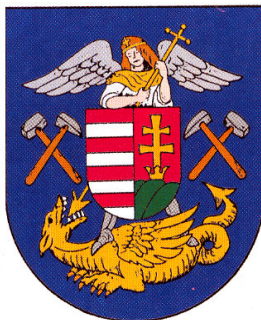
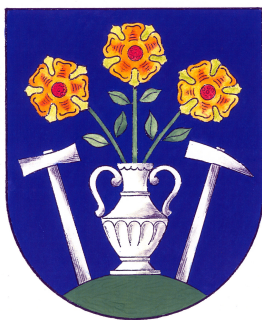


BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

I.



RUDABÁNYA
2006

A bányáskapáról¹

SZEMÁN ATTILA

A bányáskapá jelenleg nem tartozik az általánosan ismert bányászateszközök közé. Itt persze nem a szakmai, hanem a tágabb köztudatra gondolunk, hiszen a bányáskapá a 20. század második felében is megtalálható a kézi jövesztés alapvető szerszámai között. Talán a modern korban egyre nagyobb súlyúvá váló szénbányászat jelentőségének növekedése, a széntermelés műszaki technológiájának robbanásszerű fejlődése hozta magával, hogy ennyire feledésbe merült. Része lehetett ebben a történeti *Magyarország* felbomlásának is, mivel ennek folytán egykor világtörténelmi jelentőségű ércbányászatunk telephelyei az országhatárokon kívülre kerültek, s így egyre inkább perifériára szorult az ércbányászat iránti érdeklődés is. A bányáskapá ugyanis – mely már a korai középkortól ismert – elsősorban ércbányászatunk hagyományos eszköze volt. Minthogy a bányászat ezen ága kevésbé lett gépesítve, mint a szénbányászat, a bányáskapá még a 20. század második felében is használt munkaeszköz volt, s egyes bányáinkban –

¹ Jelen írásomnak az ad aktualitást, hogy Az *Érc- és Ásványbányászati Múzeum Közleményei* II. kötetében ismét többször előkerült az a régi kérdés, hogy a kapa bányász avagy nem bányászszerszám [Gavallér Pál: Targonca vagy kapa? (Nagybánya 1480. évi pecsétjéről), 31-40. p.; u. ő: A bányászjelvény heraldikai és sigillographiai ábrázolása Magyarországon, 81-85. p.]. A témából már jelentek meg tanulmányaim (Bányáskapánk megjelenése a nagybányai pecsétnyomó ábrázolásán. = *BKL Bányászat*, 129. évf. 1996. Millecentenáriumú múzeumi szám, 446-449. p.; Bányáskapánk becsülete. = *Aetas*, 1997. 1. sz. 5-16. p.), de talán nem eléggé hozzáférhető mindegyik a szaktársak számára. Az itt olvasható írás az utóbbi cikkem kibővített változata.

bár egyre kisebb szerepet játszva – egészen a bányák bezárásáig szolgált. Igyekszem azonban megjegyezni, hogy a szénbányákban sem volt ismeretlen eszköz, s az 1950-es, 70-es években a kézi jóvesztéshez kiosztották ezt a szerszámot is.

A bányászaton kívül, a szélesebb közvéleményben tehát kevésbé tudatosult, hogy kapát a bányászok is használtak. Az 1980-as évek végétől azonban a bányászkapával kapcsolatban a bányász szakmán belül is különböző kételyek fogalmazódtak meg, s ez még fontosabbá teszi a helyzet tisztázását. A kételyek, melyek bizonyos összefüggésben állnak egymással, röviden a következőképp foglalhatók össze:

1. A bányászkapá nem lehet hegyes, mert azt a bányász csak az érc összehúzására használja, s ahhoz valójában fából vagy vasból készült saraboló formájú szerszámot vettek igénybe.

2. A paraszti munkaeszköznek minősülő kapát az öntudatos bányászok nem használhatták jelképként, s így az nem szerepelhet a legrégebb selmecbányai címerben. A kapák csak *Bél Mátyás* óta „virágzanak” a selmecbányai címerben.

