szakma hagyományápolását jelentették az 1990-es évektől rendszeresen megtartott szakestélyek is.

Az *Ajkai Bányász Sportkör* 1924-ben szerveződött, amikor a labdarúgócsapat megalakult. Sikerévei az 1950-60-as években kezdődtek, mikortól az ajkai bányászat reklámhordozói lettek a labdarúgó-, a női kézilabda-, az ökölvívó-, az asztalitenisz- és a tájfutó szakosztályok. Az Ajkai és Jókai Bánya együtt támogatta a sportegyesületeket. 1976-ban a bányák társadalmi összefogásával épült meg a mai Ajka város területén működő sportkombinát. Padrag Bányán 1947-ben alakult a labdarúgó szakosztály, majd a kultúrházban teke szakosztály működött.

Az alkotó emberek

Az előzőekben bemutattuk, hogy az ajkai bányászok mi mindent csináltak a magyar szénbányászatban először. Talán sikerült érzékelteni, hogy az ajkai bányászok a 139 év alatt mindig megtették, amit a szakma, a nagyobb közösség tőlük elvárt. Ám elmondható az is, hogy a nagy közösség sem volt hálátlan és értékelte munkájukat.

Kossuth-díjat kapott 1956-ban *Horváth Sándor* vájár (Jókai Bánya). A *Magyar Népköztársaság Vörös Zászló Érdemrendjét* kapta később ugyanő, valamint *Bohár Lajos* és nyolc csapattársa, *Állami Díjban* részesült nyolc bányász, frontmesterek, vájárok. 1950-1990 között 7880 jelvényt, kitüntetést, oklevelet vettek át dolgozóink. Az ajkai bányászok elődeikre is emlékezve joggal mondhatják: „Nem voltunk mi akárhik”. De emlékeznünk

kell arra a 175 bányásztársunkra is, akik a legdrágábbat, az életüket áldozták az ajkai bányászatért.

Áttekintve az ajkai szénbányászat fejlődését, a bányamunka technikai fejlődését, a bányaveszélyeket, a sikeres múltból a nem kevés szakmáját értő bányavezető és főmérnök közül két személyről külön is illő megemlékeznünk.

Riethmüller Ármin 1878-1898 között volt a bánya vezetője. Szakmai munkája mellett a kezdetben német ajkai bányászok közötti mindennapi életének megteremtője volt. Munkájáért, életművéért 1898-ban, nyugállományba vonulásakor, a megye, a járás vezetői nagy ünnepség keretében búcsúztatták, ahol átadták neki a Ferenc József császár által adományozott arany érdemkeresztet.

A másik bányavezető *Czekelius Günther*, azaz Bódy Gábor, aki 1928-tól 1948-ig volt a bánya vezetője. A bányák korszerűsítése, új bányák telepítése fűződik szakmai munkájához, mindezzel sokat tett azért, hogy a bányák úgy fejlődhettek az 50-es évek után, ahogyan a történetből ismerjük.

Az ajkai szénbányászat sikeres tevékenységéhez nem kétséges, hogy a kezdetektől ellenőrző feladatot ellátó *bányahatóság* is hozzájárult. A szabályok betartásával sokat tettek a bányabiztonságért, de ennek érdekében esetenként kikényszerítették a korszerűsítést is. A hatóság vezetői, különböző beosztású munkatársai jó szándékkal, megértő kritikai észrevételeikkel támogatják a bányamunkát.

Köszöntse valamennyi ajkai szénbányászt *Varga Gábor* csingervölgyi bányász-zenész-költő 1941-ben írt néhány sora:

*Mennyi ember él e vén földgolyón,
Mily sok, ki nem sejtí, nem tudja
Bányász arc mitől sápadt, barázdás,
Föld gyomrában milyen a munka.
Ember! Ha sors bányászt sodor eléd,
Öleld meg, rázd meg kérés két kezét!*

KOZMA KÁROLY 1959-ben geológusként végzett az ELTE Geológus Szakán, majd 1978-ban környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett a Veszprémi Vegyipari Egyetemen. 1959-62 között a tokodaltárói mélyfúrású üzemenél geológus. 1963-70 között az Ajkai Szénbányák (Ármin, Kossuth-akna) geológiai és MEO csoportvezetője. 1971-72-ben a III. Mongol Térképező Expedícióban térképező geológus. 1972-75 között az Országos Földtani Kutató- és Fúró Vállalatnál osztályvezető. 1976-94-ig az Ajkai Bányászati Múzeum vezető geológusa. Munkája mellett, illetve nyugdíjazása után 1985-2001 között az Ajkai Bányászati Múzeum vezetője volt.

FELHÍVÁS

Az utóbbi időben, sajnos, több esetben sem sikerült a BKL lapokat, meghívókat, ill. a tagdíj csekkeket tagtársainknak eljuttatni.

Kérjük ezért tisztelt Tagtársainkat, hogy a **személyi adataikban bekövetkezett változásokat** – elsősorban a **lakcímváltozásokat** – az OMBKE titkárságán bejelenteni szíveskedjenek!

Cím: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon, fax: 1-201-7337
e-mail: ombke@mtesz.hu

OMBKE

Hol volt, hol nem volt – ami kimaradt a „Volt egyszer egy... Oroszlányi Szénbányák” című cikkből

DR. GRÁF KÁLMÁN bányaiüzemgazdász, vállalkozásszervezési műszaki szakértő



Mindig szívesen olvasom a szénbányászat nagy vállalatairól, üzemeiről – sajnos legtöbbször már múlt időben – írott krónikákat, így legutóbb a Volt egyszer egy... Oroszlányi Szénbányák címűt is. A cikkből hiányoltam azonban a pusztavámi bányászat Oroszlányi Szénbányákhoz történt csatlakozása kedvező hatásainak, e bányászat eredményeinek megemléztését. Különösen vonatkozik ez az egykori „B-C” Ikerakna üzemre, amit a mostani, de a korábban közölt cikkek melletti térképekről is „leradíroztak”.

Engedjék meg, hogy e méltánytalan „feledékenység” pótoljam, megemlékezve azokról a jelentős termelési, műszaki, fejlesztési és gazdasági eredményekről, amit az Ikerakna és a többi pusztavámi bánya nemcsak az Oroszlányi Szénbányák, hanem az egész magyar szénbányászat javára elért.

A háború alatt és közvetlenül utána, 1944-1948 között, a területen működött két, kis kapacitású bánya (Sikárosi lejtősakna és Antal táró) leművelése után a „B-C” Ikerakna termelésbe lépésével kezdődött meg Pusztavámon a nagyüzemi szénbányászat, ami (Márkushegy révén) ma is tart. 1951 júliusában a medenceperem felvetett teleprészének művelésére is sor került. Egymás után nyílt meg – a korszakra jellemző elnevezésekkel – a Honvéd akna, Béke táró, DISZ táró, Dózsa táró, DISZ lejtősakna, Béke lejtősakna. Ezeket az aknaüzemeket 1951 és 1963 között a Csukató Bányaiüzem szervezte folyamatosan termelőegységbe.

1954-ben létesült az I. sz. külfejtés, majd 1959-ig további négy (II.-IV. sz. és a Béke külfejtés). A IV. sz. külfejtés munkagödreből kiindulva, ismét mélyművelés, a Katonacsapás táró nyílt meg. A felsorolt bányák összefoglaló gazdasági alakulata, a tulajdonképpeni Pusztavámi Szénbányák, 1951 végéig a Vértes-Bakonyi Szénbányák Nemzeti Vállalat része volt. 1952. január 1-jével a Középdunántúli Szénbányászati Tröszt irányítása alá tartozó állami vállalatként, majd 1954-től kezdve ugyanezen tröszt vállalati jellegű bányaiüzemeként működött. Mint ilyen, önálló gazdasági és technológiai egység volt. A széntermelés termelési folyamatai a feltárástól az osztályozásig és a késztermék vasúti elszállításáig más bányaiüzemektől elkülönítetten történtek. Saját gép- és villamossági szerelő-javító műhellyel, fatároló- és fűrészteleppel, anyagraktárral, bányamentő-állomással rendelkezett, saját bányafelmérési és térképezési tevékenységet folytatott. Négy önálló üzemegységre tagozódott, üzemként elkülönített, teljes önköltségig terjedő szénutó kalkulációval. Az elszállított terméket a fogyasztónak önállóan számlázta, bevételei és kiadásai elkülönített MNB számlán jelentek meg.

Ezen önállósága 1964. január 1-vel, az Oroszlányi Szénbányákhoz történt átszervezésével szűnt meg. A

csukatói üzem és a még működő külfejtés termelése 1965-től kezdve – az akkor épített függőkötélpályán – az oroszlányi osztályozóra került.

A Katonacsapást – melynek termelvényét tehergépkocsin szállították el – 1968-ban a XXIII. aknaüzemhez, az Ikeraknát 1971-ben a XXII. aknaüzemhez csatolták.

Az Oroszlányi Szénbányákhoz tartozó csatlakozásig, 1963. december 31-ig az:

Ikerakna	1948-1963 közt	3520 et (évi 220 et)
Csukató	1951-1963 közt	2402 et (évi 184 et)
Katonacsapás	1958-1963 közt	544 et (évi 91 et)
Külfejtések	1954-1963 közt	645 et (évi 108 et)

szenet termeltek. A csatlakozás után – a mindenkor elismerésre méltóan kitűnő oroszlányi műszaki-gazdasági irányítás mellett – e jó termelési eredményeket még növelni is tudták:

az Ikerakna	1964-1971 közt	2276 et (évi 284 et)
Csukató	1964-1970 közt	1609 et (évi 230 et)
Katonacsapás	1964-1968 közt	656 et (évi 131 et)
Külfejtés	1965-1967 közt	533 et (évi 177 et)

széntermeléssel jelentős hányadát szolgáltatva Oroszlány termelésének: az Ikerakna a visszafejtés kezdetéig, 1969-ig, mintegy 8-12%-át, a Csukató 7-10%-át, míg a Katonacsapás és a külfejtés – 1967-ig – 25-30%-át tette ki Oroszlány átlagosan 3,3 Mt éves termelésének. Az ezt követő években a vállalat már egyszer sem érte el ezt a szintet, sőt 1972-1981 között a széntermelés 2,4-2,6 Mt-ra esett vissza, s csak 1982 után, (a véletlenül szintén pusztavámi) Márkushegy felfejlődésével érte el ismét a 3 Mt feletti éves termeléseket.

A pusztavámi bányaiüzemnél alkalmazott, és a csatlakozás idején meglévő műszaki megoldások sem adtak okot szégyenkezésre, sőt – a 60-as, 80-as évek hazai bányaiüzemeinek meglehetősen ismeretében – ki lehet jelenteni, hogy az élvonalban voltak. Hogy a szénnél kisebb szilárdságú mellékkőzetek (főleg a duzzadásra hajlamos, kékesszürke feküagyag) jelenlétében is lehessen a vágatokat a szükséges szelvénymérettel több hónapig fenntartani, s ezáltal 180-220 m hosszú kifutású frontfejtéseket működtetni, 1951 decemberétől kezdve, az országban először kezdtek zárt TH gyűrűs vágatbiztosítást beépíteni. A TH gyűrűk visszarablására

nagy súlyt helyeztek. Ezeket házilig (!) újrarendelve, jelentős költségmegtakarítás volt elérhető. A láncos vonszoló (kezdetben egyláncos „kaparó”) már 1950-ben megjelent a bányában. 1952-től azután kétszárnyú, gyűjtőkaparó és 150-200 m hosszúságú gumiveheder szállítású frontfejtések létesültek. Az akkor uralkodó, fabiztosítású, kézi fejtésű frontokon nem a fejtési t/műszak teljesítménymutató növelését (ami csak statisztikai elszámolás kérdése), hanem a telepített létszám növelésével a homlok előrehaladásának gyorsítását tekintették elsődlegesnek. Emellett a termelékenységet a megfelelően karbantartott, nagyszelvényű vágatokkal megoldott, jó szellőztetés növelte.

1954-től kezdve Csukató bányáiban is általánosak lettek a hazafelé haladó frontfejtések, de termeltek a csoportos kamrafejtések is, kis (Kóta) és közepes (Hidasi) rakodógépekkel. Az előkészítő vágathajtásokon F-jelű gépek is használatban voltak. Havonta km nagyságrendű feltárás folyt, az Ikerakna főfeltáró vágatait a kedvezőbb állékonyság érdekében a magas fedőben hájtották.

A külfejtésen forgóvázás hegybontó és vonóvedres kotrógépek működtek, a szállítás dömperekkel, kétláncos kaparóval és 600 mm gumiszalagpályával folyt. 1957-1965-ig 760 mm-es, keskenynyomközű dízel vonat szállította – a napi 600 t kapacitású törőművel és osztályzóval bővített osztályzóra – a külfejtés és a Katonacsapás szenét. Rendezték a két osztályzó, valamint a csukatói aknák melletti külszínen a csillefogadást és forgalmazást.

Az Ikeraknában elkészült, nagyteljesítményű szivattyútelep és zomprendszer biztonságossá tette a karsztvízszint alatti bányászkozást. Ennek, valamint a szállítóberendezéseknek jobb energiellátása, továbbá a fejtésgépesítés előkészítése érdekében 3000 V feszültséget és energiavonatot vittek a bányába. 1960-tól lengyel acéltámokat és süvegeket kezdtek alkalmazni, majd csehszlovák gyalú kísérleti üzemére is sor került, de általánosan maróhengeres jövesztés bevezetése már csak 1965-ben, az oroszországi korszakban valósult meg.

DR. GRÁF KÁLMÁN politológiai és jogi doktor, okleveles gazdaságtervező, vállalkozásszervezési műszaki szakértő. 1951-1961-ig a pusztavámi szénbányák tervezési és üzemgazdasági vezetője. Ezt követően a nehézipari minisztériumban főelőadó, majd a szénbányászati iparág irányító szerveinél (egyesületek, országos tröszt) volt osztályvezető, 1985-ben történt nyugdíjazásáig. Szerepe volt a szénbányászatra vonatkozó speciális állami gazdasági szabályozás kialakításában, továbbá a vállalati tervezés és irányítás módszereinek tökéletesítésében. 1985 után több bányászati és energetikai vállalatnál szakértőként működött.

Megemlítendő az üzemi vízmű és fürdő, továbbá az irodaépület bővítése, üzemi szilárd úthálózat megépítése.

Néhány szó a termelt szének fűtőértékéről:

Ikerakna felső telep, katonacsapás	18800 kJ/kg;
Ikerakna alsó telepek	13800 kJ/kg;
Csukató	9600-12300 kJ/kg

körül mozgott.

Nagyobb mérvű minőségi ingadozás (lefelé) főleg a külfejtéseken fordult elő.

Nem kell hallgatni a széntermelési költség alakulásáról sem. A jó üzemszervezés, az adott technológiák észszerű alkalmazása a bányakapacitás jó kihasználásán keresztül a széntermelés teljes önköltségének (mai szemmel nézve, szinte hihetetlenül) alacsony szintjét eredményezte, mint azt néhány jellegzetes évi adat mutatja, Ft/tonnában:

	1955	1963	1965	1970
Ikerakna	129	199	187	174
Csukató	88	168	157	142
Az iparág átlaga	153	271	272	280

E rövid ismertetőből is megállapítható, hogy a pusztavámi szénbányászati átvétele az Oroszlányi Szénbányák Vállalat számára nem teher, hanem nyereség volt. E nyereséggel az Oroszlányi Szénbányák V. jól gazdálkodott, hatékony intézkedésekkel továbbfejlesztve azt. Ennek az eredményes egyesített működésnek a csúcspontja a Márkushegy Bányászati Üzem létrehozása volt.

Úgy gondolom, hogy e megemlékezéssel tartozom egykori elhunyt és még élő kollégáimnak, a kétezres létszámú pusztavámi bányászoknak, műszakiaknak, tisztviselőknél és vezetőknél!

IRODALOM

Kusnyér Z. – Gráf K.: 50 év a móri-pusztavámi bányászati életéből, 1920-1970. Emlékalbum a Bányászati Múzeumban.

Martényi Á. – Barabás M. – Vadász E.: Volt egyszer egy... Oroszlányi Szénbányák

A Bányászati Közlöny tartalmából

A 2005/1. szám (március) közli:

- a 2004. évi CXXXVIII. törvényt a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény módosításáról
 - a 2004. évi CXL. törvényt a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
 - a 28/2004. (XII. 20.) FMM rendeletet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet módosításáról
 - az MBH közleményeit:
- = a szénhidrogének kutatására szabadon álló területekről
- = tájékoztatók

PT

Hozzászólás

Dr. Gál István: A fejtés teljesítményét befolyásoló tényezők elemzése című tanulmányához (BKL Bányászat, 2004/1. szám)

A szerző egy korábbi publikációmmal kapcsolatban (A természeti adottságok és az alkalmazott technológia hatása a fejtés működésére, BKL Bányászat, 2003/2. sz.) írja: „Sajnos Katics doktor a cikkében bemutatott kapcsolatokat, függvényeket befolyásoló hatásainak elemzése a gyakorlat számára ma már nem használható, hiszen a megmaradt két mélyművelésű bánya fejtési teljesítményét és a termelési elvárását nem a természeti adottságok, az alkalmazott technika és nem is az emberi tényezők, hanem a brüsszeli politika, a Nyugat-Európa energia túltermelése miatti liberális energiapiac befolyásolja. De ez már politika, ...”.

A fenti megállapítással szemben az a helyzet, hogy hivatkozott tanulmányom megállapításai általános érvényűek. Azok nemcsak a magyar, hanem minden mélyművelésű bányára, sőt minden bányászati tevékenységre érvényesek. Ebből következik, hogy gyakorlati használhatóságuk nem függ a magyar mélyművelésű bányák számától.

Előjáróban tisztázni kell a két tanulmány tárgyalási síkja közötti alapvető eltérést. Míg *Gál* doktor az ember-gép-természet rendszer elemeinek a „fejtés teljesítményére” gyakorolt hatását elemzi, addig én, ezek szerepét a kitermelés gazdasági hatékonysága szempontjából vizsgálom. Tisztázzuk a főbb különbségeket.

Ismert, hogy a természeti (in situ) adottságok egy adott szénelőfordulásra jellemzők és időben változatlanok. Két főbb csoportba sorolhatók. Az egyik csoportba a kitermelésükkel, mint bányászati tevékenységgel kapcsolatos ismérvek (mennyiség, mélység, tektonizáltság, főbb bányaveszélyek stb.), míg a másikba a felhasználásukkal kapcsolatos jellemzők (fűtőérték, kéntartalom stb.) tartoznak.

Nyilvánvaló, hogy a termelő folyamat irányítója, szabályozója minden esetben az ember, aki az eszközöket (gépeket) létrehozza, működteti és fejleszti. A fejlesztés célja a fizikai igénybevétel és a költségek csökkentése, valamint a teljesítmények és a biztonság növelése.

A kitermelés gazdasági hatékonyságát, (pontatlanul, de most az egyszerűsítés kedvéért: az ásványvagyon versenyképességét), a természeti adottságok összessége, valamint az alkalmazott technológia színvonala, (mely időben változó) határozza meg. Látható, hogy a fejtési teljesítmény a gazdasági hatékonyságnak csak egyik eleme.

Gál doktor 19 hazai fejtés háromévi üzemelési adatait elemezte. Véggkövetkeztetése (1986): „A tanulmányban kifejtett elmélet gyakorlati alkalmazására ma

már sajnos nincs lehetőség. (Megjegyzem: a szerző ezt most saját tanulmányával kapcsolatban jelenti ki.) De annak a bizonyítására mindenképpen elegendő, hogy a természeti viszonyok és a technika befolyásoló hatásánál az emberi tényezők befolyásoló hatása nagyságrendekkel nagyobb. A világ ásványi nyersanyag-előfordulásainak természeti adottságai is nagymértékben különböznek, az alkalmazott technika és technológia is eltérő, de a kitermelés jóságát mégis az emberi tényezők fogják – bármi áron okkal, vagy ok nélkül – megszerezni.”

Bányamérnök kollégámnak az emberi tényezők dominanciájára vonatkozó megállapításával egyet lehet érteni, ha a természeti viszonyok és a technológia szerepét csak a fejtési teljesítmény szempontjából vizsgálja (miként azt tanulmányának címe is kifejezi).

A szénelőfordulás kitermelésének gazdasági hatékonysága szempontjából viszont az a meghatározó, hogy az adott természeti erőforráshoz az ember milyen színvonalú technikai erőforrást alkalmaz. Ezt bizonyítják napjaink ámulatba ejtő – korábban csak külfejtelekben elképzelhető – fejtési teljesítményei.

A világ széntermelésének (ezen belül a mélyművelésnek) fellendülése gazdaságossági (és ökológiai) realitásokon alapul. Mindez elsősorban azért lehetséges, mert újabb, kiváló természeti adottságú területek kerültek bekapcsolásra, ahol – a bányagépgyártás elmúlt években elért óriási fejlődése révén – csúcstechnológiát alkalmaznak.

Könnyű belátni, hogy azonos felkészültségű munkaerő és színvonalú technológia (és szervezethez) esetén, a bányák gazdasági hatékonyság szerinti sorrendjét a természeti adottságok határozzák meg. Ezen belül felértékelődnek a kitermeléssel és a felhasználással kapcsolatos környezetvédelmi jellemzők. Az elmondottakból következik például a lágymellékkőzetek közé települt, tektonizált, nagy kéntartalmú, csak mélyműveléssel kitermelhető hazai szénelőfordulások hátránya.

A fenti megállapítások helyességét nem csökkenti, ha adott helyen és időben a szénvagyon igénybevételét ettől eltérítik. Például nem létező, – vagy rossz energiapolitika, energiellátás-biztonsági, foglalkoztatási stb. szempontok miatt. Ezek számbavétele azonban – előre is tekintő – gazdaságpolitikai feladat. Szigorúan szakmai alapon tárgyalt témában viszont nincs helye a politikának.

Dr. Katics Ferenc

Egyesületi ügyek

A Bányászati Szakosztály 2004. december 15-ei vezetőségi ülése

Az ülés – melyet *Havelda Tamás* szakosztályelnök vezetett, és melyen *dr. Tolnay Lajos*, az OMBKE elnöke is részt vett – az OMBKE Mikoviny-tanácstermében, az előre meghirdetett napirendi pontoknak megfelelően került megtartásra.

1. Havelda Tamás az alábbiakról tájékoztatta a vezetőséget:

- A Szent Borbála napi országos központi bányásznap ünnepségen a szakosztály javaslatára 3 fő – *Forisek István* (Tatabánya), *Józsa Pál* (Nógrád) és *Stoll Lóránt* (Budapest) – kapott Szt. Borbála Emlékérem miniszteri kitüntetést.
- Számos helyi szervezet tartott Borbála napi megemlékezést.
- A BKL Bányászat című szakmai lapunk (valamint a Kohászat és a Kőolaj és Földgáz is) az interneten is hozzáférhető, illetve olvasható (www.ombkenet.hu). Kérte a helyi csoportokat, hogy a területükön történt eseményekről, rendezvényekről adjanak ismertetést, híreket, hogy az egyesület fenti honlapjára felkerülhessen. A honlapon állás keresés -kínálat rovat indítását is tervezik.
- Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság a 2005. március 31. és április 3. között Nagyváradon rendező a hagyományos Bányászat-Kohászat-Földtan Konferenciát.
- Az OMBKE következő küldöttgyűlése 2005 májusában, a Dunaújvárosi Főiskolán lesz.
- A felszólítás ellenére tartósan (legalább 2 éve) nem fizető tagok (30-40 fő) a tagnyilvántartásból törlésre kerülnek.
- Az egyesület a 2004. évet várhatóan „0” szaldóval zárja.
- 2005-re a választmány változatlan mértékű tagdíjat hagyott jóvá.
- Amennyiben sikerül a pénzügyi fedezetét megteremteni, a közeljövőben – facsimile formában – ismét kiadásra kerül az 1894-ben megjelent „Nagybánya és környéke” című könyv.

A 2. napirendben a bizottságokról döntött a vezetőség:

A szakosztályvezetőség jóváhagyólag tudomásul vette a választmány mellett működő bizottságokba a szakosztály által delegált személyek, és a BKL Bányászat felelős szerkesztőjének kinevezését. A kinevezést itt adta át *dr. Tolnay Lajos Podányi Tibornak*.

(A választmányi bizottságok személyi összetételét a BKL 2005/1. számának 50. oldalán közöltük le – a szerkesztőség)

A szakosztály vezetőség egyhangúlag döntött a szakosztályban működő szakcsoportokról illetve azok vezetőiről. Ennek értelmében önálló csoportként működik:

- a Bányamérő Szakcsoport *dr. Barátosi Kálmán*,
- a Bányagépész- Bányavillamossági Szakcsoport *dr. Vőneky György*,
- a Kő- Kavics- Ásványbányászati Szakcsoport *Nagy Lajos* vezetésével.

A Bányagazdasági, valamint a Bányászattörténeti szakcsoport külön nem, hanem az egyesületi bizottságban, a szakosztály által oda delegált személyek közreműködésével – esetenként a szakosztály további tagjainak bevonásával – tevékenykedik.

Nem született döntés a robbantástechnikai szakcsoport működését illetően. A hogyan továbbról a hasonló névvel megalakult egyesülettel történő egyeztetést követően kerülhet sor.

A 3. napirendben *Huszár László*, a szakosztály titkára adott tájékoztatást „A magyar szilárd ásványbányászat emlékei” felkutatásával kapcsolatban a helyi szervezetekre háruló feladatokról, ehhez átadta az adatfelvételi formanyomtatványokat. Az első adatgyűjtés határideje 2005. április 30. A feladat koordinálására a szakosztály vezetőség felkérte *Benke Istvánt* az egyesület tiszteleti tagját.

4. Egyebek:

A szakosztályvezetőség az alábbiakat tagjai sorába felvette: *Bucsi Józsefné*, *Koi Gyula*, *Sipos Gábor* (Budapesti Hsz.), *Bak László*, *Gyulai Péter*, *Farkas Andrásné*, *Rendes Tamás* (Mátrai Hsz.) *Báranyi László*, *Fonyódi Györgyné*, *Kamper Veronika*, *Kovács Imréné* (Oroszlányi Hsz.).

A 2005. évi OMBKE küldöttgyűlésen adandó kitüntetésekre (emlékérem, plakett, oklevél, esetleg tiszteleti tag) javaslatokat 2005. február 28-ig lehet tenni.

A következő szakosztály vezetőségi ülés tervezett időpontja 2005. február vége, március eleje.

Lóránt Miklós tájékoztatta a szakosztályt a borsodi utolsó mélyművelésű szénbánya, Lyukobánya bezárásáról, a helyi csoport gondjairól, az OMBKE-n belüli egységes miskolci csoport létrehozásának gondolatáról.

Benke István az emlékhelyek felkutatásával kapcsolatban jelezte, hogy ilyen összeállítás egyes területeken már létezik, ez segítheti a most meghatározott feladat végrehajtását.

Az évzáró alkalmából *dr. Tolnay Lajos* köszöntötte a szakosztályt, a vezetőségi ülés terített asztal melletti jó hangulatú baráti beszélgetéssel zárult.

Huszár László emlékeztetője alapján PT

A Lignit Baráti Kör életéből

Évadzáró ülés Gyöngyösön

Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre évadzáró ülést tartott 2004. december 7-én Gyöngyösön a honvéd kaszinóban.

E sorok írója röviden ismertette a 2004-ben megvalósított programot, amelyet *Varga József* okl. bányamérnök, titkár kiegészített. Ugyancsak megbeszéltük a 2005. évi terveket, melyek között júliust és augusztust kivéve minden hónapban szerepel egy-egy előadás, összejevetel.

Megjelent az ülésen a helyi szervezet titkára *dr. Dovrtel Gusztáv* is, aki méltatta a baráti kör 2004. évben végzett munkáját és sok sikert kívánt a 2005. évi program megvalósításához.

Fehér asztal mellett „lilahagymás” zsíros kenyér és egy pár üveg sör elfogyasztásával jó hangulatban zárult a találkozás. Hozzászóltak az elmúlt év eseményeit méltatva: *Hamza Jenő*, *Karacs Imre*, *Fazekas Miklós*, *Iván Lajos*, *Lovász András*, *Horváth Gusztáv*, *Katona Zsigmond*.

Dr. Jung László előadása Gyöngyösön

Az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Köre szervezésében 2005. január 18-án Gyöngyösön a honvéd kaszinóban *dr. Jung László* okl. erdőmérnök, az Egererdő Rt. vezérigazgató-helyettese „A magyar erdőgazdaság 2005-ben” címmel tartott előadást.

Az előadó feltette a kérdést: Ki a magyar erdők tulajdonosa? Megnevezett több hivatalt, szervezetet, de egyiket sem mondhatni tulajdonosnak, mert végül is a magyar erdők álla-

mi tulajdonban vannak. Beszél az erdőtörvényről, amit „uniós” viszonylatban is jónak, korszerűnek tart.

Szól a „kyotói” egyezményről, amelyet az USA a mai napig nem írt alá és Oroszország is csak a múlt évben csatlakozott. Részletes tájékoztatást adott a megújuló energiák felhasználásáról a környezetvédelem, importfüggőség, vidékfejlesztés függvényében. Ma a megújuló energia Magyarországon az összes energia mintegy 3,6%-át teszi ki. 2010-re szeretnék, ha ez a szám 6,4%-ra emelkedne. A geotermikus-, nap-, biomassza-, szél-, vízi energia közül a geotermikus 50%-kal, a biomassza 58%-kal növekedhet. A villamosenergia-termelésnél elsősorban erdő- és mezőgazdasági termékek jöhetnek szóba. Szólt arról, hogy évente 14 millió m³ az erdők gyarapodása és ebből 7 milliót termelnek ki.

A felhagyott mezőgazdasági területeken „energiaerdőket” kell megvalósítani, amit évenként lehet „letermelni”. Az energia-ültetvények egy éves vágásfordulóval jó jövedelmet biztosítanak (fűz, éger, nyár, akác fák).

Az Egererdő Rt. termékeit használják a kazincbarcikai, pécsi, ajkai erőművekben. Kazincbarcikán 30, Pécsen 50, Ajkán 25 MW teljesítményű erőművek vannak.

Piaci átrendeződés is bekövetkezett az erdőgazdaságban. 2000-2003-ig a tűzifa kitermelés ráfizetéses volt, 2003-tól napjainkig nyereségesé vált.

Bizakodóan szól a jövőről is. Magyarországon a korszerű erdőtörvény lehetővé teszi, hogy hosszú távon az erdőgazdaság nyereséges legyen. Mind a természetes, mind a mesterséges telepítés ezt alátámasztja.

Az előadást a résztvevők nagy tapssal ismerték el. Hozzászóltak, illetve véleményt nyilvánítottak a következők: *Füleki Menyhért, Lovász András, Pribula Nándor, Sankovics László, dr. Szabó Imre.*

Az MVM Rt. vezérigazgató-helyettesének előadása

2005. február 8-án Gyöngyösön, a honvéd kaszinóban az OMBKE Mátraaljai Szervezet Lignit Baráti Körének szervezésében „A magyar villamosenergia-ellátás az elkövetkezendő években” címmel nagy érdeklődést kiváltó előadást tartott *dr. Gerse Károly* okl. villamosmérnök, a Magyar Villamosművek Rt. vezérigazgató-helyettese.

Bevezetésként utal az elmúlt tíz év előtti Magyar Villamosművek Tröszt villamosenergia-rendszerére leszögezve azt, hogy ma már ez a rendszer megváltozott és teljesen új elveken történik a villamosenergia-termelés, a beszerzés és az eladás.

A termelők, a közüzemi szolgáltatók, a fogyasztók, az import és export függvényében ismertette a bonyolult működési modellt.

Részletesen szólt a termelési érdekcsoportokról:



- Az MVM-hez tartozik: a Paksi Atomerőmű (1580 MW), a szekunder- és csúcs gázturbinák (400 MW), import megálapodások (600 MW).
- A dán érdekeltségű Tractabel-hez tartozik: A G1 gázturbina (123 MW), a G2 gázturbina (203 MW), F blokkok (1098 MW).
- A német érdekeltségű RWE-hez tartozik: A Mátrai Erőmű Rt. (844 MW).
- Az amerikai érdekeltségű AES-hez tartozik: A Tisza II. Erőmű (738 MW).
- A svájci érdekeltségű ATEL-hez tartozik: A Csepeli Erőmű (338 MW).
- A budapesti érdekeltségű Edf-hez tartozik: A Kelenföld (118 MW), Újpest (89 MW), Kispest (89 MW).
- Ukrán import: 450 MW.
- Egyéb import: szlovák 200 MW, osztrák 200 MW, vegyes import 600 MW.

Az árszínvonalról adott tájékoztatásában közölte, hogy a versenypiac nem lesz olcsóbb, hosszú távon az erőművek minden költségét fedezni kell, ezért a versenypiaci árak is növekedni fognak. Ne tévesszen meg senkit a kereskedelemben az átmeneti „felesleg”, azaz a „kínálati” piac. Az EU-ban a piaci liberalizáció nem fogja az árakat csökkenteni. Átmeneti esetben szükség lehet az állami beavatkozásra is az árak kialakításában.

Részletesen elemezte a piaci helyzetet, folyamatokat, a túlkínálat hatását a piaci szereplők integrációjának függvényében.

Az előadó összehasonlította a termelési költségeket a piaci eladási árakkal, elemezte az új erőművek építési lehetőségeit, figyelembe véve a tüzelőanyagok kinyerésének olcsóságát. Konkrétan összehasonlítást tett az atomerőmű, ligniterőmű és a „megújuló energiákat hasznosító” erőművek építési lehetőségeiről. Új erőmű megépítésére kevés esélyt látott.

A résztvevők nagy tapssal jutalmazták az előadó igényesen, figyelmet lekötően megtartott előadását. Hozzászóltak, illetve kérdéseket tettek fel a következők: *Laposa Lajos, Iván Lajos, Pribula Nándor, Pál Sándor.*

Dr. Szabó Imre

„Évindító” Szakestély Salgótarjában

Az OMBKE Nógrád megyei szervezete mindjárt az újjélelejtésén, január 14-én a hagyományok ápolása jegyében emlékdélután szervezett Salgótarjában.

A program a kohász fúvószenekar kellemes térzenéjével indult. Az egyesület vezetői és sok tagja először az acélgvári irodaépület falán lévő – Borbély Lajos emlékére készült – emléktáblát koszorúzta meg. A XIX. sz. közepén a Selmecebányai Bányászati és Kohászati Akadémián tanult szakember az 1881-ben alapított Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. első vezérigazgatója volt és részt vett az OMBKE alapítását előkészítő munkálatokban is. Városunkban 1995-től nevét viseli a „Borbély Lajos Szakközépiskola és Kollégium”.

Továbbiakban a jelenlevők az acélgvári kultúrotthonnál emlékeztek meg Salgótarján várossá nyilvánításáról, ami ezen épületben 1922. január 27-én történt (korábban egy emléktáblát is avattak itt). Az emléktáblán a Kohász Művelődési Központ vezetősége helyezte el a tisztelet koszorúját.

Ezek után vette kezdetét az évindító-hagyományőrző szakestély. A házirend ismertetése és a bányász-kohász-erdész himnuszok eléneklése után a résztvevők az „Imhol a föld alá megyünk...” kezdetű dallal és a harangjátékkal emlékeztek meg a közelmúltban elhunyt tagtársokról, valamint a december végi ázsiai szökőár áldozatairól.

Ezen megemlékezések után a hagyományaink szerinti forgatókönyvnek megfelelően folytatódott a szakest. Az első elnök meleg szavakkal köszöntötte az őszi-, és a székesfehérvári testvérszervezetek küldötteit. A jó hangulatú, sok véleménnyel és „szakszerű” hozzászólással tarkított este igencsak elhúzódott. Hagyományos dalaink éneklése közben még további két elnök váltotta egymást és az így kialakult „elnök-vetélkedő” is biztosította a szakestély magasra minősített színvonalát.

A kissé megfáradt vendégsereg kellemes emlékekkel búcsúzott egymástól. Találkozunk még ez évben az őszi szakestűnkön és a bányamúzeumban a minden hó végén sorra kerülő klubdelutánjainkon, illetve az év során megvalósuló további programjainkon.

Vajda István

A Borsodi Helyi Szervezet és a Nyugdíjas Baráti Társaság 2004. évi tevékenysége

December 2-án Miskolcon a Fortuna Étterem különtermében került sor a Nyugdíjas Baráti Társaság azon évzáró összejövetelére, melyen értékeltük az év eseményeit, valamint elfogadtuk a 2005. évi programot is. Ezen a találkozón részt vettek dunántúli, budapesti és egri tagjaink is. Kiss Dezső elnök üdvözlő szavait követően névsorolvasásra, az ünnepek köszöntésére került sor, majd Üveges János felelevenítette évi tevékenységünket.