3. A legrégebb nagybányai pecséten a két munkálkodó alak közül a kapás nem bányász, hanem szőlőművelő.²

1. A bányászkapá hegyes vagy nem hegyes mivoltát vizsgálva megállapítható, hogy a 17. századig nem is tűnik fel másfajta kapá, mint *hegyeskapá* a bányászattörténeti ábrázolásokban, noha szép számmal találunk ilyeneket. Ezzel természetesen nem kívánom tagadni, hogy ércvonókat a középkorban készítettek fából is, s azok kapaszerű lapja gyakran egyenes élben végződött. Úgy tűnik azonban, hogy a vas bányászkapá célszerűbb, s ezért népszerűbb is volt. A korabeli ábrázolásokon általánosan a hegyeskapát mutatják be. *Hans Hesse* az annabergi bányász oltárképen (1521) és *Hans Holbein Bányászat az Alpokban* (1530 körül) c. művén

² E nézetek közül az elsőt főleg néhai *Sík Lajos* szerette hangoztatni, a másodikat *Gavallér Pál* fogalmazta meg először (A bányásszerszámok első magyar megjelenése pecséteken. A *Miskolci Herman Ottó Múzeum Közleményei*, 28. köt. 1993. 111–118. p.), s a harmadikat *Benke István* és *Gavallér Pál* közösen képviselik.

hegyeskapát láthatunk. *Agricola* következetesen minden ércfejtést bemutató metszetén, s a bányászszerszámok bemutatásánál is ezt a típust nevezi bányászskapának (1. ábra).³ Sőt az ércelőkészítést és a kohászati műveleteket ábrázoló metszetein is a hegyeskapát jelenik meg. Egyedül a 172. számú metszeten (2. ábra) találunk „E” jelzéssel egyenes élű kapát (3. ábra), amit a képaláírás „vas kaparóka”, németül „*die eiserne Krücke*” megnevezéssel illet, s csak a modern német kiadás szerkesztője teszi mellé zárójelbe a „*Kratze*” nevet.⁴ A szöveg szerint ezt az eszközt egyértelműen a széren mosott anyag durva maradékának kihúzására használták. Az ugyancsak 1556-ból származó *Schwazi bányakönyv* (Schwazer Bergbuch) szintén a hegyes bányászkapát (Kratze) mutatja be.⁵

A bányákból előkerült régészeti leletek is többnyire ennek felelnek meg. Podányi Tibor régi rudabányai bányászszerszámokat leíró tanulmányában nagyszámú háromszög, illetve levél alakú kapáról számol be, melyeket a termelvény összegyűjtésére és kosarakba, teknőkbe való bekaparására használtak. A háromszögeket középkorinak, a levél alakúakat újabbnak tartja.⁶ Az előbbiekre példa az általam néhány éve közölt, legkorábban a 15. századra datálható gyalári bányászkapát (4. ábra).⁷ Az újabbakra vonatkozó utóbbi megállapítás pedig egybevág *Litschauer* leírásával – melyet a későbbiekben idézni fogok –, aki szív alakúnak nevezi a hegyes

³ Agricola, Georgius: *De re metallica libri XII. Tizenkét könyv a bányászatról és kohászatról*. Szerkesztette, a bevezetőt, a tanulmányt, a lábjegyzeteket írta: Molnár László. Budapest, 1985. OMBKE. 72. ábra, 172. p. (A továbbiakban: Agricola, 1985.)

⁴ Georgius Agricola: *De re metallica libri XII.* (Bergbau und Hüttenkunde, 12 Bücher.) Übersetzt von G. Fraustadt. Hrsg. H. Prescher. Berlin, 1974. 419. (A továbbiakban: Agricola, 1974.)

⁵ *Schwazer Bergbuch 1556*. A szöveget gondozta: Heinrich Winkelmann. Bochum, 1956. 138. p.

⁶ Podányi Tibor: A régi rudabányai ércbányászat. = *Rudabánya ércbányászata*. Szerk.: Pantó Endre, Pantó Gábor, Podányi Tibor, Moser Károly. Bp. 1957. OMBKE.

⁷ Szemán Attila: A gyalári (Ghelar) bányászszerszámok keltezéséről. = *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 1994–1995. Bp. 1996. Magyar Nemzeti Múzeum, 255–265. 2. a, b kép.

bányászkapát, s ezt a szív alakú formát ábrázolja *Delius* is bányatanában (5. ábra).⁸ Az ilyen kapákat, melyek a törökkori anyagban még nem fordulnak elő, de a néprajzi anyagban megtalálhatók, a 18. századtól kezdődően datálhatjuk. Említ ugyan *Podányi* egy fából készült, vonókapaként meghatározott darabot is, de ezt, mint egyedüli példányt a sok hegyes vaskapával szemben, kevésbé elterjedtnek és ritkában használnak kell tekintenünk a számarányok miatt. Természetesen az is lehetséges, hogy a könnyebben pusztuló szerves anyagú eszközök nehezebben maradtak meg. Igaz viszont, hogy éppen a rudabányai bányából sok középkori fa-és bőrleletet is ismerünk.