Január 8-án a volt alberttelepi függőakna épületében disznótoros pótszilveszterre került sor, mely sokáig emlékezetes marad számunkra. Takács István kollégánk házigazdai tevékenysége mellett élvezhettük a disznóölés mozzanatait, miközben felelevenedtek a múlt ezirányú emlékei.

Február 5-én a Miskolci Egyetemen tettünk látogatást, ahol dr. Böhm József dékán, dr. Zsámboki László, a könyvtár főigazgatója, dr. Magyar György gazdasági főigazgató és Kaló Tibor osztályvezető fogadta csoportunkat. Rövid ismertetőt hallgattunk meg a Miskolci Egyetem és a Földtudományi Kar jelenlegi helyzetéről és a Miskolci Egyetem jövőjéről. Megtekintettük a műhelyekben folyó munkát és látogatást tettünk a Selmeci Műemlékkönyvtárban, majd az egyetemi étteremben kellemes körülmények között értékeltük ki a látottakat. Búcsúzáskor elnökünk további eredményes munkát és Jó szerencsét! kívánt az egyetem oktatóinak és hallgatóinak.

Március 4-én a Feledy-ház, az Ortodox Egyházi Múzeum és Templom, valamint a Zsinagóga meglátogatása volt a kitűzött cél, melyről dr. Balog Béla tollából a BKL Bányászat 2-3. számában már olvashattunk híradást.

Április 1-jén autóbusszal Bükkzentkeresztre kirándultunk, a csodálatos bükki településre. Régi neve Újhuta, mely az itteni üveggyártás helyére utal. A településen található az ország egyetlen üvegipari múzeuma, melynek vezetője Balogh Sándor várta csoportunkat. Rendkívüli, személyes élményekkel átszótt tárlatvezetéssel mutatta be a bükki „szlovák” üveggyártási tevékenységet és annak eredményeit.

Ezt követően a szomszédos étteremben, a „Bükki javasasszony” unokája, Szabó György várt bennünket. A ma már országsszerte ismert Gyuri bácsi előadásában megismerkedhettünk a különböző gyógyteakeverékek gyógyító hatásával, azok alkalmazásával. Főleg a cukorbetegség gyógyításában ért el kiemelkedő eredményeket. Kitűnő ebéd és a bor megtette hatását, nótaszóval búcsúztunk el egymástól és kívántunk Jó szerencsét! a gyógyítás területén.

Május 6-án az AES Borsodi Hőerőműjébe, Berentére indultunk, hogy megtekintsük a hajdani borsodi szenes erőművet, melyben ma már fával „etetik” a kazánokat és termelik az energiát. Mint fűtőerőmű – Kazincbarcikát látta el táv-

hővel – már nem funkcionál. Érdeklődve hallgattuk Ávéd István tájékoztatóját a jelenlegi helyzetről, majd belépve az üzem területére szemrevételeztük a felhalmozott fa mennyiségét, annak feldolgozását, majd a „felhasználást” is. A napot Kazincbarcikán a Strand-étteremben zártuk kellemes környezetben és jó hangulatban.

Június 3-án Eger volt úti célunk, ahová vonattal érkeztünk. Az állomáson Simon Sándor, Sarkady Péter és Nyerges Andor kollégák, egri lakosok várták a csoportot. Utunk az Érsek-kertbe vezetett, majd kellemes séta után a Gyógyfürdő és a Makovecz Imre tervei alapján épített Sport-uszoda megtekintése következett. Megkóstoltuk az ivókút gyógyvizét is, majd a Szépasszony völgybe indultunk, ahol ebéd és borkóstoló volt napirenden. Egyhangúlag, közfelkiáltással döntöttek a jelenlétük: ezt a kirándulást évente meg kell ismételni. Sajnos nem mindenki emlékezett mindenre, de ez nem a szervezők hibája. Befejezőképpen a városban népszerű DOTTO-val mentünk a vasútállomásra. Bizony gyalogosan lényegesen nehezebben ment volna.

Július 1-jén vonattal Budapestre utaztunk, ahol Kárpát Lóránt szervezésében a Mátyás templom megtekintése volt a cél. A kiváló szakmai vezetés során megtekinthettük az altemplomot is. Meglepetésünkre találkoztunk a borsodi bányászatban nevet szerzett báró Radvánszky Ferenc címerével is. A napot a Millenáris parkban zártuk.

Augusztus 5-én a Borsodi BVH Rt. vezetősége kirándulásra invitálta csoportunk tagjait a Tisza-tóra. Tiszacsegén szálltunk hajóra, majd kellemes időben Tiszafüredig hajóztunk. Itt csónakokba szálltunk, majd a csodálatos vízi világban élveztük a környezet szépségét, a madárvilágot. Egy hajó-étteremben elköltött ebéd után ismét vízre szálltunk és Tiszacsegéig hajóztunk, majd Miskolcra utaztunk.

Szeptember 2-án – immár hagyományos módon – a terület bányász emlékhelyeit kerestük fel és tettük le az emlékezés koszorúit. Első állomásunk Ormosbánya volt, ahol a téren található emlékmű előtt Üveges János emlékezett meg a múlttól és ismertette az „Áldozatok emlékműve” építésének történetét. Ezt követően Nagy Tibor polgármester fogadta csoportunk tagjait az önkormányzati hivatalban. Köszöntő és rövid baráti beszélgetés után Rudabányára mentünk, ahol a bányász emlékműnél Sóvágó Gyula ünnepi köszöntője hangzott el, majd elhelyeztük a kegyelet virágait. Utunk Putnokon keresztül Királd-Mocsolyásra vezetett. Az itt kialakított emlékhelynél Lóránt Miklós emlékezett meg az immár bezárt bányaiüzem tevékenységéről, az utolsó ózdvidéki bányáról, majd elhelyeztük a kegyelet virágait. Ezután Kazincbarcika következett, a városi temető. A városban nincs bányász emlékhely, ezért a temető központjában lévő keresztnél Tuskán József mondott emlékező szavakat és hajtottunk fejet a bányászatban elhunyt kollégák emléke előtt. A záró ebéden részt vettek a bányavállalat volt gazdasági vezetői is. E hagyományt a jövőben is folytatni kívánjuk.

Október 7-én a Diósgyőri Papírgyár és Papíripari Múzeum megtekintése volt a célunk. Szakszerű vezetés mellett megismerkedhettünk a papírgyártás történetével, a gyár eredetével és reménybeli jövőjével. A találkozó közös ebéddel zárult. Csoportunk több tagja e napon vett részt a Lyukóbányán rendezett „utolsó csille” ünnepségen, és az Ómassa-i szabadtéri kiállítás megnyitóján.

November 4-én Miskolcon a Mindszenti temetőben helyeztük el a kegyelet virágait halottaink emlékére, majd a Tudomány és Technika Házában tartottuk meg találkozónkat. Itt a szokásos köszöntő és névsorolvasás után véleményeztük 2005. évi programtervünket is.

Évi tevékenységünk ismertetése nem lenne teljes, ha nem említenénk meg a február 7-én Lillafüreden a Palota Szállóban

rendezett 36. Borsodi Bányász Bált, melyre immár negyedik alkalommal öntész barátainkkal közös szervezésben került sor.

Májusban rendezői voltunk a jól sikerült Bányász-Kohász-Erdész találkozónak.

December 4-én Miskolcon a Minorita templomban tartottuk a hagyományos Szt. Borbála misét, majd ezt követően a szakestélyt, melyen kohász és erdész barátaink is részt vettek.

A decemberi összejövetel zárszava előtt bejelentettük, hogy a Borsodi BVH Rt. 2004. december 31-vel befejezi tevékenységét és megindul a végelszámolás. Felvetődött a kérdés: hogyan tovább OMBKE?

Lóránt Miklós

A soproni egyesületi tagok szervezkedése

Az OMBKE soproni tagságának száma az évtizedek során változatosan alakult. A kohászati, majd a bányászati egyetemi oktatás áthelyezésével – 1949, ill. 1959 években – a taglétszám megváltozott. Az OMBKE jubileumi évkönyv (1972) szerint a Bányászati Szakosztály ún. Vegyes Vidék Csoportjába négy fő tartozott, közöttük *Tárczy-Hornoch Antal* és *Vendel Miklós* professorok. Az Öntödei Szakosztály soproni csoportja 49 főt számlált, közöttük nyolc kohómérnököt. A későbbi években a vasöntöde felszámolásával a kohász szervezet megszűnt, négy soproni kohómérnök a Mosonmagyaróvári Helyi Szervezethez kapcsolódott. A bányászok száma viszont – főleg a nyugdíjasok letelepedése révén – megnövekedett 14 főre, a 2002. december 31-i tagnévsor szerint.

Életképes, összevont helyi csoport megalakulására korábban javaslat hangzott el a miskolci 85. tisztújító közgyűlésen (BKL Bányászat, 1998. 2. sz. 128. o.), de a szervezet nem jött létre.

A Bányászati Szakosztály 2001. május 23-i ülésén – *dr. Horn János* javaslatára – úgy döntött, hogy a Sopronban lakók a Budapesti Helyi Csoport tagjaiként vegyenek részt a további egyesületi, ill. szakosztályi munkában. A budapesti programokról a soproniak értesítéseket kaptak és a rendezvényekre időnként néhányan a fővárosba utaztak.

A soproni tagok azonban egyre jobban érzik a személyes kapcsolatok hiányát! Nem elég az előadásokra járás (és tegyük hozzá) az olvasás, televízió nézés. Beszélgetni kell egymással! Meghallgatni és elmondani, hogy mit csinálunk, mivel foglalkozunk, min gondolkodunk. A tudást megkaphatjuk a felsorolt tevékenységekből, de az emberi kapcsolatokat nem. Ezt csak magunk tudjuk megteremteni a kollegákkal együttműködve.

A Sopronban letelepedett nyugdíjas bányamérnökök az ország különböző bányavidékein dolgoztak 30-40 éven át, a műszaki múltjuk kölcsönösen érdeklődést válthat ki. A tagok beszámolóit ebben a vonatkozásban eltérnek az ugyanazon szénmedencében, bauxitbányában dolgozott csoportok előadásaitól.

A Bányászati Szakosztály 13 soproni tagja *Horváth József* bányamérnök értesítésére november 25-én találkozott a Központi Bányászati Múzeum társalgójában.

Bircher Erzsébet múzeumigazgató tájékoztatást adott a múzeum helyzetéről, az oroszlányi, a gánti és a mecseki bányászati múzeumok csatlakozásáról. Bonyolult tárgyalások, leltározások után ezen múzeumok működtetője a továbbiakban a Központ Bányászati Múzeum Alapítvány. Az intézkedéssorozat lehetővé teszi a múzeumi fenntartási költségek mintegy 60%-ának állami finanszírozását. A további támogatásokat a még meglévő bányászati szervezetek és különböző pályázatok elnyerései biztosítják. Az igazgató beszámolt a múzeum kiadványairól és a jelenleg tervezett időszak kiál-

ításokról, melyek egy része külföldi intézményekkel való együttműködés révén jön létre.

A megjelentek nevében *Kerekes Aladár* bányamérnök gratulált *Bircher Erzsébetnek* a múzeumi tevékenység elismerésének legmagasabb fokát jelentő – augusztus 20-án kapott – Móra Ferenc díjához.

Szemán Attila főmuzeológus „A magyar csille” címmel vitített, képekkel kísért előadást tartott, melyet a jelenlévők kérdései követtek.

Molnár László bányamérnök két eseményről számolt be.

A 2003. december 8-án beadott és megindokolt javaslat alapján Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata a 2004. augusztus 26-án tartott közgyűlés 288. sz. határozatával Faller Jenő utcának nevezte el az 5242/4. hrsz.-ú területet. Az eredeti javaslatban Brennbergbánya fő utcája szerepelt, de az önkormányzat meglévő utcanévet nem változtat meg, csak új, megépítés alatt álló utca elnevezéséről dönt. Az utca az épülő Ipari és Innovációs Park fő útjának számít, betonburkolata, csatornázása és világítása már elkészült. A park a városnak az egyetemmel közös új ipari-kulturális központja lesz, ahol a tudományos és az üzleti szféra között aktív kapcsolat jön létre. A Faller Jenő utca már elkészült körforgalmi pontjáról csodálatos kilátás nyílik a városra, a Lövérekre, a Lajta hegységre.

Brennbergbányán emlékpark és túraútvonal létesítését tervezik a helyi iskola kezdeményezésére az egyetem erdészeti tanszékei, a Selmeci Kör, a Fertő-Hanság Nemzeti Park és egyéb szervezetek. Az októberi ülésen elhangzottak szerint a Borbála akna – Bányászati Múzeum – Kovácsárok – Szent Borbála temető – Harangláb útvonalon, tizenkét helyszínen padokkal övezett irányító táblák ismertetnék a környék történetét, eseményeit.

A Kovácsárookban talált 1753-ban *Rieder János* szögkővác színet és azt a műhelyében céltudatosan használta. Ez a hely a Kárpát-medence szénfelhasználásának kezdete! A helyszínen nagyon is indokolt emlékmű létesítése, melyet az emlékpark – túraútvonal keretében ajánlatos megoldani.

A megjelentek több észrevételt tettek a hallottakhoz. Végtül elhatározták, hogy a közeljövőben meghívják a kohász kollégákat is, és akkor foglalnak állást a Soproni Helyi Csoport megalakításáról.

Molnár László

Előadások a Tapolcai Szervezetnél

2004. november 8-án Tapolcán a Műszaki Klubban *Kis István* a Bakonyi Bauxitbánya Kft. Halimbai Bányüzemének vezetője és *Szilvássy Zsolt* a Gravitas Kft. ügyvezetője számolt be a bezárt Halimba-III bánya légaknájának vízaknává történő átalakításáról. (A létesítmény munkálatairól lapunk 2004/2-3. számában beszámoltunk.)

2005. február 28-án szintén a Műszaki Klubban *dr. Pataki Attila* a GEOÁSZ Kft. ügyvezetője tartott áttekintő előadást a Bakonyoszip környéki bauxit előfordulásokról. A területen az 1970-es években a Bauxitkutató Vállalat végzett kiterjedt kutatásokat, amit az utóbbi években a Bakonyi Bauxitbánya Kft. ill. megrendelésére a GEOÁSZ Kft. folytatott. A terület jelentős – mintegy 3,5 Mt-ás – bauxitvagyonának külfejtésre alkalmas, felszín közeli lencséit a Bauxitbánya a 1999-2003 között kitermelte, jelenleg egy kis mélyművelést működtetnek és vizsgálják a további termelési lehetőségeket.

PT

A Budapesti Helyi Szervezet életéből

2004 második félévében az alábbi szakmai előadásokat szerveztük meg a tagság nagy érdeklődése mellett:

Szeptember 23-án *Molnár László* az Energia Központ igazgatója „Az energiaellátás kérdései”,

Október 7-én *Szántó Miklós* az OVIBER ny. vezérigazgatója „Vízérőművek”,

Október 28-án *dr. Kozák Miklós* egyetemi tanár „A kínai nagy vízérőművek”,

November 9-én *Sztermen Gusztáv* ügyvezető igazgató „Szénbányászati magánvállalkozás”,



November 18-án *Hetzmann Albert* a Paksi Atomerőmű igazgatója „A paksi atomerőmű élettartamának húsz éves meghosszabbítása” címen tartott előadást.



A november 9-ei ülés előtt a temetőben nyugvó tagjaink emlékére koszorút helyeztünk el a Farkasréti temető Sírkerti emlékhelyénél az előadáson pedig megemlékeztünk *dr. Kassai Ferenc* (1919-1995) tiszteleti tagunkról.

2004. december 7-én tartottuk az évzáró taggyűlésünket melyen a Helyi Szervezet elnöke beszámolt a 2004. évi munkáról, a Választmány- és Bányászati Szakosztály vezetőségi üléseiről, majd – fehér asztal mellett – baráti beszélgetéssel zártuk az évet.

Dr. Horn János

A Bakonyi Csoport életéből

Egyesületünk Bakonyi Csoportja február 27-én este a Somló-hegy ismert szőlősgazdájának, *Németh Leventének* pincéjében tartotta évzáró összejövetelét, közgyűlését.

Hajnáczy Tamás elnök bevezetőként ismertette a csoport személyi és anyagi helyzetét, és szólt arról is, hogy mit tettünk a bányász hagyomány őrzésért. E közösséget valóban már csak a múlt hagyományőrzésének kötelességszerű ápolása tarthatja össze. Jó érzés volt újra találkozunk, feleleveníteni múltunkat, jelen helyzetünket. A vendégfogadásra berendezett pince hűvös légkörének elviseléséről a kedves házigazda gondoskodott, akinek izletesebbnél izletesebb termékeinek „minőségellenőrzését” nem illett visszautasítani. A nyomelemekben gazdag, folyékony nedű gyógyszerként is felfogható. Jó hangulatban, jól kibeszéltük magunkat. E sorok írója az alábbi pohárköszöntőjével, az alkalomhoz illően köszöntötte társait:

*Alattunk egy szunnyadó kráter,
Jaj, de messze már az almamáter.
Nincs már bányánk,
Nincs már egy se,
Elhagyott minket a Jó szerencse!
Ám annak még örülhetünk,
Hogy hagyományainkat őrizhetjük.
Álomképeink kitörölve,
Lelkületünk meggyötörve,
De mindnyájan elmondhatjuk,
Tettük, amit tenni tudtunk.
Emeljük poharunkat a múltra,
Bányáinkra, régi otthonunkra,
Melyben bányásztársaink küzdöttek,
Mégis ők lettek az „üldözöttek”.
Egyszer az iparban élenjárók
Megélték, hogy belőlük lettek
Az útonállók.
Útjában voltak az ózonréteget
Féltőknek,
Álszent környezetvédőknek,
Környezetromboló fényűzőknek.
Mint bányász hagyományt őrzőknek
Csak egy feladatunk maradt,
Őrizzük Borbála kultuszát
És szép bányász múltunkat.
A Jó szerencse! kísérjen mindnyájunkat,
Erre koccintsuk most poharunkat.*

Kozma Károly

Bányászbál Pécsen

Az OMBKE Mecseki Szervezete 2005. február 26-án immár 24. alkalommal rendezte meg a Bányászbált a pécsi Palatinus Szálloda dísztermében. Annak ellenére, hogy a pécsi és komlói mélyművelésű szénbányák valamint az uránbánya bezárta aknáit, táróit, és a pécsi hőerőmű sem a külfejtéses feketeszénnel táplálkozik már, hanem fával, van még kedve a kolégáknak mulatni, táncolni. Igaz, hogy a bálterem már nem zsúfolt, mint tíz évvel ezelőtt, de a jó hangulat, zene, tánc most is betöltötte a díszes báltermet. A hagyományos serlegbeszédet *Berta Zsolt* tartotta meg, kinek neve, a bál dátumával felerősült arra a serlegre, amin már 1982 óta sorakoznak a szakma elismert személyiségeinek nevei.

A kellő hangulatot a Művészeti Szakközépiskola nyitótánc, a meglepetésként fellépő jelmezes rézfűvös kvintett hangulatos zeneparódiája alapozta meg, amit a báli svédasztal és a

poharakba csordogáló villányi borok tovább fokoztak. A hölgyeknek sem lehetett panaszuk az estélyre, hiszen a bányász kollégák, korukat meghazudtolva, alaposan megtáncoltatták őket. A csapat erejét és összetartozását bizonyította az éjféle bányászhimnusz közös eléneklése, ami a zenekar ezirányú, meglehetősen gyenge próbálkozását tette helyre és felejtette.

Ez volt hát a 24. pécsi Bányász bál, jövőre folytatjuk a 25.-kel!

Berta József

Agricola Emlékérem

A BKL Bányászat 2004/5. száma „Egy elfeledett érmünk” című közleményében keresi az érem eredetét. Annak ellenére, hogy az egyik legszebb és legkülönlegesebb bányászati tárgyú érméről van szó, csupán a Magyar Bányászat Évezredes Története III. kötetében olvashatunk erről leírást a kiadás idejének, céljának és a tervezőjének megjelölése nélkül, ami a teljesség kedvéért az alábbiakkal egészíthető ki:

Az Agricola érmének kiadását Kovács János, az oroszlányi helyi szervezet titkára kezdeményezte 1985-ben a nagy sikerű első magyarnyelvű Agricola kiadvány évében. Tervezője Kóbor Sándor, a kitűnő bányászati tárgyú grafikák, emléklapok,

illusztrációk készítője. A 200 példányban készült érme, amelynek költségét az oroszlányi bányavállalat fedezte, jutalmazási és ajándékozási céllal készült. A polírozott hátlapját a tervező úgy alakította ki, hogy alkalmas legyen a név gravírozására.

A korábbi években a Bányászati Szakosztály a ciklus utolsó ülésén egy-egy emléktárggyal jutalmazta meg a szakosztály vezetőségének tagjait. Az 1980-85 évek szakosztály tisztségviselői ezt az érmét kapták ajándékkul a nevek bevésésével. Kár, hogy az érméről sem a Bányászati Lapokban, sem az Agricola évében megjelent cikkekben, közleményekben, kiállításokon nem történt említés.

Az utóbbi években hazánknak alig van olyan bányavidéke, bányavárosa, települése, ahol bányászszászó, kopjafa, Szt. Borbála szobor vagy valamilyen emlékhely ne készült volna. Ezekről csak néha találunk közleményt a lapunkban. Az Agricola érme is jó figyelmeztetés arra, hogy írásban is őrizzük meg bányászati emlékeinket az utókor számára, hiszen csak az történelem, aminek írásos emlékei vannak. A szakosztály vezetősége egyik feladatának tűzte ki a Bányászati Szakcsoport közreműködésével, hogy összegyűjtse az ország bányászati emlékhelyeit és az ezzel kapcsolatos dokumentációkat, amelynek szervezési munkája megkezdődött.

Benke István

Könyv- és folyóiratszemle

Bél Mátyás a bányavárosokról

(A Soproni Központi Bányászati Múzeum új kiadványa)

A magyar gazdaságtörténeti irodalom szívesen idézi *Bél Mátyást*, akinek országleírásai értékes adalékok a múlt megismeréséhez. Eredeti forrás, amelynek ismerete jó néhány részletet közelebb hoz a hazai múlt, közte bányász múlt köréből. A Soproni Központi Bányászati Múzeum Alapítvány jelentette meg azt a válogatást, amely a felvidéki bányavárosokról szól. A Kárpát-medence bányászati helyszínein szerveződő közösségek a sajátos munka nyomán kapták meg királyi akaratból a bányajogokat. A felvidéki bányavárosok gazdasági, társadalmi, politikai és jogi körülményei meghatározóak voltak a hazai gazdaságra. A nagy értékű arany, ezüst és rézlelőhelyek, a körülöttük és velük együtt fejlődő feldolgozás és kereskedelem szakértő rétegeket alakított ki, amelyek befolyásolták korukat.

A hét bányavárosra vonatkozó egyes fejezetek *Bél Mátyás Notitia Hungariae novae historico-geographica* című négy kötetes leírásában szétszórtan találhatóak meg. Tóth Péter avatott fordításában hat bányaváros – Bakabánya (p. 5-), Bélabánya (p. 25-), Besztercebánya (p.39-), Körmöcbánya (105-), Libetbánya (p. 203-) és Újbánya (p. 217-) – változatos történetét ismerhetjük meg. Selmezbánya itt nem szerepel, külön kötetben jelenik meg, de szintén *Bél Mátyás* anyaga alapján. *Bél* annakidején nagy alaposággal dolgozott, ezt tükrözik leírásai is. Minden fejezet az *Áttekintéssel* kezdődik, ez részletezi a tartalmat, a fejezetek végén a város címere látható. A fejezetekben a városok nevének lehetséges megnevezése szerepel, majd a város addigi történeti iratai és *Bél Mátyás* személyes tapasztalatai alapján kapunk érdekes leírásokat. *Bél Mátyás* maga is részvevője volt kora vállalkozásainak, jól jövedelmező befektetései közül sok a bányászathoz és kohászathoz kapcsolódott, így közvetlen rátekintése volt a bányavárosok történéseire. Az új kötetből megismerjük a bányatulajdonosok és a király folyamatos vitáit, a különböző hódítók pusztításait, a bányavárosok sajátos fejlődését, a „gyűrűs

urak” építkezései nyomán kirajzolódó középkori városmagot és környezetét.

A Soproni Központi Bányászati Múzeum folytatja a bányászati örökség megőrkítését, amely nemcsak hazánk, de Európa történetének is szerves része.

(*Bányavárosok a legkegyelmesebb királyok uralkodása alatt. Válogatás Bél Mátyás leírásaiból. Ford. Tóth Péter. Sopron. Központi Bányászati Múzeum. 2004. 235 oldal.*)

Dr. Krisztián Béla

Ajkai életrajzi lexikon

Tilhof Endre, az ajkai Városi Könyvtár és Múzeum nyugdíjas igazgatója, helytörténész „Ajkai életrajzi lexikon” című munkáját 2003-ban adta ki az Ajka és Térsége Civil Szervezetek Szövetsége. A helyi KellerPrint Nyomda Kft.-nél készült kiadványban a szerző a várost alkotó községek – Ajka, Ajkarendek, Bakonygyepes, Bódé, Cséktút, Padrag, Tósok, Tósokberénd – több mint 350, neves, múltbeli személyiségének életrajzát mutatja be. Olyan személyeket, akik a városban, vagy a községek valamelyikében születtek, vagy haltak meg, nevükhöz valamilyen jelentős helyi alkotás, esemény fűződik, tagjai, tisztségviselői voltak országos, megyei szervezetnek, kiemelkedő helyi vezetők voltak.

A lexikonban több mint 70, az ajkai és a környékbeli bányászathoz kötődő személy – többségében fényképpel is ellátott – rövid életrajza is szerepel. Az ajkai szénbányászattal foglalkozó földtani és történeti kutatók, a szénbányászat helyi és vállalati vezetői, magas állami kiténtetésben részesült dolgozói mellett az ajkai kőbányászat, az úrkúti mangánérc bányászat és a térség bauxitbányászatának Ajkához kapcsolódó képviselőit is megtaláljuk.

A könyvhöz *Schwartz Béla* polgármester írt előszót, melyben kiemelte, hogy „bízom benne, hogy ez a mű teljesebbé teszi az ajkai emberek szerepének és életének megismerését, ezáltal teremtve konszenzust a település fejlődésének megítélésében”.

Károly Ferenc

Hazai hírek

Bányásznap i ünnepségek a pécsi- és Pécs-környéki területeken

A pécsi bányásznap i események, ünnepségek és megemlékezések 2004. szeptember 3. és 5. között több, már az elmúlt évekből ismert bányászathoz kapcsolódó helyszínen történtek (Pécsbánya, Vasas, Somogy, Kővágószőlős stb.). Az ünnepségeket és megemlékezéseket keretbe foglalták a volt bányavállalatok utódszervezeteinek, a PANONPOWER Holdingnak, a Mecseki Bányavagyonhasznosító Részvénytársaságnak, valamint a MECSEKÉRC Rt.-nek vállalati ünnepségei. A PANONPOWER dolgozói az összejövetelt a Pécsi Nemzeti Színház nagytermében kultúrműsorral összekötve tartották, ahol a bányásznapot a villamos napokkal együtt ünnepelték.

A Pécsi Bányáztörténeti Alapítvány pedig folytatta e nap megemlékezéseivel kapcsolódva is az emlékezetes és megörökítésre érdemes bányászati helyszínek megjelölésének programját, valamint új helyszíneken a toronyzenék létesítését és felavatását. Toronyzenét avattak *Májer Mihály* megyés püspök áldása mellett a pécsi Ágoston téri rk. templomnál, a vasasi rk. templomnál és Somogy községben, ahol a zenélő óra már a nyár óta működik. Emlékköveket helyeztek el és avattak fel a vasasi Bányászotthonnál és ugyanitt a Wiesner aknánál. A 2004. évi bányásznapon felavatott emlékkövek hívják fel a múlt tiszteletére a figyelmet a szabolcsi Hősök terén, Pécsbányatelepen, a pécsbányai Gesztenyésben, Szászváron három helyen és a volt uránbányákra utalva Cserkúton és három más üzemi helyszínen.

Több hétig nyitva tartó, a mecseki kőszénbányászat külfejtéses művelését bemutató, megörökítő kiállítás nyílt a pécsi Széchenyi akna területén, amelyről külön híradásban számolunk be.



Szinte az ország minden részéről érkeztek vendégek a Pécsi Bányakapitányság épületében létesült – a Központi Bányászati Múzeum gondozásában létrehozott – emlékszobák megnyitására. A kiállítás megnyitóján részt vett és méltatta az eseményt és a lehetőséget *dr. Kovács Ferenc* akadémikus, a Központi Bányászati Múzeum kuratóriumának elnöke, *dr. Kékes Ferenc* a Baranya megyei közgyűlés elnöke, Mag. jur. *Martin Pammer* úr az Osztrák Köztársaság követe. Jelenlévélvel megtisztelte az ünnepséget és szólt a megnyitón *Koncz Erika* államtitkárhelyettes asszony. *Bircher Erzsébet* a Központi Bányászati Múzeum igazgatója pedig meleg szavakkal köszönte meg *dr. Kereki Ferenc* bányakapitány, *dr. Huszár Zoltán* főmuzeológus és *Csethe András* igazgató áldozatos munkáját, amelyet a kiállítás helyszínének megszerzése és méltó módon történő bemutatása érdekében kifejtettek.

A bányakapitányság kertjében megtartott hangulatos megnyitó ünnepséget az Első Dunagőzhajózási Társaság történetét bemutató „Gőzhajó a Dunán” című új dokumentumfilm első vetítése követte.

Dr. Bíró József

Kiállítás a mecseki szénkülfejtés történetéből

A 2004. évi bányásznap alkalmából 2004. szeptember 3-án kiállítást nyitottak meg a pécsi Széchenyi akna nagytermében, amely a pécsi külfejtéses szénbányászat kialakulását, történel-



mi múltját mutatta be. A kiállítást abból a megfontolásból állították össze, hogy a jelenleg működő külfejtés tulajdonosa a PANNONPOWER Holding, illetve a Pécsi Hőerőmű a környezetszennyezés csökkentése érdekében, ebben az évben megszünteti a villamos energia célú széntermelést. Az erőmű a tulajdonosok döntése alapján a továbbiakban gázbázison és megújuló energiák (fa, energiatű stb.) felhasználásával kíván elektromos energiát termelni. A döntés következtében megszűnik a Mecsekben az utolsó külfejtési szent termelő egység a Kő-Szén Kft., illetve ha marad is mint gazdasági szervezet, más tevékenység körben fog működni. A jelenleg működő külfejtés vezetői, dolgozói, nyugdíjasai gyűjtötték össze a bemutatott anyagot, kihasználva a még fellelhető információkat és adatokat.

A látogatók a térképek, fényképek és más dokumentumok alapján végigkísérhették a szénbányászat kezdeteitől a pécsi külfejtéses művelés alakulását időben, térben és felhasznált eszközeiben. A történelmi időszakok szempontjából négy nagyobb intervallumot mutattak be:

- A kezdetek termelési próbálkozásait, amely valóban a külszínen található kitermeléssel, „kiásással” kezdődött. Az egyik széntermelésre alakult gazdasági formációt úgy is hívták, hogy „Szénásó társaság”.
- Az 1950-es években az András aknai területen, majd később György akna és az István aknához közel eső Béke akna területén folytatott külfejtések, ahol még a letakarítást bér munkában végeztették.
- Az 1975-től – a Mecseki Szénbányák által létrehozott Külfejtési Üzemet, amely a letakarítás és széntermelés teljes vertikumát ellátta.
- Az erőmű-bánya integrációs időszakát, amelyben a külfejtéses tevékenység célbánya jelleggel folyt, ellátva a különböző megnevezéssel üzemelő Pécsi Hőerőművet energetikai szénrel. Ebben a keretben működött a privatizációt követően, 2001-től, a Kő-Szén Kft., mint az erőmű széntermelő egysége.

Az időrendileg egymást követő események mellett a kiállítás bemutatta a környezetet, őslény leleteit, a letakarítás és szénkitermelés fokozatosan fejlődő technológiáit és gépi eszközeit. A gépeket – egy tárlóban – élethű makettek is tanulmányozhatták a látogatók.

A kiállítás fő témáját a fentiekén túl a technikát működtető szakemberek és munkacsoportok tevékenységét, szórakozását, ünnepeit bemutató több száz fotó és újságkivágás jelentette, amelyek különösen nagy érdeklődést váltottak ki a látogatókból.

Külön kiemelték azokat a szakembereket, akik a legtöbbet tették a modern külfejtéses művelés kialakításáért, korszerűsítéséért és azokat is, akik jelentős termelési eredményeket értek el. A fotókat nemcsak papírképeken, hanem kivetítón is bemutatták a szervezők.

A kiállítás, amely október közepéig volt nyitva, számos pedagógus érdeklődését is felkeltette, és így általános iskolák csoportjai is megtekintették.

Dr. Biró József

Baranyai gazdaságtörténeti konferencia Pécsen

2004. szeptember 23-24-én a Baranya megyei levéltár szervezésében tartották Pécsen a Pécs-Baranyai Iparkamara székházában a IV. Baranyai Gazdaságtörténeti Konferenciát.

Minden évben a konferencia egyik fő témáját a bányászat baranyai történelmének feldolgozása adta. Emellett részletesen foglalkoztak az ipartörténet más területeivel is. Az előadások anyagát eddig minden évben, könyv formában is megjelentették.

A konferenciát *Vargha Dezső* főlevéltáros bevezető szavai után *Papp Béla*, a MECSEKÉRC vezérigazgatója nyitotta meg, és *Benkovics István* fűzött hozzá a témák indoklását bizonyító gondolatokat és vázolta azokat a folyamatban levő átalakulásokat, amelyeknek célja a mai piaci helyzethez való alkalmazkodás, illetve a bányabezárásokkal kapcsolatos kötelezettségek folyamatos teljesítése és befejezése.

Az idei konferencia első napja a bányászaté volt, ahol az alábbi előadások hangzottak el a helyi urán- és szénbányászat történetéből:

- *Hámos Gábor* osztályvezető: A mecseki uránérc-előfordulás földtani viszonyai és kutatása
- *Varga Mihály* biztonságtechnikai főmérnök: A bányaművelés során kiképzett nagy szelvényű bányatérsegek
- *Vados István* műszaki szakértő, *Éberfalvi József* üzemvezető: Ércfeldolgozás, radiometrikus osztályozás, vegyi dúsítás, perkoláció
- *Varga Mihály* biztonságtechnikai főmérnök: Az uránbányászatban alkalmazott műszaki megoldások szerepe a magyar bányászati kultúrában
- *Dr. Ruzsa Csaba* ügyvezető igazgató, *Varga Mihály* biztonságtechnikai főmérnök: Munka és egészségvédelem, különös tekintettel a sugárexpozícióra
- *Bánik Jenő* bányászati és rekultivációs igazgató, *Berta Zsolt* környezetvédelmi igazgató: Föld alatti térségek felhagyása, meddőhányók és perkolációs dombok rekultivációja, üzemi területek, létesítmények rekultivációja.
- *Papp Béla* vezérigazgató: Az uránbányászat területi és humán utókezelése
- *Erős György* igazgatósági elnök: Integrálódás a versenyszférában
- *Dr. Tamásy István* okl. bányamérnök, kandidátus (távollétében előadását elmondta *Pálffy Attila* okl. bányamérnök): A pécsi szénbányászat korszerűsítése 1956-1962 között

- *Dr. Biró József* okl. bányamérnök, tervező-elemző szakközgazdász: Bányászati munkák Hosszúhetény község területén a múltban.

A konferencia napi zárszavában *Vargha Dezső* főlevéltáros ígéretet tett az előadások jövő évi megjelentetésére.

Dr. Biró József

*

A szerkesztőség megjegyzése: A fenti három anyag sajnos a 2004/6. számunk lapzárta után érkezett be, ezért – figyelembe véve a 2005/1. szám közös voltát – csak most tudjuk leközzölni. A késedelemért Tisztelt Olvasóink és Biró Kollégánk szíves elnézését kérjük. PT

Új feladat és forma a SZÉSZEK-nél

A GKM előterjesztésére a Kormány 2004 decemberében jóváhagyta, hogy a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK) feladata a szénbányászati szerkezetátalakításból hátralévő teendők (a volt állami vállalatok felszámolása, az ebből eredő műszaki-, humán-, szervezési- és vagyonhasznosítási feladatok) ellátásán túl, kiegészül a bánya-erőmű integrációs szerződések megkötésekor még nem ismert állami kötelezettségekkel kapcsolatos teendők ellátásával, továbbá az állami tulajdonú szénhidrogén (CH) kutak kezelésével, értékesítésével és felszámolásával.