Mindenesetre érdemes összehasonlítani *Litschauer* egyenesélű vonókapájának (6. ábra)⁹ és *Agricola* bányászkapájának (1. ábra) nyelét. Megtaláljuk rajtuk a jellegzetes, mindkét kéz számára kialakított bütyköt, mely egyértelműen az érc összehúzása miatt volt fontos. Ilyen a mezőgazdasági célú kapáknál valóban nincs. A földművelők ugyanis a kapát lendületből vágják bele a talajba, s azt azonnal kifordítják. Ezzel szemben a bányász, miután beleütötte a kapát a lefejtett anyag tömegébe, maga felé húzza az ércet, hogy a szállítóedénybe juttathassa. Ezért a vízszintes irányú húzáskor jól bele kell kapaszkodnia a nyélbe, s ezt megkönnyíti az említett két bütyök. Tulajdonképpen tehát nem igazán jogosult a 'hegyes'- és 'vonó'-kapa megkülönböztetés, hiszen a hegyeskapának vonókapa funkciója is volt. Az egyenesélű kapát magyarországi anyagban elsőként az 1650-ben készült ún. *Esterházy-bányászserleg*¹⁰ oldalán függő jelképes ezüst szerszámocskák között

⁸ Delius, Christoph Traugott: *Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kammeralwissenschaften*. Wien, 1773; magyarul: *Bevezetés a bányatan elméletébe és gyakorlatába, valamint a bányakincstári tudományok alaptételeinek ismeretébe*. Fordította: Bóday Gábor. Budapest, 1972. OMBKE. XXI. tábla 10. Fig.

⁹ Litschauer Lajos: *Bányászati munkálatok*. Selmeczbánya, 1900. 23. p. (A magyar bányász-felőr kézi könyvtára VII.)

¹⁰ E műtárgy eredetije az *Iparművészeti Múzeumban*, autentikus másolata pedig a *Központi Bányászati Múzeumban* (Sopron) található.

találjuk meg. Ezek a szerszámok párosával vannak felfüggesztve: a bányászék és a kalapács, a fúró és egy másfajta kalapács, a csákány és az egyenesélű kapa, valamint a bárd és a hegyeskapa. Minthogy azonban az egyenesélű kapa formára nagyon is emlékeztet az egyetlen *Agricola-féle* ábrázolásra, nem lehetetlen az sem, hogy ekkor még más célra használták. Bizonyosan bányászkapaként, bányász kezében először *Löchneiß* műve 1672-es kiadásának címlapján (7. ábra)¹¹ találtam meg e szerszámot. Meg kell azonban jegyezni, hogy még e kiadvány belső ábráin is a hegyeskapát láthatjuk. Az ércbányászatban mindenesetre az egyenesélű kapa sohasem vált általánossá. Az ércek többségének állaga ugyanis megkívánja a hegyes forma használatát. Igazamat minden gyakorló ércbányász bizonyíthatja; a szén-, illetve a sóbányászatban hasonló lehet a helyzet, s a hegyeskapa használata iránt megfogalmazódó kétely megalapozatlan, hiszen ez a forma általánosabb, mint az egyenesélű. Sőt, ha bárki megpróbált már – a fejtett érchez hasonló darabos állagú – építési törmeléket összehúzni, tapasztalhatta, hogy a gyakorlat igazolja ezt az állítást.

Hasonlóan hibás az a felfogás, amely egy múltba visszavetített elképzelés alapján még *Agricola* pontosságában is kételkedik, s nem ismeretlen nemzetközi viszonylatban sem. Jellemző erre az 1974-es berlini *Agricola-kiadás* 188. számú jegyzete, mely szerint „die Kratze ist unglücklich gezeichnet.”¹²

Ez a megjegyzés nyilvánvalóan a kapa hegyes mivoltára vonatkozik, mivel utána hangsúlyozza a szerkesztő, hogy az a lefejtett érc összehúzására szolgált. Ezután azonban egy *Wilsdorf-idézet* következik, mely viszont *Agricola* felfogásának helyességét bizonyítja, s így ellentmond az előbbi megállapításnak: „Gondolkodásra késztet, hogy még a bányászat legközismertebb segédeszközeit is, mint lapát vagy bányászkapát, ábrázolja *Agricola*. Meg kell szabadulnunk attól a leértékelő elgondolástól, hogy ezek csak segéd-szerszámok. (Kiemelés tőlem, Sz. A.). Ezek éppúgy nélkülözhetetlenek, mint a kalapács vagy a bányászék. Fontos ismerni alkalmá-

¹¹ Löchneiß, G. E.: *Bericht vom Bergwerck*. Frankfurt, 1672.