Ugyancsak jóváhagyta a Kormány, hogy a kötelezettség- és vagyonkezelés érdekében eddig működtetett Bányavagyon-hasznosító Részvénytársaságok (BVH Rt.-k) a feladatok szűkülése és tartalmi változása miatt végelszámolással megszűnjenek, és a további feladatok lebonyolítása érdekében a SZÉSZEK egy bányavagyon-hasznosító közhasznú társaságot hozzon létre.

A kormányhatározatból eredő intézkedések megtörténtek. A BVH Rt.-k végelszámolása 2005. 01. 01-jével megkezdődött. A végelszámolást a Mecseki BVH Rt.-nél *Marton István* és *Szilas László*, az Észak-dunántúli BVH Rt.-nél *Kántor Istvánné*, a Borsodi BVH Rt.-nél pedig *dr. Freiné Jáni Natália* irányítja. A végelszámolások várható időtartama a feladatoktól függően hat hónap.

2005. január hónap folyamán létrejött a Bányavagyon-hasznosító Közhasznú Társaság, amelynek cégbejegyzése is megtörtént. A Közhasznú Társaság ügyvezető igazgatói feladatait *Fehér Ernő* látja el. A társaság budapesti központtal működik, de a kötelezettségekhez kapcsolódóan pécsi, veszprémi és miskolci irodát is fenntart.

A CH kutakkal kapcsolatos feladatok átvételéhez a tárgyalások a Kincstári Vagyoni Igazgatósággal folyamatban vannak.

A SZÉSZEK igazgatói teendőit továbbra is *Tóth Ákos* látja el.

Martényi Árpád

Lejtősakna avatás Bátaapátiban

Jelentős állomáshoz érkezett a tolna megyei Bátaapáti térségében 2002-től folyó kutatás, melynek célja a kis és közepes aktivitású atomerőművi radioaktív hulladékok végleges elhelyezése. 2005. február 8-án ünnepélyes keretek között megtörtént a felszín alatti kutatás során kialakításra kerülő két lejtősakna felavatása és megszentelése.

A felszíni kutatások eredményeit összefoglaló földtani kutatási zárójelentés alapján a Magyar Geológiai Szolgálat Dél-Dunántúli Területi Hivatala határozatban mondta ki a telephely alkalmasságát. 2004-ben elkészült a felszín alatti kutatás terve, amelyet szintén ez a hatóság hagyott jóvá. A Ra-

dioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Társaság, (RHK Kht.) beruházásában folyó kutatási program kivitelezője a Bátatom Kft. A felszín alatti kutatásokat, a föld alatti vágatok kialakítását a Mecsekérc Környezetvédelmi Rt. irányítja.

A vágathajtási munka előkészítéseként került megépítésre a Bátaapáti melletti Nagymórági völgyben a felszín alatti kutatási program ideiglenes felszíni telephelye. A kutatás infrastrukturális feltételeinek biztosításához megépítésre került a felszíni vizeket és a szivárgó vizeket befogadó 1,4 m átmérőjű zárt csatorna, a hozzá kapcsolódó hordalékfogóval, ülepítővel együtt. A völgyet 1-1,5 m magasan töltötték fel, majd kialakították a telephelyet. Elkészültek a szociális és kiszolgáló épületek, a műhelycsarnok, a szükséges közműrendszerek és a kiszolgáló ipari objektumok is.



Egymástól 110 m távolságban, egy-egy bevágásban kerültek kialakításra a lejtősakna portálok, amelyekből két, egymással párhuzamosan haladó, 1700 m hosszú, 21 m² szelvény-méretű lejtősakna kerül lemélyítésre a vizsgálandó terület eléréséhez. A lejtősaknákat a légvezetés, a közlekedés és a menekülés érdekében összekötő vágatok kapcsolják össze, valamint a kutatófúrások és vizsgálatok céljaira kutatókamrák kerülnek kialakításra.

A vágathajtás korszerű, gumikerekes gépparkkal történik. Ennek része a 2 lafettás, szerelőkosaras fúrókocsi, a kitermelt kőzetek felrakását végző 2 db 3 m³-es kanálú rakodógép, a kőzet szállítását ellátó 2 db 10 m³-es szállítódömpér, betonlövő, robbanóanyag töltő, emelőkosaras kiszolgáló- és szerzőkocsi. A jövesztés a kezdeti mállott gránitos szakaszokon baggerrel, a kemény szálban álló gránit elérése után fúrásos, kőzetkímélő robbantási technológiával történik.

A lejtősaknák mélyítésének csak egyik célja, hogy megteremtse az útvonalat a lerakó szempontjából vizsgálandó térszig, másik fontos célja és feladata, hogy lehetőséget teremtsen a kőzettestek földtani-szerkezeti, ásvány-kőzettani, vízföldtani, vízáramlási viszonyainak megismerésére. Ennek érdekében külön vizsgálati program szolgálja majd ezen viszonyok elemzését, és értékelését.

Az avatási ünnepségen a számos meghívott vendég között a vágathajtásban résztvevő bányászok, a projekt lebonyolításában résztvevők, a térség önkormányzatainak tájékoztatására és a munkák társadalmi ellenőrzésére alakult Társadalmi Ellenőrző Tájékoztató Társulás, a hatóságok, valamint a megyei és környékbeli önkormányzatok képviselői vettek részt. Mindkét lejtősaknát egy-egy névadó keresztanya avatta fel, akik jelképesen néhány kanál jövesztéssel illetve egy fél méteres fúrással megkezdték a bányászati munkákat. A lejtősaknák bejáratainak közelében a vágatfalba mélyített csúcs-

íves fülkékben elhelyezésre került a bányászok védőszentjének, Szent Borbálának a szobra. Mind a szobrokat, mind a lejtősaknákat a helybéli plébános áldotta meg, kérve Szent Borbála segítségét az itt föld alatti munkát végzők részére.

A meglehetősen hideg februári napon a rendezvény zárásként a műhelycsarnokban a keresztanyák saját kezűleg csapoltak bort a vendégeknek, az ünnepi ebédhez.

Berta József

Megalakult a Biomassza Erőművek Egyesülete

A pécsi PANNONPOWER Holding Rt., az AES Borsodi Energetikai Termelő és Szolgáltató Kft. és a Bakonyi Erőmű Rt. tagságával 2004. december 2-án megalakult a biomassza tüzelőanyagot felhasználó erőművek egyesülése.

A korszerű, környezettudatos technológiák, valamint EU energiapolitikai irányelvei iránt elkötelezett energetikai vállalatok gazdálkodásuk eredményességének előmozdítására, gazdasági tevékenységük összehangolására, együttműködésük erősítésére és szakmai érdekeik egységes képviselésére hozták létre az egyesülést.

Az egyesülés székhelye Pécsen van, elnöke a PANNONPOWER Holding Rt. elnök-vezérigazgatója, *Somosi László*.

Dr. Horn János

Rudabányai Múzeumi Nap – hetedszer

2004. október 19-én 7. alkalommal került sor a Rudabányai Múzeumi Napra. A helyi Érc- és Ásványbányászati Múzeum mellé ezúttal társrendezőként csatlakozott a Miskolci Akadémiai Bizottság Bányászattörténeti Munkabizottsága, ami jelzi, hogy az immár hagyományosnak számító esemény elismerést és rangot vívott ki magának a térség kulturális életében. A meghívott vendégek között üdvözölhették a szervezők a volt borsodi bányatüzemek ma már többnyire nyugdíjas munkatársait, a még működő bányavállalatok, a társzmúzeumok, a Miskolci Egyetem, az OMBKE, a nagyközségi önkormányzat és intézményei, valamint a rudabányai általános iskola és a lakosság képviselőit. Különösen öröndetes volt az a tény, hogy az 1985-ben megszűnt vasércbánya és érceudúsító műegykori dolgozói közül is igen sokan megtisztelték jelenlétükkel a rendezvényt.



Dr. Ringer Árpád előadását tartja

A délelőtt fél 10-kor kezdődött szakmai tanácskozást mintegy 100 érdeklődő kísérte figyelemmel a Gvadányi Művelődési Ház klubtermében. Az alábbi előadások hangzottak el:

Dr. Ringer Árpád tanszékvezető egyetemi docens (Miskolci Egyetem Ős-és Ókortörténeti Tanszéke): A legkorábbi bányászati emlékek Észak-Magyarországon.

Benke István okl. bányamérnök, technikatörténész (Budapest – Telkibánya): Bányász türelemüvegek Magyarországon és Európában.

Dr. Zsámboki László főigazgató (Miskolci Egyetem Könyvtára, Levéltára és Múzeuma): Bányászok és kohászok az 1848-49-es szabadságharcban és mai emlékeik.

Szendy Attila levéltárvezető (Miskolci Egyetem Levéltára): A magyar bányászat történetének levéltári forrásai.

Horváth Pál muzeológus (Bányászati Múzeum, Rozsnyó): A bányászok és a bányüzemek szerepe a szlovákiai Gömör barlangjainak kutatásában és felmérésében.

Papp Andrea történész-muzeológus (Érc- és Ásványbányászati Múzeum, Rudabánya): A rudabányai bányászok társadalma a nagyüzemi vasércbányászat első időszakában (1880–1914).

Sóvágó Gyula ol. bányamérnök (Ruda-Gipsz Bányászati és Feldolgozó Kft., Rudabánya): Rézflotálás Rudabányán az 1970-es évek elején.

Vígh Tamás okl. bányamérnök (Mangán Kft., Úrkút): Az úrkúti Mangán Kft. tevékenysége és tervei.

Az előadásokat közös ebéd követte. 14 órakor a művelődési ház kiállítótermében került sor Az „Európai Vaskultúra Útja” magyarországi állomásai című időszaki kiállítás megnyitására. *Dr. Drótos László* okl. kohómérnök, a program hazai koordinátora mutatta be a 24 tablót elfoglaló gazdag anyagot, jelezve, hogy a témában Rudabányának, mint a hazai vasércbányászat és vasközelítés ősi helyének kiemelkedő szerepe van.

A hivatalos programok zárásaként átadták rendeltetésének az Érc- és Ásványbányászati Múzeum új raktárhelyiségeit. A gázfűtéses, hideg-meleg vízzel ellátott, 100 négyzetméter alapterületű, 6 helyiséget magába foglaló egységben hosszú időre megoldható a muzeális és egyéb anyagok szakszerű, biztonságos tárolása. Ugyanitt lehetőség van egyéb feladatok (például rendezés, feldolgozás, dokumentálás) elvégzésére is. A raktárhoz különálló garázs és szerszámoskamra tartozik. (Egyébként októbertől a múzeum két kiállító-épülete is megújult, frissen festett külsővel várja a látogatókat.)

Ezt követően a vendégek megtekintették az Érc- és Ásványbányászati Múzeum 2004-ben nagyrészt újjárendezett állandó kiállításait, majd baráti beszélgetés keretében értékelték a nap eseményeit, illetve mondtak véleményt az őket foglalkoztató kérdésekről.

A sikeres, jó hangulatú rendezvény ezúttal is hasznosan szolgálta a múzeum munkájának, törekvéseinek megismertetését, a bányász hagyományok ápolását és egyre szűkülő szakmai közösségünk összefogását.

Hadobás Sándor

2012-re elkészülhet a bátaapáti atomhulladék-tároló

A Radioaktív Hulladékokat Kezelő (RHK) Kht. tevékenysége továbbra is négy fő helyszínre összpontosul, ezek a püspökszilágyi radioaktív hulladék-feldolgozó és -tároló (RHFT) üzemeltetése és biztonságának növelése, továbbá kis és közepes aktivitású hulladékok tárolójának létesítése Bátaapátiban, valamint a kiegészítő kazetták átmeneti tárolójának (KKÁT) üzemeltetése és bővítése, továbbá nagy aktivitású hulladékok tárolóhelye kialakításának előkészítése –

mondta a keddi éves beszámolóján *Hegyháti József*, a vállalat ügyvezető igazgatója.

A jelenleg futó tervezetek közül az egyik legfontosabb a Bátaapátiban tervezett, a paksi atomerőmű kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékainak elhelyezésére alkalmas tároló megépítése, amely a tervek szerint 2008 végére fejeződik be.

Ehhez persze szükséges még a pénzügyi feltételek megteremtése, valamint az országgyűlés előzetes elvi hozzájárulása. Az atomerőmű élettartamának tervezett meghosszabbításával párhuzamosan szükség van a hulladéktárolás megoldására is. A bátaapáti tároló létesítése összesen 26 milliárd forintba kerül majd.

A kiegészítő üzemanyag, a nagy aktivitású, valamint a hosszú élettartamú radioaktív hulladékok elhelyezésére szükséges egy külön tároló kialakítása, amelynek előkészítése érdekében a társaság engedélyt kapott az 1999-ben megszakított kutatások folytatására. Az elvégzett geológiai vizsgálatok eredménye alapján ilyen típusú hulladék tárolására a Nyugat-Mecsek térsége lehet alkalmas. A helyszínt 2008-ban jelölhetik ki, míg az építés 2012-re fejeződhet be.

Napi Gazdaság, 2004. december 15. p. 5.

Dr. Horn János

A Bányászkereszt újraállítása Recskén

2004. december 5-én, Recskén, a Római Katolikus Plébánia udvarán Szabó József kanonok és Kiss Csaba plébános megáldották a felújított bányász keresztet.

A keresztet eredetileg a régi, lahócai rézérc bánya Katalin-tároló bejáratánál állították a XIX. század végén, vagy a XX. század elején – a pontos dátumot nem tudjuk. Beszállás előtt és kiszállás után itt imádkoztak a bányászok, kérték Isten kegyelmét munkájukhoz és adták hálát érte. A keresztet a bányászok az akkori munkásigazgató segítségével 1955-ig megőrizték, ekkor lebontották és a plébánián állították fel. A keresztet a korrózió kikezdte, ezért fából új kereszt készült, így lett újraállítva a plébániaudvar látható helyén.

Tüske István



A Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM)

XII. Nemzetközi Kongresszusa

Kína, Fuxin - Peking, 2004. szeptember 20-26.

A Nemzetközi Bányamérő Egyesület (ISM) 2004. szeptember 20-26. között tartotta meg XII. Nemzetközi Kongresszusát, Kínában. A Kongresszus helyszíne Fuxin (szeptember 20-23.) és Peking (szeptember 24-26.) volt. Az ISM három évenként tartja nemzetközi kongresszusait, de a 2003-ban Kínában is terjedő SARS vírus okozta tüdőgyulladás járvány miatt egy évet halasztani kellett. (A XI. Kongresszust 2000-ben Krakóban rendezték meg.) Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztály Bányamérő Szakcsoportját négytagú magyar küldöttség képviselte: *Abuczki János, dr. Havasi István, Wéber József és dr. Barátosi Kálmán*. A kongresszusi részvétel a Miskolci Egyetem, a Geofor Kft., a Wéber 2000 Kft., a Magyar Bányászati Hivatal, a System Consulting Rt. és az OMBKE támogatásával, illetve anyagi segítségével, valamint a résztvevők saját hozzájárulásával valósult meg.

A fuxini megnyitó ünnepségen Liaoning Provincia alkormányzója köszöntötte a kongresszus résztvevőit, felolvasták az UNESCO üdvözlését. Ezután meghallgattuk az ISM elnökének, *prof. Yu Changxing* ünnepi, beszámoló beszédét. Majd Fuxin város polgármestere, a Liaoningi Műszaki Egyetem Egyetemi Bizottságának elnöke és végül a FIG alelnöke üdvözölte a kongresszust. Befejezésül az ISM alelnökeként mondtam el gondolataimat az ISM alakulásáról és a jelen kongresszusról. Végül elismerő oklevelet adott át az ISM elnöke az ISM-ben hosszú időn át eredményesen működő tagoknak, így *dr. Graczka Gyulának* is, aki az elnökség tagja és a 3. sz. Munkabizottság vezetője. Távollétében *dr. Havasi István*, a Miskolci Egyetem Geodéziai és Bányamérési tanszékének vezetője vette át oklevelét. A megnyitó szép színházi előadással zárult.

A kongresszusra 233 előadás érkezett, illetve jelent meg a kiadványban, melyekből négy szekcióban és az ifjúsági fórumon 131 előadás szóban is elhangzott, és volt poszter szekció is. A négy szekció:

- A – Képzés, gazdaság, hatóság
- B – Bányászat és a vonatkozó technológiák
- C – Új mérési technológiák
- D – Számítógépek a mérésben és térképezésben

A kongresszus alatt mérőműszer és szoftver kiállítás volt megtekinthető. Az 1. szekcióban két magyar előadás is elhangzott. *Dr. Havasi István* „Az abszolút GPS helymeghatározás pontosság mérésekkel végzett vizsgálata” címmel tartott átfogó előadást a forgalmazott GPS-ektől várható, illetve elérhető pontosságról, *dr. Barátosi Kálmán* „A hites bányamérőkről” címmel a magyar, illetve a más ISM tagországok minősített bányamérőiről mondta el gondolatait.

A Kongresszus alatt tartottuk meg – több részletben – az ISM 32. Elnökségi Ülését, melyen:

- elfogadtuk az ISM tagországi képviselők személyében bekövetkezett változásokat, véglegesítettük a

2003-ban Miskolcon tartott 31. Elnökségi Ülés jegyzőkönyvét,

- megbeszéltük a XII. Kongresszus megnyitó és záró ceremóniájának részleteit,
- döntöttünk az ISM Alapszabályának módosításáról (a munkabizottságok vezetői is tagjai az elnökségnek, az elnökségben öt hivatalos nyelvből 3 marad, angol, német és orosz),
- megneveztük az ISM 13. elnökét és egyik alelnökét,
- meghallgattuk a munkabizottság vezetők beszámolóit,
- megerősítettük a 2007-ben Magyarországon tartandó XIII. ISM kongresszus előzetes programját,
- meghallgattuk a 2005-ben Ukrajnában tartandó 33. Elnökségi Ülés előkészületeit,
- megvitattuk a következő ISM Kongresszusok és Elnökségi Ülések helyszínét,
- megfogalmaztunk elvárásokat Dél-Afrika részére,
- véleményeztük az Aachenben működő ISM honlapot,
- minden jelenlévő képviselő elmondta gondolatait hazájának bányászatáról, bányaméréséről,
- és végül foglalkoztunk az ISM jövőjével.



Fuxinban a Kongresszus résztvevőinek tiszteletére fogadást adott Liaoning Provincia alkormányzója, Fuxin város polgármestere, a Fuxini Földmérési és Térképészeti Egyesület, és a Liaoningi Műszaki Egyetem. Pekingben a Déli Műszergyár és a Pekingi Központi Szénkutató Intézet adott fogadást.