¹² *Agricola*, 1974. 745. p.

zásuk, kezelésük módját, mert használatuk a munkaidő jelentős részét töltötte ki. *Agricola* nemcsak a jövesztésnél használt szerszámokat sorolja fel, hanem a szállításnál, a vízemelésnél, a szellőztetésnél, illetve a bányában való járásnál alkalmazott segédszerszámokat is. *Nincs okunk arra, hogy felfogásától eltérjünk. A fogalmak mai szokásos 'összeszűkítése' nem célravezető a történelmi kutatásoknál.*” (Kiemelés tőlem, Sz. A.).¹³

Én is úgy gondolom, hogy nem megfelelő a másodlagos jelző, hiszen a bányászkapát más eszközzel nem lehetett helyettesíteni, s a kifejtett érc felszedése, azaz a takarítómunka elvégzése nélkül az érc nem volt szállítható. Az ősi munkafolyamatot *Litschauer Lajos* a következőképp írta le a századfordulón: „*A takarító munka oly ásványtömegek jövesztésére való, melynek részei vagy éppen semmi összefüggésben sincsenek egymással, vagy legfeljebb annyira összetartók, hogy szétdarabolásuk vagy semmi, vagy csak igen csekély erő megfeszítésével jár, melynél tehát a termelés legfeljebb vágó szerszámok használata mellett történik... A kapa úgy eredetét, mint első alkalmazását illetőleg, speciális bányászszerszám. Különösen két alakban, mint vonókapa (6. kép) és mint hegyes kapa használtatik. A hegyeskapa (Spitzkratze) lapja szívalakú.*”¹⁴

Amint arra a bányászati munka e késői, de még élő hagyományokon alapuló, kiváló leírása is rámutat, ugyanolyan fontos és nélkülözhetetlen munkafolyamatról van itt tehát szó, mint amilyen maga az ércfejtés, az ék-kalapács munka. Eszközei, köztük a hegyeskapa, ugyanúgy speciális bányászszerszámok, mint az ék vagy a kalapács. Az idézetből kitűnik, hogy a két kapaformát *Litschauer* egyaránt fontosnak tartja. Mindazonáltal meg kell jegyezni, hogy a „vonókapa” valójában egy munkamódszerhez kötődő kifejezés. Ha pedig egyetlen eszköz áll rendelkezésre, akkor a

¹³ Wilsdorf, H.: *Arbeit und Arbeitsgerät im sächsischen Erzbergbau des 16. Jahrhunderts.* = *Deutsches Jahrbuch für Volkskunde*, Berlin, 1959. 263. p. Pontos fordítását olvashatjuk a magyar *Agricola*-kiadás (2. jegyz.) 77. sz. lábjegyzetében, 171. p.

¹⁴ *Litschauer Lajos: Bányamíveléstan* II. Selmezbányán, 1890-91. 901-904. p.

hegyeskapa mindkét munkamenetre alkalmazható, a *Litschauer* által leírt egyenesélű kapa azonban csak az egyikre.