A kongresszus ideje alatt Fuxinban meglátogattuk a Haitang Hegységet, az Achát Centrumot és az Achát Készítő Üzemet, a Xi folyót, a Haizhou szén külfejtést, a széntelepi metán kinyerésére szolgáló berendezéseket, a Fuxi-Peking úton megtekintettük a Shan Hai szorost, a Nagy Falon a Nagy Sárkány Fejét és az Arany Partot. Pekingből kirándulva láttuk a tizenhárom Ming uralkodó sírhelyét, a Déli Műszergyárat, a Mennyeik Templomát és a Tian Anmen teret.

A pekingi záró ünnepség egyúttal az ISM taggyűlése is volt, ahol a Pekingi Központi Szénkutató Intézet igazgatója mondott beszédet, utána *prof. Yu Changxing*, az ISM elnöke mondta el záróbeszédét, melyben az ISM Alapszabályának módosítását és az elnökség által elfogadott új alelnököket és az új elnököt is előterjesztette. Azután *dr. Barátosi Kálmán*, a Bíráló Bizottság vezetője kihirdette, hogy a bizottság melyik két 40 év alatti szakembertől származó előadást ítélte a legjobbnak. A szerzők, *dr. Karel Hortvik* (Csehország) és Li Gousheng (Kína) *prof. Yu Changxintól* vehették át az oklevelet és az 500-500 USD díjat.

A záró ünnepség a régi és új ISM elnök átadás-átvételi ceremóniájával folytatódott. *Prof. Yu Changxing*, az ISM elnöke és leendő alelnöke átadta *dr. Barátosi Kálmánnak*, az ISM alelnökének és leendő elnökének az ISM zászlaját, pecsétjét és elnöki láncát. Ezután *dr. Barátosi Kálmán*, megválasztott elnök beszéde következett, melyben megköszönte az elnöki tiszteletet, vállalva az

azzal járó munkát, végül néhány gondolatot mondott az ISM jövőbeni munkájáról: folytonosság, munkabizottságok támogatása, egyetemek és ipari szakemberek kapcsolatának előmozdítása, az ISM honlap adta lehetőségek jobb kihasználása, a Bányászati Világkongresszussal való kapcsolat erősítése. Ezután megköszönve *prof. Yu Changxing* öt éves alelnöki-elnöki tevékenységét és a XII. ISM Kongresszus szervezését, ajándékokat adott át a régi elnöknek, majd több ország küldöttsége köszöntötte a régi elnököt. Végül *prof. Yu Changxing* zárta be a XII. ISM Kongresszust.

Dr. Barátosi Kálmán

*

Dr. Barátosi Kálmán tagtársunknak az ISM elnökévé történő megválasztása alkalmából ezúton is gratulálunk, és kívánunk sikeres munkát, jó egészséget és Jó szerencsét!

A szerkesztőség

Könyv- és folyóiratszemle

Gál István (1919-1979) – egy bányagazgató portréja

Kiváló gondolat volt, hogy a Tatabányai Bányász Hagyományokért Alapítvány a tatabányai bányászat megszűnése és *dr. Gál István* halálának 25. évfordulója alkalmából kiadta *dr. Ravasz Éva* fenti című könyvét.

A 31 képpel illusztrált 193 oldalas, nagyon szép kiállítású könyv *dr. Csiszár István*, az Alapítvány Kuratórium elnöke és a szerző előszava után hat fejezetben szakmai és politikai áttekintést ad a döntően *dr. Gál Istvánnal* összefüggő történésekről 121 jegyzet és 42 irodalom felhasználásával, majd beszélgetéseket ad közre. Megismerhetjük, hogy ki az a kiváló, már akkor menedzser vénájú EMBER, aki Tatabánya életének meghatározó személyisége volt 1953-1979 között.

Teljesen igaza volt *Lengyel Lászlónak*, amikor az 1996-ban megjelent „A rendszerváltó elit tündöklése és bukása” című, a Helikon Kiadó által kiadott könyvében – többek között – azt írja: „Semmit sem értenénk a magyar fejlődésből és a Kádár-korszak kurzusából, ha nem látnánk, hogyan épített egy vállalatot és egy várost *Borovszky Ambrus* Dunaujvárosban, *Horváth Andor* Leninvárosban, *Gál István* Tatabányán, *Horváth Ede* Győrben, *Szabó István* Nádudvaron, *Burgert Róbert* Bábolnán, vagy *Varga Edit* a gyógyszeriparban”.

Az igazi *Gál Istvánt* a közreadott beszélgetésekből ismerhetjük meg. A feleségével és tizenegy, Tatabánya életében meghatározó személyiséggel (*Antalóczy Albert*, *Antalóczy Alfréd*, *Bán János*, *Fekete János*, *Fekete Lajos*, *Kiss Imréné*, *Kiss István*, *Kopátsy Sándor*, *Simon Kálmán*, *Sztraka János*, *Vészprémi István*) folytatott beszélgetések alapján nyugodtan leszögezhetjük, hogy a magyar szénbányászat 1979. december 30-án Tatabányán történetirő személyiségétől vett búcsút a tatabánya-újtelepi temetőben.

A könyvet *dr. Gercsényi Lajos* lektorálta, a könyvterv *Ölveczky Gábor*t, a nyomdai munka az Alfadat-Press Nyomdaipari Kft. (Tatabánya) dolgozóit dicséri.

A B/5 méretben készült könyv 500 példányban jelent meg, a megjelenést a Tatabánya Megyei Jogú Város Közgyűlése támogatta. Beszerezhető: Alfadat-Press Kft 2800 Tatabánya,

Vértanuk tere 18. vagy Városi Könyvtár 2800 Tatabánya, Népház, ill. az Alapítványnál, írásos megrendelés esetén: 2800 Tatabánya Gál I. lakótelep 536/a.
e-mail-en: pannonb@axelero.hu.

Dr. Horn János

A Pécsi Szemle 2004 őszi és téli számaiban olvastuk

A Pécsi Szemle várostörténeti folyóirat 2004. évi őszi számában olvashattuk *Mendly Lajos* okl. földmérőmérnök, ny. műszaki gazdasági tanácsadó cikkét, melyben bemutatja a szénbányászat szerepét Pécs XX. századi fejlődésében. Az írás folytatása a folyóirat téli számában jelent meg.

Az őszi számban *Szirtes Béla* okl. bányamérnök, főmérnök „Bányász toronyzene az Ágoston téren” című írásában beszámol arról, hogy 2004 szeptembertől toronyzene csendül fel az Ágoston téri római katolikus templom tornyából. Immár egy éve szól a toronyzene a pécsbányai, a szabolcsi, a kővágószőlősi római katolikus templom és a komlói városháza tornyából, ez év júniusától pedig Somogyon is. Most szeptemberben a bakonyi, a vasasi és az Ágoston téri templomok tornyaiban csendül fel a toronyzene.

Minden nap mind a nyolc helyen ugyanaz a zene hallható az egykori műszakváltás időpontjában (és közkívánatra megismételve 18 órakor). A hétköznap elhangzó zenemű két rövidebb és egy hosszabb részből álló kompozíció, mindhárom rész önálló mondanivalóval. Az első rész a hajdani munkába hívó jel (a klopfolás „a klopacska”) néhány üteme, majd harangjáték átmenetet követően a „Tisztelet a bányász szaknak” kezdetű bányászdal feldolgozása. Vasárnap a bányász himnusz néhány taktusa hallható. Az írás az alábbi sorokkal zárul: „Jelképezze az elhangzó toronyzene, hogy az utódok, közel negyed évezred kemény bányászélet után, az elődök anyagi alkotásaira és emberi értékeire építve, a bányász múlttól megféleldekezve folytatják bányászat utáni új életüket.”

A téli számban *Mendly Lajos* mutatja be a Mecseki Bányászati Múzeumot.

Dr. Horn János

Személyi hírek

Kitüntetések Március 15-e alkalmából

A 2004. évi március 15-ei nemzeti ünnep alkalmából *Kóka János* gazdasági és közlekedési miniszter – többek között – az alábbi tagtársainkat részesítette

Eötvös Loránd-díj kitüntetésben:

Bánik Jenő, a MECSEK-ÖKO Környezetvédelmi Rt. műszaki igazgatója

Dr. Horn János, a Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete elnöki főtanácsadója

Dr. Mátyás Ernő, a „Gyógyító ásványok” Geoproduct Kft. ügyvezető igazgatója

A kitüntetetteknek e helyről is gratulálunk, további sikereket és jó egészséget kívánunk!

Szerkesztőség



Köszöntjük Tagtársainkat születésnapjukon!

Nagy György okl. bányagépész mérnök február 5-én töltötte be 75-ik életévét.

Nagy Mátyás bányatechnikus február 10-én töltötte be 85-ik életévét.

Dr. Somorjai István jogász, bányatechnikus február 16-án töltötte be 85-ik életévét.

Ponyi Imre bányamérnök február 25-én töltötte be 70-ik életévét.

Marton Károly okl. bányamérnök február 27-én töltötte be 70-ik életévét.

Sasvári Imre bányatechnikus március 5-én töltötte be 85-ik életévét.

Burkus Béla okl. bányamérnök március 5-én töltötte be 85-ik életévét.

Sült Tibor okl. bányamérnök március 8-án töltötte be 80-ik életévét.

Pál Dénes okl. bányamérnök március 9-én töltötte be 70-ik életévét.

Sipos József okl. bányamérnök március 9-én töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Juhász András okl. geológusmérnök március 10-én töltötte be 75-ik életévét.

Unger Péter okl. bányamérnök március 14-én töltötte be 70-ik életévét.

Martin Márton okl. bányamérnök március 27-én töltötte be 75-ik életévét.

Benedek Dénes okl. bányamérnök március 30-án töltötte be 90-ik életévét.

Katonka Sándor okl. építőmérnök április 1-jén töltötte be 75-ik életévét.

Keresztes László okl. földmérő mérnök április 3-án töltötte be 75-ik életévét.

Kiss Zoltán okl. bányamérnök április 5-én töltötte be 70-ik életévét.

Hegedűs Ferenc bányatechnikus április 8-án töltötte be 75-ik életévét.

Zachár János okl. bányamérnök április 8-án töltötte be 70-ik életévét.

Podhorányi László okl. bányamérnök április 9-én töltötte be 75-ik életévét.

Süttő Imre okl. bányagépész mérnök április 20-án töltötte be 70-ik életévét.

Dr. Pera Ferenc okl. bányamérnök április 23-án töltötte be 75-ik életévét.

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

Jó szerencsét!



Nagy György



Nagy Mátyás



Dr. Somorjai István



Ponyi Imre



Marton Károly



Sasvári Imre



Burkus Béla



Sült Tibor



Pál Dénes



Sipos József



Dr. Juhász András



Unger Péter



Martin Márton



Benedek Dénes



Katonka Sándor



Keresztes László



Kiss Zoltán



Hegedűs Ferenc



Zachár János



Podhorányi László



Süttö Imre



Dr. Pera Ferenc

Külföldi hírek

Hírek a MINExpo-ról (Los-Angeles 2004)

Jó idők jönnek a bányászatra

A 2004. évi Bányászati Világkiállítás (MINExpo) felülmúlta a bányászati iparág minden várakozását. A beszállítók olyan sok megrendelést kaptak anyagra, gépre, technológiára mind a szénbányászat, mind az érc-és kőbányászat területéről a földalatti és a külfejtési ágban egyaránt, hogy még a rendszeres vásárlóknak is hónapokat kell várniuk igényeik kielégítésére.

A kereslet olyan nagy, hogy a vezető beszállítók mellett a kisebbek is jelentős üzleteket köthettek, ami óriási változás a másfél évvel ezelőtti helyzethez képest.

A pozitív változás magyarázata egyetlen szó: Kína. A kínai piac hatalmas növekedése magával hozta a nyersanyagok iránti igény nem várt mértékű emelkedését is. A korábbi szénexportőr Kína szenet és kőolajat importál, és kohókat épít. A szénbányászat az egész világon növekszik, nem csak a Kínát közvetlenül ellátó Ausztráliában és Indonéziában.

De nem csak a kínai gazdaság növekszik, Oroszország és India is több mint bátorító, a MINExpo azt mutatta, hogy a növekedés még legalább két évig tart. A jelentős megrendelések a bányászati vállalkozások részvényárfolyamaira is jótékonyan hatottak.

Míndezen ismeretében nem csoda, hogy végre a MINExpo hangulatát is az életerő és a jókedv jellemezte. A kiállításon 1222 gyártó – egyharmaduk első ízben – állította ki bányászati berendezéseit mintegy 40000 m²-en. A látogatók száma 35000 volt.

Jack Gerald az amerikai Bányászati Egyesülés (NMA) elnöke, a kiállítás házigazdája mindenki véleményét összefoglalva mondta, hogy a bányai par kilátásai 2005-re rendkívül pozitívak. Kiemelte a magas nyersanyagárakat és igényeket, megjegyezte, hogy az USA szénfelhasználása 2005-ben rekordmennyiségűre, 1,125 Mrd t-ra várható, és jó év vár világszerte a rézre, nikkelre és az aranyra is. Ennek megfelelően nemcsak a bányák, hanem a bányagépgyártók teljes kapacitása is le van kötve.

Fúrókalapács 1000 Hz-en

A Sandvik Tamrock radikálisan új fejlesztésű hidraulikus fúrókalapácsa a KHZ (kilohertz) elérte az 1000/perc ütésszámot, ami tízszer több mint az eddig leggyorsabb Atlas Copco COP 30308. A fúrókalapács speciális kívánalmakat támaszt a fúrókocsi hidraulikus rendszerével szemben. A berendezés tesztelése a Tamrock tesztbányájában és a Phyhasalmi ércbányában már folyik, de a fúrási adatokat a cég még nem hozta nyilvánosságra. Ugyancsak nem ismert még a kalapács működési módja, de már a külseje és a hangja is mutatja, hogy nem közönséges berendezésről van szó.

A Sandvik növeli a Toro kapacitását

A Sandvik reméli, hogy új földalatti bányautójával visszaszerzi piaci részesedését. Jelenleg a piacon az 50 tonnás kategóriában a Caterpillar AD55 vezet, mivel az 50 t-ás gépekkel azonos méretben 55 t a terhelhetősége. Most a Sisu felfüggesztéses, háromtengelyes Toro 60 ugyanolyan szélesség és magasság mellett még 5 t kapacitás többletet kínál, ráadásul 60 cm-rel rövidebb. Valamennyi kerék kormányzott, így kiváló a fordulóképessége, és a Cummins dízelmotorok hála a sebessége is azonos az 50 tonnás gépekével.

Fejlesztések a Caterpillar-nál

A Cat bemutatta a jól bevált 994D-t felváltó új 994F rakodógépet. A gép megtartotta a kettős rakodókart, de 14%-kal nőtt a beépített teljesítmény (1477 LE). A rövidebb ciklusidő révén egy ausztrál szénbányába eladott példány közel 4000 t/óra teljesítményt nyújt.

A 793D teherautó 236 t hasznos teher szállítására képes az új „Teljesítmény Plusz” szekrénnel, mely speciális kiképzése folytán csökkenti a jármű üres súlyát. A szokásos hatalmas vízszintes merevítők helyett a billenőszekrényen a repülőgépekre emlékeztető kisebb szelvényű vízszintes és függőleges merevítők vannak. A több hegesztés miatt ez a megoldás ugyan drágább, de a nagyobb hasznos teher révén hamar megtérül.

World Mining Equipment Hírlevél 2004. október 4.

PT

Frontfejtési berendezések

Frontfejtési berendezéseivel a német DBT és az angol JOY emelkedett ki.

A DBT a pajzsok legújabb PM 4 típusú vezérlési rendszerét mutatta be, mely a központi irányítópulton képernyőn jeleníti meg a frontfejtés helyzetét, benne az egyes pajzsokkal, a láncos vonszolóval és a jövesztő géppel, valamint az egyes pajzsokban fellépő nyomás értékekkel. Az egységeket távolról (akár a külszínről is) lehet működtetni.

A JOY bemutatta a 7 LS maróhenger a frekvencia/feszültség-váltó rendszerét mellyel a gép vágási- és menetsebességet 0-100% között tudja szabályozni, sőt úgy, hogy ha kell, menet közben a vágófej áll. Ezt a villamos hajtási rendszert a JOY minden bányagépére (maróhengeres jövesztőgép, ingakocsi és szállító szalag) kifejlesztette. Új vonszoló teknőt mutatott be a lapos szemű, ún.



broadband lánccal, így a láncos vonszoló alacsonyabb lett.

Érdekes megoldást választott a pennsylvaniai Eighty-four Bánya, mert az egyik frontfejtését DBT, a másikat JOY gyártmányú berendezésekkel szerelte fel. A jövőbeni vásárlásaikhoz az így szerzett tapasztalatokat fogják felhasználni.

World Mining Equipment 2004. december

Bogdán Kálmán

Csúcstechnológiák a bányászatban

Komatsu robot-teherautók indulásra készen

Az Ausztráliában és az USA-ban lefolytatott széleskörű kísérletek után a Komatsu készen áll a robot teherautók forgalmazására. 2005-ben két példányt helyeznek üzembe egy chilei külfejtésben. Az éveken át tesztelt rendszer GPS-t használ a gépkocsi helyének meghatározására és kapcsolódik a Modular Mining számítógépes bányairányítási szoftverhez.

A berendezések leghatékonyabban a nagy geodetikusságokban, vagy más ok miatt távirányítást igénylő helyeken alkalmazhatóak, de a kanadai olajhomok bányák is érdeklődnek, mivel nehezen kapnak gépkocsivezetőt.

Bányagépkészítők oktatása szimulátoron

A dél-afrikai ThoroughTech új szimulátort fejlesztett ki a fúrókocsi kezelők betanítására. A CyberRig szimulátor első példányát a Sandvik Tamrock dél-afrikai részlege vette meg, mivel számos alacsony építésű Axera fúrókocsija üzemel az ottani platina és króm bányákban. A szimulátor alkalmas kezdők betanítására, készségfejlesztésre, a kezelők értékelésére és kiválogatására.

A ThoroughTech Dél-Afrika, Namíbia és Botswana területén több bányának adott már el bányabeli teherautók és rakodógépek kezeléséhez szimulátorokat (CyberTruck, CyberLHD).

WME Hírlevél 2005. január 31.