Azt is meg kell jegyezni, hogy a bányáskapája a 19-20. században ismét háromszög formájú lett, és nem a leírt szív alakú, ami a 18. század jellegzetessége. A 19. századtól azonban megkülönböztetődik a hegyes mezőgazdasági kapa formája is a bányáskapáétól. Az utóbbi nem csak nagyobb méretű, hanem köpűjének hátsó fala sem egyszerű lapos vas, hanem erős gúlás fokban végződik. Ezt a bányáskapát használták a 20. század 60-as, 70-es éveiben is. *Esztó Zoltán* 1951-ben a következőket írja róla vájár-tankönyvében: „A kapa... rendszerint szív-, ritkán trapézlakú [8. ábra]. Vele az anyag csúsztatva összekaparható, a lazább, töredékes kőzet fellazítható. Nyele szintén gyertyán- vagy kőrisfából készül és a kapa lapjával kb. 90 fokos szöget zár be. Egyes vidékeken a kapát a teknővel együtt használják lapát helyett rakodás céljaira... Darabosabb anyagnál a teknő és a kapa jól alkalmazható felrakás céljaira lapát helyett, mert elérhető vele a lapátolás teljesítménye. Természetesen sok függ attól, hogy a dolgozók a lapátot, vagy a kapát és a teknőt szokták-e meg. Míg a lapáttal akkor érhető el a legjobb teljesítmény, ha a szállítóedény közvetlenül a készlet mellé állítható, nagyobb rakodási távolság esetén a kapával és teknővel történő felrakás ad jobb teljesítményt.”¹⁵ Az 1970-es években még gyártottak ilyen, hátul egyenes köpűvel, hegyes gúlás fokkal, a lap közepén erősítő gerinccel ellátott hegyes bányáskapát. *Dorogról* ismerem, méretei: h.: 33 cm. sz.: 24 cm. (9. ábra).¹⁶

2. A bányáskapája és a csákány első magyarországi említése egyidős a bányászék és a kalapács említésével, mindegyik a selmeci városi és bányajogban tűnik fel, két különböző munkafolyamat eszközeiként, egyenrangú módon megnevezve.¹³

A legrégebbi selmecbányai pecsét, mely 1275-ből maradt ránk, a bal felső sarkában mutatja a bányáskapát. A kapa fejét egy ívelt oldalú háromszög képezi, mely felső szélének közepéből indul ki

¹⁵ Esztó Zoltán: *Kézijövesztő vájár*. Budapest, 1951. 25. p. 15. ábra

¹⁶ *Mechler János* aknásnak köszönöm, hogy megmutatta a szerszámot.

annak köpüje, s ez csatlakozik a nyélhez, melyet a pajzs megvastagított felső széle képez (10. ábra).¹⁷

A kapát nem a valós látszati képnek megfelelően ábrázolták, hanem a hegyeskapa pengéjének és nyelének egyaránt jellegzetes formáját figyelhetjük meg, ami a valóságban természetesen egy nézőpontból nem látható. Ennek a kapának a létét a régi szakirodalom, *Nyáry Albert* kivételével, minden esetben megemlíti, *Gavallér Pál* azonban kételkedik benne. Szerinte *Selmecbánya* címerénél *Bél Mátyás* szól először a kapákról, s szellemes szófordulattal azt állítja, hogy tulajdonképpen *Bél* óta kezdenek „virágzani” a kapák a címerben.¹⁸ Az első selmecbányai címer háromszög-alakzatát tarpajzsnek tartja. Ez utóbbi állítását¹⁹ a leghatározottabban tagadom.

A heraldika szabályaiból kiindulva nem lehetetlen ugyan az önálló kis tarpajzs alkalmazása, sőt a mesteralakok meghatározott formában szerepelhetnek címerképekkel együtt is egy pajzson. Az adott helyzetben azonban formailag is nehezen lehetne így magyarázni a bal felső sarkát. Ami pedig a magyar bányavárosi címereket illeti, a tarpajzs mint mesteralak pusztán elméleti lehetőségként kezelhető. Erre, vagy akárcsak hasonlóra ugyanis egyetlen példát sem találunk, szemben a bizonyíthatóan odaillő bányászkapával.

Nos, mi sem egyszerűbb ezen megállapítás cáfolatánál. *Selmecbánya* legrégibb pecsétje után korban a következő ismert nagypecsétjének lenyomata az 1494-es évszámot viseli.²⁰ Ennek címerpajzsán (11. kép) ott látható a kapa is, igaz, nem a kaputorony bal, hanem jobb oldalán. Változott a pajzs felső részén elhelyezett szerszámok, a csákány és kapa nyelének helyzete is. Immár nem a pajzs felső szélével esik egybe, hanem a várfal és a kaputorony találkozásának szögleteiből ugrik elő a két nyél. A nyeleket ugyanígy találjuk a selmeci város- és bányajog címerén is, mely csak ke-

¹⁷ MOL Diplomatikai levéltár, 923. sz.

¹⁸ Nyáry Albert, br.: *A heraldika vezérfonala*. Budapest, 1886.; Gavallér, 1993. 116. p.

¹⁹ Gavallér, 1993. 116. p.

²⁰ Novák, J.: *Slovenské mestské a obecne erby*. Bratislava, 1972. 93. p.

véssel későbbi.²¹ Ezek a források ugyancsak megelőzik *Bél Mátyás* korát.

Ha a kapákat szerszámként vizsgáljuk, a mezőgazdasági kapák penge alapján történő felosztásában négy nagy csoportot különíthetünk el: a *csákány-* vagy *irtókapák*, a *laposkapák*, a *villakapák* és a *kombinált kapák* csoportját.²²

A bányászka ezek közül a *laposkapák* csoportjába tartozik, azon belül pedig mindig az úgynevezett *hegyeskapa* típusához. Ami a szerszámfejet illeti, a középkorban természetesen használták a mezőgazdaságban is ugyanezt a fajtát, persze sok más típus mellett. *Agricola* is utal erre, amikor bemutatja, mint bányászszekőzt a *De re metallicában*: „a bányakapa és a bányaásó nem különbözik a közönségestől [azaz a mezőgazdaságitól – magyarázat tőlem, Sz. A.]”²³

Gavallér a kapa szerepét a bányászat munkafolyamatában másodlagosnak nevezi, és ezért nem tartja lehetségesnek, hogy az a szakma jelképei közé kerüljön. Holott a kitermelt ércnek közvetlenül a föld alatti munkahelyről való elszállítása ugyanúgy mellőzhetetlen munkafolyamat volt, mint maga a kitermelés, tehát a bányamunka részét képezte, sőt ma is képezi. A bányászka ábrázolására azonban nem a selmecbányai címer az egyedüli példa. A 15. század elejéről *Csehországból* ismerünk egy érdekes bányász-sírkövet, melyen az egyik oldalon két nyél nélküli bányászék és kalapács, a másikon pedig egy szintén nyél nélküli kapa látható (12. ábra),²⁴ természetesen ismét csak az úgynevezett hegyeskapa típusa! S hogy ne merülhessenek fel időbeli kétségek sem, utalok a csehországi *Nemecky Brod* 1269-ből fennmaradt pecsétjére is (13.

²¹ Rákóczy Sámuel: A magyar bányászat műkincsei II. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 1911. I. köt. 668. p.

²² Müller Róbert: *A mezőgazdasági vaseszközök fejlődése Magyarországon a késővaskortól a törökkor végéig*. Zalaegerszeg, 1982. II. köt. 451-468. p.

²³ *Agricola*, 1985. 171. p. 72. ábra.

²⁴ Husa, V. – Petran, J. – Subtová, A.: *Homo faber*. Praha, 1967. 34. p. (A továbbiakban: Husa – Petran – Subtová.)

kép),²⁵ melyen az ott ábrázolt négy bányászszerszám között a két hágófa felső szögletében megtalálható a hegyeskapa, a *Kratze* is. Magyarországi példaként említhetjük a 14. századi *hibbei* pecsétet, melyen egy csákány és egy kapa látható (14. ábra).²⁶ Mindkét szerszám megfelel az 1275-ös selmebányai pecséten ábrázoltaknak. Hasonló az a 1385-ből való domborművű faragvány, mely a körmöcbányai *Szt. Erzsébet*, ún. *Kórházi templom* egyik gyámkövén szerepel (15. ábra).²⁷ Címerpajzsban keresztbe fektetett hegyes bányászkapu és egyágú csákány figyelhető meg itt, a pajzsfőben kereszttel.

Gavallér a bányászok emberi tartását, szakmai büszkeségét emlegeti, ami szerint ellentmond a kapa ábrázolásának, mivel e szerszám fő funkciója a földművelésben van.²⁸ Tipikus példája ez annak, amikor valaki későbbi, sőt majdhogynem jelenkori érzelmi viszonyulásokat vetít vissza a régmúltba. Ami a bányászok szakmai öntudatának konkrét munkaeszközöket elfogadó vagy elutasító attitűdjét illeti, annak megállapítása a 13. századot tekintve, úgy gondolom, igen bonyolult és nehéz feladat lenne. A biztos tárgyi és ábrázolásbeli anyagból ilyen típusú információkra semmi esetre sem következtethetünk.