PT

Kína bányászati termelése

Az alábbi adatokat a kínai kormány Országos Kutatási és Bányászati Minisztériuma közölte:

	2001	2002
Szén (Mt)	1106	1393
Kőolaj (Mt)	165	167
Nyersvas (Mt)	155	170
Réz (Mt)	139	156
Ólom (Mt)	1,2	1,26
Cink (Mt)	2,04	2,08
Alumínium (Mt)	3,41	4,40
Timföld (Mt)	4,76	5,48
Nikkel (kt)	50	57
Wolfram (kt)	1	65

Termelésének növelése érdekében egyre több kínai vállalat köt együttműködési megállapodást külföldi cégekkel, mint pl. a Jilin Nickel Co. az Inco Ltd.-del, a Jinchuan vállalat az ausztrál Anaconda Nickel Ltd.-del

Mining Magazine 2004. január

Bogdán Kálmán

Latin-amerikai különlegességek

Mexikó a világ legnagyobb bizmut és a colesztin (stroncium szulfát) termelője és ötödik a fluorit (folypát), a kadmium és a grafit termelésében. Brazília adja a világ nióbbium termelésének 80%-át, Chile uralja a rénium szállítását.

Antimon: a legnagyobb készlettel és bányászattal Bolívia és Peru rendelkezik. A fémeket az ólom és a cink ötvöztetésére használják. Kiválóan alkalmas akkumulátorok, forrasztó anyagok, csövek és csapágyházak előállítására.

Bizmut: legnagyobb termelők Mexikó, Peru és Bolívia. A vegyiparban katalizátorként és festékek gyártásához használják.

Kadmium: a cink mellékterméke, legnagyobb termelő Mexikó és Peru. Fő alkalmazási területe az akkumulátorgyártás.

Lítium: legnagyobb termelője Chile, Argentína és Brazília. Fő felhasználója az üveg és kerámia ipar, valamint a kohászat. Leginkább folyósítószerként használják.

Rénium: Chilében van a világ legnagyobb készlete és bányászata. A réz és a molibdén melléktermékeként nyerik ki. Mint katalizátort alkalmazza az olajipar, valamint nikkel alapú fémekben ötvözőként a kohászat.

Nióbbium: a legnagyobb készlettel és termeléssel Brazília rendelkezik. Az olaj- és gázipar csővezetékeinek és az autókarrösszériák nagyszilárdságú acéljainak ötvözője.

Mining Magazin 2004. március

Bogdán Kálmán

Szénbányászati hírek

Szénceppfolyósító üzem Kínának

Shenhua szénbányászati vállalat a világ első teljes közvetlen szénceppfolyósító üzemét vásárolja meg, melynek berendezéseit a Flowserve Pumps cég szállítja. A 210 bar-on és 480 C°-on lezajló folyamatok két katalitikus széniszap krakkolóban, és egy elgázosító-ágyas katalizátoros krakkolóban mennek végbe. Az ún. H-olaj technológiát az Axens dolgozta ki az 1980-as években nagy kísérleti üzemben.

Az Shenhua szénceppfolyósító üzem első sora 2007-ben lép üzembe.

Bányarészvényeket vásárol a Thyssen-Krupp

A német ipari csoport a kanadai Cline szénbánya részvényeiből vásárolt egy kisebbségi csomagot 5,4 millió dollár értékben. Az üzlet részeként a Thyssen-Krupp a Cline által termelt szén kizárólagos kereskedője lesz Európában és a saját kohóiban világszerte.

A japán Mitsui Matsushima szénbánya vállalat szintén a Cline egyik fő részvényese és a kohászati szén értékesítője.

A világ különböző pontjain lévő acélkohóknak szállító Cline kutatásokat és feltárásokat végez a széntermelés növelése érdekében.

Új szénkülfejtés Indonéziában

A tulajdonos MPE a Leighton céget bízta meg a Kelet-Kalimantani La Roya szén külfejtésének munkáival. A munka magába foglalja a letakarítást, széntermelést és a szén szállítását a legközelebbi kikötőbe, a szállítóút karbantartását és a szén készletezést, rakodást a kikötőben. Szén vevője a Noble Energy, amelyik a szén erőműveknek adja tovább.

World Mining Equipment Hírlevél 2005. február 28.

PT

A görög bányászat

Görögországban a bányászat komoly szerepet játszik a nemzeti értékteremtésben (az ország exportjának is 10 %-át adja). Jelentős a nikkel termelés, a megkutatott vagyon 100 millió tonna 2003-ban 18.000 t fémeket termeltek, mellyel 15 millió euró nyereséget értek el.

Másik fontos nyersanyagok a bauxit. A bauxitbányászat, timföldtermelés és alumínium kohászat több mint 40.000 embert foglalkoztat. Az éves fémtermelés 250.000 t.

A görög magnezit bányászat vezető szerepet játszik Európában. Leányvállalatuk van Törökországban, Spanyolországban és Hollandiában.

Folyamatban van egy arany bánya megnyitása (Viper), ahol az arany kinyerésére nem cianos technológiát terveznek. A megkutatott vagyon 1,2 millió t, melynek Au tartalma 18,4 g/t.

Az ország villamos energia ellátásának alapját a lignit bányászat adja. A villamos energia igény 65 %-át lignittüzelésű erőművek állítják elő, így elérték, hogy a villamos áram ára stabil és fele annyiba kerül, mint a nyugat-európai államokban.

Említésre méltó a márvány bányászatuk, mellyel ötödik helyen állnak a világ ranglistán. Nemzetközi hálózatot építettek ki; leányvállalatuk van Bulgáriában, Törökországban, Romániában, Németországban, az USA-ban és Kínában.

Mining Magazine 2004. június

Bogdán Kálmán

Három bányát modernizál a lengyel KOPEX cég Vietnámban

A lengyel KOPEX 105 M dolláros szerződést kötött a VINACOL (Hanoi) vállalattal, hogy három bányát korszerűsíteni fog Vietnámban. A megegyezés, amely jelenleg a lengyel bányászati szektor legnagyobb exportja, tartalmazza, hogy a szakemberek részt vesznek a tervezésben, a frontfejtések kialakításában, a bányabeli metángáz lecsapolásban és a technológiához tartozó bányagépek szállításában, különös tekintettel a meredek dőlésű telepekre. A terv 22 Mt szén kitermelésére szól, melynek 60%-át külfejtésből 40%-át pedig mélyműveléses bányák frontfejtéseiből nyerik ki.

Mining Magazine, 2004. július

Bogdán Kálmán

Változások az arab világban Az ADWEA és az OMAN OIL alumínium kohót létesít

Az Abu Dhabi Water and Electricity (ADWEA) és az Omán Oil cégek megállapodtak az Alcan konszernnel, hogy egy 330.000 t/év kapacitású alumínium kohót építenek együtt. Az Alcan adja a kohászati technológiát és üzemelteti a kohót, az ADWEA olajtüzelésű erőműveiből biztosítja az a villamosenergiát. Az építkezés 2005 második felében kezdődik, a termelés 2007-ben indul.

Engineering and Mining Journal 2004. október

Bogdán Kálmán

Aknaszállítógépek

Az elmúlt években az aknaszállítógépek specialistája a német Siemag cég nagy értékű megrendeléseket kapott a világ minden tájáról (Marokkó, Kína, Oroszország, Kanada, Dél-Afrika, Zambia és Németország). Ezek közül is műszaki újdonság szempontjából kiemelkednek az orosz GMK Kolskaya bányavállalat két db aknatalpra szerelt 4 köteles Koepe gépe és a GMK Norilsk bányavállalat négy db 4 köteles torony Koepe berendezése. A Petchenga bánya részére épített a Siemag cég négy szkipből álló rendszert (kettő/kettő párban a kiegyensúlyozás miatt) 4600 kW-os hajtással úgy, hogy a villamos motort beépítették a 4,65 m átmérőjű hajtódobba, melyet ST 3 tip. tárcsafékkal fékeznek. A megrendeléshez hozzá tartozott a szkip föld alatti szállító, töltő, míg a külszíni ürítő rendszer is.

A kínai Lu An bányavállalat Tunliu bányájába szintén négy szkipből (kettő/kettő) álló rendszert építettek be, melynek éves kapacitása 6 Mt. Az 544 m mély aknából a 25 tonnás szkipke egyenkénti kapacitása 12 m/sec szállítási sebességnél 930 t/óra. Kettő db négy köteles 4500 mm átmérőjű Koepét, 4000 kW-s forgóáramú villamos motor hajtja, melyhez a fordulatszám tökéletes szabályozásához első alkalommal építettek be egy Siemens MI-2 tip. egyenáramú convertert.

World Mining Equipment, 2004. szeptember

Bogdán Kálmán

Beruházási rekord az ércbányászatban

A Raw Materials Group (RMG; Nyersanyag Adatbázis Kezelő) szerint a világ ércbányászatában 2004-ben öt év óta a legnagyobb beruházási kedv és befektetett összegek mutatkoznak. Csak a IV. negyedévben 45 új létesítményt jelentettek, több mint 6 Mrd USD értékben.

Az Engineering and Mining Journal 2005-ben készült felmérése szerint 2004 végén az iparágban mintegy 122 Mrd USD értékű beruházás volt folyamatban. Ezek azonban csak a bejelentett, és költségkalkulációval rendelkező bányaberuházások, ezen felül számos kisebb magáncég folytat új beruházást ill. nincsenek adatok sok bővítésről, mezőcsatolásról. Összességében világszerte több mint ezer ércbányászati beruházás folyhat mintegy 175-200 Mrd USD értékben.

Az alábbi táblázat az RMG 2005. januári jelentése alapján azokat a beruházásokat mutatja be, melyekről publikált költségadatokat is rendelkezésre állnak. (Az összefoglaló táblázaton kívül a cikk mellékletében valamennyi bányaberuházás konkrét adatai is – név, ország, állapot, bányászati módszer, fém, beruházó, beruházási összeg – megtalálhatók.)

Csoportosítás	Összeg Mrd USD	Részarány%
Típus/állapot szerint		
Zöldmezős		
Előkészítés alatt	31	30
Megkezdett	35	33
Építés alatt	9	9
Bővítés	27	26
Egyéb	2	2
Összesen	104	100
Termék szerint		
Réz	31	30
Arany	26	25
Nikkel	18	17
Vasérc	14	13
Ólom/cink	5	5
Gyémánt	3	3
Nemesfémek	3	3
Egyéb	4	4
Összesen	104	100
Régió szerint		
Afrika	15	15
Ázsia	13	12
Európa	7	7
Latin-Amerika	36	35
É-Amerika	12	11
Óceánia	21	20
Összesen	104	100
Országok szerint		
Ausztrália	14	14
Chile	12	11
Peru	8	7
Dél-afrikai Közt.	7	7
Kanada	7	7
USA	4	4
Oroszország	4	4
Pápua Új Guinea	3	3
Fülöp-szigetek	2	2
Összesen	104	100

*Engineering & Mining Journal 2005 JAN/FEB p. 34-37
Magnus Ericsson cikke alapján*

PT

Gyászjelentés

Csipe Imre okl. gépészmérnök, 2004. decemberben, életének 59. évében Gyöngyösön elhunyt.

Dr. Orosz Elemér okl. bányamérnök, 75 éves korában, 2004. december 15-én, Veszprémben elhunyt.

Dr. Ládai Jenő Tamás okl. bányamérnök, életének 63. évében, 2005. január 9-én, Tatabányán elhunyt.

Nagy Károly olajmérnök, az OFKFKV volt dolgozója, 2005. február 15-én, 71 éves korában elhunyt. Temetésére Csongrádon került sor.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Dr. Perschi Ottó (1925–2004)

2004. június 26-án meghalt dr. Perschi Ottó aranyokleveles bányamérnök.

1925. január 21-én Alsószölnökön (Vas vm. szentgotthárdi járás) született. Elemi és középiskolai tanulmányait (ez utóbbit a bencés gimnáziumban) Sopronban végezte.



1943-ban iratkozott be a M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának Bányamérnöki Tagozatára, ahol 1948-ban szerezte meg bányamérnöki oklevelét. 1985-ben a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen „A vastag széntelepek jövesztési rendszereinek fejlesztése az ajkai medencében az omlasztás gépesítésével. Javaslatok a magyar szénbányászatban való alkalmazására” c. disszertációjának megvédésével elnyerte a műszaki doktori címet.

1943 és 1944 között a brennbergbányai szénbányában dolgozott fizikai munkásként. Oklevelének megszerzése után a *Szuhavölgyi Szénbányák N.V. ormospusztai*, majd *alberttelepi* és *rudolftelepi bányaiüzemeiben* üzemvezetőként dolgozott. Ezt követően a *Szuhavölgyi Szénbányák N.V.* főmérnöke lett. 1951-ben *Farkashyukba* helyezték át üzemvezetői munkakörbe, ahonnan 1952-ben *Balinkabányára* került üzemi főmérnöki beosztásba. 1962-ben a *Középdunántúli Szénbányászati Tröszt* veszprémi központjába helyezték át a műszaki főosztály vezetőjének, s innen vonult nyugállományba 1989. december 28-ával.

Nyugdíjasként sem tétlenkedett, igazságügyi szakértőként, idegenvezetőként, német tolmácsként és szakfordítóként gyümölcsoztette szakmai és nyelvtudását.

Szakmai pályafutásának legkiemelkedőbb eredményei az első produktív szénfúrás telepítése 1951-ben a fekete-völgyi (Borsod) területen; ugyancsak az első produktív szénfúrás telepítése a Balinka II-III területen. Balinkabányán 1955-ben a „balinkai” acélcuklós gerenda alkalmazása az első, hazai üzemszerű acéltámas frontfejtés kialakításakor, az ajkai szénmedencében a homlokli csapolású szénomlasztás alkalmazása.

Öt találmányi bejelentése közül a legjelentősebbek az „Omlasztásos gépesített pajzs”, az „Automatikus bányászati tűzvédelmi berendezés” és a „Balinkai acélcuklós gerenda”.

40 folyóiratcikke jelent meg, amelyek közül 21 a lapunkban. Ezekben túlmenően több mint 150 – külföldi forrás alapján közreadott – műszaki híre is olvasható volt a BKL Bányászatban.

Eredményes szakmai tevékenységét 1977-ben a *Kiváló Munkáért*, 1980-ban a *Kiváló Feltaláló* ezüst fokozata, 1983-ban a *Kiváló Bányász*, 1984-ben a *Munka Érdemrend arany fokozata*, 1987-ben a *Kiváló Feltaláló* arany fokozata kitüntetésekkel ismerték el. A bányászathoz való hűségéért a *Bányászati Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst, arany és gyémánt fokozatával tüntették ki.

Egyesületünknek 1954 óta volt tagja. 1992-ben megkapta a *Sólyt Vilmos* „40 éves tagságért” emlékérmét, 2004-ben a *Szentkirályi Zsigmond emlékérmét*, s négy alkalommal nyerte el a *BKL Bányászat* nívódíját.

Kezdeményezője volt az Európai Bányászok és Kohászok Szövetségével (FEMS) történt kapcsolatfelvételnek. Kiemelkedő munkát végzett 1995-ben a FEMS kezdeményezésére az OMBKE által megrendezett balatonfüredi Európai Bányász és Kohász Találkozó megszervezésében, melynek elismeréseként a *FEMS díszoklevelével* és *jelvényével* tüntették ki.

Dr. Perschi Ottótól a család, valamint a kollegák, barátok, tisztelők 2004. augusztus 14-én a Veszprémi Károly-templomban tartott gyászmisén vettek búcsút és mondtak utolsó „Jó szerencsét!”

Bács Péter

Tokos Gyula (1928–2004)

1928. január 22-én Dudaron született középparaszt család első gyermekeként. Szülőfalujában járt elemi iskolába, majd 1948-ban a pápai Református Kollégiumban érettségizett.

Tanulmányait Sopronban az egyetem Bányamérnöki Karán folytatta és 1952-ben szerzett bányamérnöki oklevelet.



Szakmai munkáját a *Bányászati Aknamélyítő Vállalatnál* kezdte, mint üzemmérnök. Később a pécsi területi főmérnöke, majd az *Aknamélyítő Tröszt* munkavédelmi osztályának vezetője lett, nyugdíjazásáig.

Munkáját számtalan kitüntetéssel jutalmazták. *Szakszervezeti eredményes munkájáért kitüntető jelvény* ezüst fokozatát kapta.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmánya 40 éves egyesületi tagságáért *Sóltz Vilmos Emlékéremmel* tüntette ki.

Megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst, arany és gyémánt fokozatát.

Türelemmel viselt hosszantartó betegség után 2004. augusztus 5-én aludt el örökre.

Szerető családja, rokonsága, ismerősei az óbudai temető szóróparcellájában búcsúzott el Tőle.

Tokos Gyuláné

Sűrű András (1932–2004)

2004. november 23-án, 73. életének kezdetén elhunyt Sűrű András, a Borsodi Szénbányák nyugdíjasa.

1932. november 17-én született Kiskörén. Ott végezte el az általános iskolát. A gimnáziumi érettségét Szentgotthárdon szerezte meg. A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem bányamérnöki karán kezdte egyetemi tanulmányait, majd (ahogy akkoriban volt), két év után Sopronban folytatta, és 1958-ban ott vette át bányamérnöki oklevelét.



Első munkahelyén, Tállyán az *Észak Magyarországi 4. sz. Kőbánya Vállalatnál* technológusként kezdett, majd a vállalat központjába, Tárcaira került, ahol technológus és norma csoportvezetői, valamint műszaki vezetői munkaköröket látott el.

1965 júliusától 1979. január 31-ig az MSZMP munkatársa lett előbb Szerencsen, majd a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei bizottságán.

1979. február 1-jétől a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Népi Ellenőrzési Bizottság elnökhelyettese.

A *Borsodi Szénbányákhoz* 1981-ben került területi főmérnöknek, ahonnan 1990-ben ment nyugdíjba. Főmérökként a megye bányáinak a felügyelete tartozott hozzá.

Tanulmányait a bányamérnöki oklevél megszerzésével nem fejezte be. Állandóan képezte magát. Megszerezte a robbantásvezetői, a biztonságtechnikai, a technológiai, a munkanorma- és munkaszervezési, valamint az iparvállalatok belső ellenőri vizsgáját.

Második diplomáját bányaiipari gazdasági mérnökként a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen kapta meg.

A betöltött munkahelyeken mindenütt megállta helyét. Becsületes, szorgalmas emberként ismertük meg, akit munkatársai és felettesei tiszteltek és becsültek. Munkáját számos kitüntetéssel ismerték el. Többek között megkapta a *Bányász Szolgálati Érdemérem* mindhárom fokozatát, kétszer lett a *Nehézipar Kiváló Dolgozója*. Társadalmi szervektől is kapott több elismerő oklevelet.