A mélyszintű bányaművelésben az alapvetően fontos bányászszerszámok a bányászék és a kalapács, valamint a csákány és a kapa voltak. Ezt a négy bányászszerszámot külön név szerint is megjelölte a selmebányai városi és bányajog, s együtt ábrázolták valamennyit már az első selmebányai címerben is (11. ábra). Ugyanezt a négy eszközt találjuk meg az *Oeder (Eder)*-címerben. A selmebányai eredetű bányapolgári család képviselőjének,

²⁵ Husa – Petran – Subtová, 143. kép.

²⁶ Novák, J.: *Slovenské mestské a obecne erby*. Bratislava, 1972. 93. p. – Benke István – Káplánné Juhász Márta – Szemán Attila: Bányavárosi és bányász családi címerek. = *A magyar bányászat évezredek története* III. köt. Budapest, 2001. OMBKE, 386-430. p. (Az idézett hely: 398. p. XXIX. tábla 24.)

²⁷ Čelková, Mária: Banické ikonografické nehnuteľné pamiatky na Slovensku = *Zborník Slovenského Banského Múzea* 18. 1997. 171. p.

²⁸ Gavallér, 1993. 116. p.

Oeder Simonnak I. Ferdinánd adományozta a nemesítését és címerét *Prágában*. Egy régebbi többszerzős munkánkban szerzőtársam *Oeder Simon* névvel 1560-ra datálta a címeradományozást, és a címerben a keresztezett bányászék és kalapács mellett két csákányt írt le.²⁹ Ez a címerleírás egy selmecbányai kőfaragvány alapján történt, melyen az egyik szerszám – talán sérülés miatt – nem volt egyértelműen meghatározható formájú. Két csákányt azonban fölösleges lett volna egy címerben ábrázolni. S valóban, az *Oeder Vid* nevű családtag morvaországi síremlékén levő címerben (16. ábra) kétségtelenül egy csákány és egy kapa látható.³⁰ Az 1563-es címeradomány bélabányai városi címerében ugyancsak a négy alapvető szerszámot találjuk (17. ábra). Ezt a címert ábrázolták az 1652-es bélabányai dísz-bányászkalapácson is (18. ábra). Egy bányapénz, ami 17. vagy 18. századi lehet, szintén bemutatja a legfontosabb bányászszerszámokat egy csokorban: köztük van az ék, a kalapács, a csákány és a kapa, ráadásul még a feszítővas is (19. ábra). A régészeti anyagban ugyancsak ezek a szerszámok kerültek elő a középkori bányákból. Jelkép-mivoltuk tehát nem furcsa, hanem nagyon is kézenfekvő.

Előfordul azonban az is, hogy a bányászkap a címerben önmagában utal bizonyos bányász vonatkozásokra, jelképes értelme tehát nem lehet kétséges. Ilyen például a *Grueber Thomas* számára *II. Rudolf* császár által 1604. október 30-án adományozott címer, melyben egy vállán hegyeskapát vivő alak látható. Ennek a ruházata egyáltalán nem utal arra, hogy paraszt lenne, sokkal inkább bányásznak néz ki, ami a magyarul *bányászt* jelentő *Grueber* névvel összevetve nyilvánvalóan névcímert mutat (20. ábra).³¹

Hasonlóan állunk a *Hauer* család 1751. április 10-én kiadott címerével. Ennek az 1. és 4. mezejében, valamint a jobb oldali sisakdíszben egy magyar ruhás harcost látunk sujtásos kék menté-

²⁹ Benke István – Káplánné Juhász Márta – Szemán Attila, 2001. 416. p.

³⁰ Štěpán, Václav: Podnikatelský rod Ederu ze Štiavnice. = *Zborník Slovenského Banského Múzea* 13. Banská Štiavnica, 1987. 169-202. p. A *boskovici* előnévvel *Eder Vid* sírkövén látható címer: 191. p.

³¹ Nyulásziné Straub Éva: *Öt évszázad címerei*. Budapest, 1987. 249. p. 218. sz. címerrajz és adatok.

ben, vörös hajtókás süvegben, jobbában szablyával, baljában hegyeskapával. Ismét csak aligha gondolhatunk földműves munkaeszközre, a 'vájár' jelentésű név alapján sokkal inkább beszélő címerre, melyben a vájár mivoltára a bányászkapu utal (21. ábra).³²