Nyugdíjas éveiben hobbijának szentelt sok időt. Kertészkedett, olvasott, s ellátogatott nyugdíjas bányászok összejöveteleire is, amíg egészsége engedte.

2004 decemberében, a bányászok védőszentjének napján dr. Szepesi József, a volt évfolyamtársak nevében búcsúztatta Miskolcon a Szentpéteri kapui temetőben. Hamvait a kazinbarcikai bányász zenekar közreműködésével, a *Bányász Himnusz* hangjaira helyezték örök nyugalomra.

Bandikám, nyugodj békében.

Lóránt Miklós

Nagy István (1929–2005)

Fájdalommal megtört szívvel vettük a szomorú hírt, hogy Nagy István gépésztechnikus életének 76. évében 2005. január 14-én elhunyt.

1926. július 23-án született Miskolcon, ahol az elemi iskoláit végezte, majd a Gépipari Szakközépiskolában szerzett gépésztechnikusi oklevelet.



A *Borsodi Szénbányászati Trösztnél* 1952-ben kezdett dolgozni és innen is ment el nyugdíjba, 1987-ben. Kezdetben gépkocsielőadó, majd a Szállító és Karbantartó Üzemnél szállítási részlegvezető volt. Később áthelyezték az anyaggyártási osztályra anyaggyártónak, ahol az importból beszerzett szállító és jövesztőberendezések alkatrészeivel foglalkozott. Egy ideig ezen tevékenységét a tröszt gépészeti osztályán is végezte. Ezen beosztásában Csehszlovákiában, Lengyelországban, Szovjetunióban és a Német Szövetségi Köztársaságban is képviselte a munkaadóját.

A maróhengerek alkatrészeinek belföldi gyártásának megszervezéséért *Kiváló Újtó* ezüst fokozatot kapott. A *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst, arany fokozatának tulajdonosa.

Az OMBKE borsodi helyi szervezetének 1945-től tagja, az egyesületi munka aktív résztvevője volt. A Nyugdíjas Baráti Társaság megalakulásakor pénztárosi teendőket látott el. Lelkiismeretes munkája példamutató volt. Ezen teendőket fiatalabb kollégáknak adta át, de szinte halála napjáig részt vett a közös munkában. Csendes humora, megbízhatósága, a rendezvényeken való részvétele követendő példa mindnyájunk számára.

2005. január 19-én családja, számos kollégája kísérte utolsó útjára a miskolci Deszka-temetőbe, ahol a római katolikus szertartás szerint helyezték örök nyugalomra.

Ravatalánál a baráti társaság tagjai díszőrséget állva vettek búcsút tőle. Kedves Pista bácsi nyugodj békében.

Utolsó Jó szerencsét!

Lóránt Miklós

Lovas Károly (1943–2004)

Mély megrendüléssel értesültünk Lovas Károly okl. bányamérnök 2004. december 17-én bekövetkezett haláláról.

1943. január 9-én született Vencsellőn, bányász családban. Szakmai pályája teljes egészében a borsodi szénmedencéhez kötődött.



1966-ban szerzett bányamérnöki oklevelet. *Ormosbányán* kezdte pályafutását beosztott mérnökként, majd szellőztetési felelős, technológus, körletvezető volt.

1974-ben aknavető főmérnökké, majd 1979-ben üzemi főmérnökké nevezték ki. Irányítása alatt az általa vezetett üzemi gépesített munkahelyek kiemelkedő eredményeket értek el. Üzemösszevonást követően 1984-ben a *Szuhavölgyi Bányauzem* főmérnöke lett.

Kiváló képességei és vezetői munkájának elismeréseképpen 1989-ben a Borsodi Szénbányák termelési főmérnökévé nevezték ki. 1993-tól 2001-ig a vállalat felszámolási eljárása során önállóvá vált *Feketevölgy Bánya Kft.* ügyvezető igazgatója volt. Párhuzamosan ellátta a *Borsodi Bányavagyon-hasznosító Rt.* műszaki igazgatói teendőit, majd 2003 elejétől annak vezérigazgatója volt.

Fokozatosan elhatalmasodó betegsége ellenére halála napjáig dolgozott.

Az OMBKE borsodi csoportjának vezetőségi tagja volt. Lovas Károly társasági ember volt, aki szívesen vett részt szakmai rendezvényeken, kirándulásokon. Ilyeneket több ízben maga is kezdeményezett és szervezett. Sokat olvasott, művelt ember volt.

Kiváló munkáját számos kitüntetéssel ismerték el.

Hamvasztás utáni búcsúztatása 2004. december 23-án volt a miskolci Mindszenti-temetőben, melyen nagy számban vettek részt barátok, volt munkatársak, a bányász társadalom képviselői, volt évfolyamtársak.

A munkatársak és az egyesületi csoport nevében dr. Reményi Gábor tartott megemlékezést és mondott utolsó Jó szerencsét!. A temetési szertartás után emlékére gyászszakestélyt tartottak.

Lóránt Miklós

Gyászjelentés

Vás János munkavédelmi szaktechnikus, életének 67 évében, 2005. február 22-én, Dorogon elhunyt.

Lohrmann Ervin id. okl. bányamérnök, okl. csillagász, életének 67. évében, 2005. február 20-án, Szombathelyen elhunyt.

Forintos Ottó bányatechnikus, 85 éves korában, 2005. március 1-jén Petőfibányán elhunyt.

Dr. Botos László jogász életének 89-ik évében, 2005. március 25-én, Miskolcon elhunyt.

(Tagtársaink életútjáról későbbi lapszámunkban fogunk megemlékezni.)

Zala Alfréd (1934–2004)

2004. december 8-án, Balatonalmádiban, életének 71. évében, türelemmel viselt, hosszan tartó, súlyos betegségben elhunyt Zala Alfréd okleveles bányamérnök.

1934. január 6-án született Tóvároson polgári családban. Gimnáziumi tanulmányait 1944 őszén a tatai piarista gimnáziumban kezdte meg, ahol a humán műveltség olyan átfogó, ismereteire tett szert, mellyel csak az igen színvonalas, élvonalbeli gimnáziumok igyekvő tanulói rendelkeztek. Mindig szeretettel emlékezett vissza cserkész éveire, ahol komoly munkával, egyben örömet jelentő feladatokkal készítették fel az életre, a becsületes helytállásra. Ez az útravaló egész életében végigkísérte.



1952-ben – kívánsága és elképzelései szerint – felvételt nyert a Nehézipari Műszaki Egyetem bányamérnöki szakára, ahol az oktatás akkori megosztottsága miatt Miskolcon, majd Sopronban végezte tanulmányait. 1957 májusában jeles eredménnyel szerezte meg bányaművelő mérnöki oklevelét.

Szakmai munkásságát Oroszlányban kezdte beosztott mérnökként, ahol hasznos tapasztalatokat szerzett mind a mélyművelés, mind a külfejtés területén. Jelentős eredményeket ért el a hagyományos fabiztosítású frontfejtések új, gépi omlasztásos technológiájának bevezetésével, és a vastagpados fedű alatti felsőtelep korszerűbb acéltám biztosítású frontfejtéseinek kialakításában is.

1963-tól a *Tatabányai Szénbányák XV/b aknájának* felelős műszaki vezetője, majd 1966-tól üzemvezetője lett. Az aknaüzemben eredményes kísérleteket folytatott az izapolásos technológia vegyszeres hatásfoknövelő eljárásának alkalmazása során. Az erősen karsztvízveszélyes bánya életét meghatározó vízbetörések vízelzárási és víztelenítési munkái irányítása mellett nevéhez fűződik a tartósan víz alá került területek termelési kapacitásának pótlására a bányatelken belül rentábilisan művelhető külfejtéses művelési mód bevezetése.

1970-től a *Tatabányai Szénbányák Vállalat* termelési osztályának területi főmérnöke, majd osztályvezetője, 1976-tól főosztályvezető helyettese lett. A vállalat 1986. évi átszervezését követően – a műszaki vezérigazgató közvetlen irányítása alatt – főmunkatársi munkakörben dolgozott 1990. évi nyugdíjazásáig.

Szakmai tevékenységét *Kiváló Dolgozó oklevelekkel*, a *Bányász Szolgálati Érdemérem* mindhárom fokozatával, 40 éves folyamatos OMBKE tagságát 1993-ban *Sóltz Vilmos Emlékéremmel* ismerték el.

A kiváló felkészültségű, munkáját rendkívüli precizitással, kedvvel, ambícióval, ugyanakkor szakmai alázattal végző szakembert beosztottai, munkatársai nemcsak szerették, de emberi értékeiért is nagyra tartották. „Nyilaid mindig célba találtak, az mégsem fájt sohasem, mert éreztük benne a szeretetet” mondta búcsúztatójában Szabó Csaba nyugalmazott bányászati igazgató, az OMBKE Tatabányai Helyi Szervezetének elnöke.

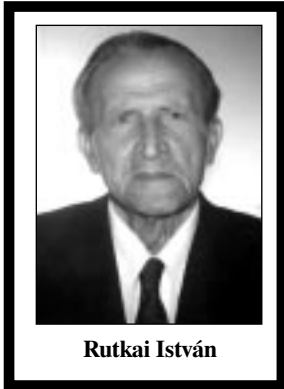
Zala Alfréd okleveles bányamérnököt 2004. december 16-án Balatonalmádiban, a vörösberényi temetőben a római katolikus egyház szertartása szerint helyezték örök nyugalomba. Koporsójánál bányász díszörség sorfalai váltották egymást, majd a bányászhimnusz eléneklésével tisztelegtek végső búcsúként a kiváló szakember, odaadó kolléga és a meleg szívű barát előtt.

Solymos Péter

Rutkai István (1923–2004)

2004. május 19-én, Recsken elhunyt Rutkai (Ruttkay) István bányatechnikus. 1923. június 11-én, Recsken született, itt és Budapesten végezte az általános iskolát.

1938-1943-ig a *Recski Ércbányában* kezdett dolgozni, majd orosz hadifogságba került, ahonnan 1945-ben tért vissza. Tatabányán 1950-ben fejezte be a bányai szakiskolát, ami után továbbra is az ércbányászatban dolgozott. *Nagybörzsönyben* aknász, *Telkibányán* kirendeltség-vezető, *Sukorón* aknász, majd 1957-től az *Érc-és Ásványbányászati Kutató Vállalat mátrai* ércfeltárási munkáinál volt aknász, üzemvezető. 1963-tól Istenmezején bányafelmérő és aknász munkaköröket töltött be majd 1972-től biztonsági megbízott volt Recsken 1975-ben történt rokkantnyugdíjba helyezéséig. Nyugdíjas korában betegsége miatt visszavonultan élt.



Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1960 óta volt tagja.

Munkáját többszörös *Kiváló Dolgozó*, *Bányászati Szolgálati Érdemérem* (bronz, ezüst, arany fokozat) és a *Munka Érdemrend* bronz fokozata kitüntetésekkel ismerték el, illetve megkapta a *Sóltz Vilmos Emlékérmét* 40 éves tagságért.

Munkája során sok szép ásványt gyűjtött, gyűjteményét családja Recsken, a Bányászati Múzeumban szeretné kiállítani.

Temetésén, Recsken három lánya, hét unokája, két dédunokája, rokonai és ismerősei a Bányászhimnusz hangjaival búcsúztak tőle.

Tüske István

50 éve alakult az OMBKE közép-dunántúli - várpalotai csoportja

A csoport megalakításának első szervező munkái a szénbányászati miniszternek a Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetségéhez tartozó egyesületek együttműködése tárgyában kiadott utasítása, valamint az OMBKE Bányászati szakosztályának 1955. január 26-ai felhívására indultak meg.

A szervezés először a Közép-dunántúli és a Várpalotai Szénbányászati Trösztök részben már meglévő egyesületi tagjainak számbavételével, majd az új tagok felvételével kezdődött meg.

Az alapító tagok névsora:

Szénbányászati Tröszt Veszprém:

Ács István okl. bányamérnök
Gerey László okl. gépészmérnök
György Béla okl. bányamérnök
Hidas István trösztigazgató
Jánossy Jenő okl. bányamérnök
Jármay György tervosztályvezető
Jenő László okl. bányamérnök
Lugosi György okl. bányamérnök
Molnár Aladár okl. bányamérnök
Pogrányi Géza okl. villamosmérnök
Dr. Turcsányi Gyula okl. bányamérnök

Ajkai Bányaiüzem:

Balogh Ferenc okl. bányatechnikus
Bognár Gyula okl. bányamérnök
Fekete Zoltán okl. bányamérnök
Jáger Ferenc okl. bányatechnikus
Mecseki Antal okl. bányamérnök
Varga Gusztáv okl. bányamérnök
Varga József okl. bányamérnök

Balinkai Bányaiüzem:

Pera Ferenc okl. bányatechnikus
Perschi Ottó okl. bányamérnök
Dudari bányaiüzem:
Jármay Ervin okl. bányamérnök

Csékúti bányaiüzem (később Jókai bányaiüzem):

Bencze Imre okl. bányamérnök
Dreiszigler Gyula okl. erdőmérnök
Hansági Imre okl. bányamérnök
Karsai József okl. villamosmérnök
Károly Ferenc okl. bányatechnikus
Tóth József okl. bányamérnök

Padragi bányaiüzem:

Horányi Béla okl. bányamérnök

Szénbányászati Tröszt, Várpalota:

Fischer Ferenc okl. bányamérnök
Haracska Imre trösztigazgató
Lavrencsik Lajos okl. bányamérnök
Lantos István okl. bányamérnök
Kasza Zoltán okl. bányamérnök
Sátori László üzemvezető
Szép Endre okl. bányamérnök
Szöllősi János okl. bányamérnök
Tóth Pál személyzeti vezető
Visoczky György okl. bányamérnök

A csoport működése 1955-ben megkezdődött, a 38 fő alapító taghoz később a térség szénbányászatában dolgozók kívül a bauxit-, mangán- és az ásványbányászatban, az aknamélyítésben, valamint a veszprémi Kerületi Bányaműszaki Felügyelőségénél (KBF) alkalmazott szakemberek is csatlakoztak.

1955. augusztus 10-én tartották meg az első szakmai előadást (Szép Endre: Várpalota a II. öt éves tervben), melyet abban az évben még négy előadás (dr. Konrád Ödön, Varga Gusztáv, Bélafi László, Simon Pál) követett.

Több mint egy évi működés után – 1956. június 22-én – már 154 tag képviselőjében tartották meg Veszprémben a vezetőségválasztó taggyűlést, melyen az Egyesületet dr. Martos Ferenc főtitkár képviselte. Jármai Ervin előadása és az azt követő hozzászólások után került sor a csoport vezetőségének megválasztására:

Elnök: Hidasi István trösztigazgató (Veszprém)

Társelnökök: Martinkó Mátyas trösztigazgató (Várpalota) és Czintula László a veszprémi Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség vezetője

Titkár: György Béla okl. bányamérnök

Kerületi titkárok: Ördög István, Kasza Zoltán, Bányai Bálint okl. bányamérnökök

Sajtó és irodalmi felelős: Ács István okl. bányamérnök

Klubfelelős: dr. Turcsányi Gyula okl. bányamérnök

Bányaművelési szakosztály titkára: Szép Endre tröszt-főmérnök

Földtani szakosztály titkára: Kopek Gábor főgeológus

Érc- és ásványbányászati szakosztály titkára: Pohl Károly okl. bányamérnök

Bányagépészeti szakosztály titkára: Gerey László okl. gépészmérnök

Választmányi tagok: Bolyky Zoltán, Gebhardt János, Hansági Imre, Hibbey Barna, Horányi Béla, Jármai Ervin, Kusnyér Zoltán, Lavrencsik Lajos, Perschi Ottó, dr. Tóttenui Tibor okl. bányamérnökök.

Az évforduló az ebből a csoportból később különvált helyi szervezetek – Bakonyi, Tapolcai, Veszprémi – alapítása kezdetének is tekinthető.

(*Forrás:* Ács István: Megalakult a Bányászati Szakosztály Középdunántúli Csoportja, Bányászati Lapok 1956. évi 9. szám 575. old.

Jármai Ervin: Az OMBKE Középdunántúli- Várpalotai- Veszprémi Csoportjának története 1955-1985, Veszprém, 1985.)

Károly Ferenc

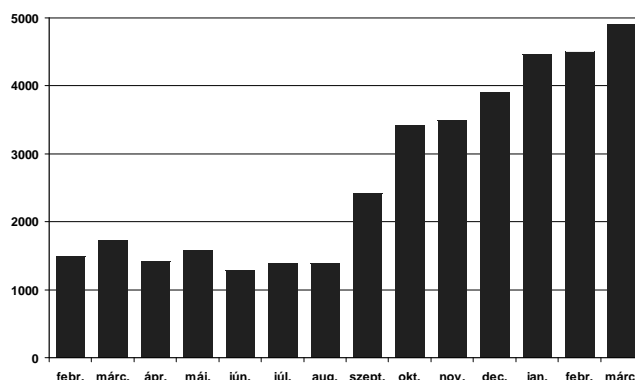
Az OMBKE honlapjának látogatottsága

Az OMBKE honlapjának (www.ombkenet.hu) látogatottsága az utóbbi 12 hónapban jelentősen emelkedett. Az internetezés fokozódó elterjedése mellett ez a növekedés bizonyára a honlap aktualitása javulásának, illetve a BKL lapok honlapon való elérhetőségének is köszönhető.

Jó böngészést és hasznos információkat kívánunk minden kedves látogatóknak!

PT

Az OMBKE honlapjának látogatottsága
2004. február – 2005. március



Hirdetési, előfizetési díjaink

A BKL Bányászat 2005-re vonatkozó hirdetési díjai:

teljes szövegoldal	50 000 Ft + 25 % ÁFA
belső borítólap	62 500 Ft + 25 % ÁFA
hátsó külső borítólap	75 000 Ft + 25 % ÁFA

Nem teljes oldalak díját arányosan számítjuk. Többszöri, folyamatos megjelentetés esetén (ugyanazon cégtől különböző hirdetésre is!) kedvezményt adunk.

Fenti árak fekete-fehér kivitelben értendők, színes megjelentetés igénye esetén egyedi ajánlatot adunk (kb. 20-40.000 Ft/oldal többletköltség).

A Lap 2005. évi előfizetési díja: 10 000 Ft + 15 % ÁFA

További felvilágosítással szolgál *Podányi Tibor* felelős szerkesztő:
tel.: 88-522-582, fax: 88-522-566, e-mail: bkl.banyaszat@axelero.hu
levélcím: BKL Bányászat, 8301 Tapolca, pf. 17.

A szerkesztőség