3. Nézzük azonban a nagybányai pecsétnyomót. A typariumot 1904-ben találta meg szőlőművelés közben egy nagybányai polgár.³³ A pecsét a *Nagybányai Múzeumba* került, és képét több helyen különbözőképpen közölték, s e közlések nem minden esetben és nem minden részletükben pontosak.³⁴ Amíg csak sérült pecsétlenyomatok voltak ismereteseek, a pecséten szereplő kapás bányászt targoncásként rekonstruálták. A mozdulat hasonlósága alapján ez érthető is volt. A témát *Gavallér Pál* alaposan kifejtette, így ezzel nem kívánok különösebben foglalkozni. Annyit azonban pontosítanék, hogy – bár *Faller* 1942-es cikkében valóban még a targoncás változatot írja le – 1975-ben megjelent könyvében már helyesen kapás bányász ábrázolásáról írt.³⁵

A pecséten látható jelenetről közölt legpontosabb kép a *Magyar művelődéstörténet* erősen nagyított fényképkivágása (22. ábra). *Faller Jenő Jó szerencsét!* című posztumusz könyvében – nyilván a könnyebb követhetőség kedvéért – ennek átrajzolt változata jelent meg (23. ábra). Az átrajzolt változat a most tárgyalandó kér-

³² Siebmacher: *Der Adel von Ungarn*. Írta nagytáncskándi Csergheő Géza. Nürnberg, 1907. 61. p. Taf. 40.

³³ Ennyi köze valóban van a szőlőműveléshez a typariumnak.

³⁴ Décsényi Gyula: Nagybánya régi pecségei. = *Turul*, 1886. 97–100. p. (A továbbiakban: Décsényi.) – Schönherr Gyula: Nagybánya város XIV. századi pecségei. = *Turul*, 1906. 110. p. (A továbbiakban: Schönherr.) – Czakó Elemér: A nagybányai typarium. = *Turul*, 1906. 1012. p. (A továbbiakban: Czakó.) – *Magyar művelődéstörténet*. Szerkesztette: Domanovszky Sándor. I. köt. 241. p. – Faller Jenő: Bányászati vonatkozású magyar városcímerek. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 75. évf. 1942. 481–491. p. – Faller Jenő: A farbőr viseletének eredetéről. = *Bányászati Lapok*, 96. évf. 1963. 957–959. p. – Faller Jenő: *Jó szerencsét! Események, képek a bányászat múltjából*. Budapest, 1975. 150. p. 116. ábra.

³⁵ Gavallér, 2005. 34. p.

dést tekintve ugyan pontos, de nem minden részletében az, s ezért ébreszthetett bizonyos kétségeket egyes kutatók körében. Maga *Faller Jenő* korábban eredeti fénykép alapján dolgozott, s azt közölte is 1963-ban megjelent egyik cikkében (24. ábra). A feltétlen pontosság kedvéért a fényképek mellett a tényleges pecsétlőnek hűen megfelelő rajzomat is közlöm (25. ábra). A typárium anyaga öntött ezüst, de vésővel és poncokkal is finomították az ábrázolásokat. Kétségtelen, hogy a gótika jegyében készítették, és *Anjou királyaink* uralkodásának időszakára datálható. Talán a legszebb korabeli bányavárosi, sőt városi pecsétünknek nevezhetjük ezt a rendkívüli méretű (átm. 69 mm) és művészi kvalitású darabot. *Schönherr Gyula* és *Balogh Jolán* egyenesen a nagynevű *Márton* és *György* kolozsvári szobrászok művének tartja az ezüst pecsétnyomót.

A pecséten három emberi alak látható, az alsó részen két dolgozó bányász, fönt pedig *Szent István* királyunk, a város védőszentje. Számunkra a két munkálkodó figura az érdekes. Az egyik, a baloldali egy íves főtéjű tárónyílásban ékkel, kalapáccsal fejt az ércet. Az ő bányász mivoltát nem kérdőjelezte meg senki. A jobboldali munkás viszont kezében hegyes bányászkapát tart, amivel az éppen lefejtett ércet húzza össze, ami mindkét alak előtt megfigyelhető. Mozdulata természetesen megegyezik a földművelőével, hiszen ezt az azonos szerszám így szabja meg. Előtte azonban nem termőföld vagy szőlő, hanem *érchalom* figyelhető meg.

A művész ezzel nyilvánvalóan az érc anyagának specialitását kívánta megjeleníteni. A gömböcskék ugyanis a táró beszögelésében is megtalálhatók, és pedig az ékes-kalapácsos vájár bányászékének hegye alatt. A *Gavallér* által „kövér szőlőszemek”-nek meghatározott³⁶ gömböcskék mintegy kislabdányi méretűek, és az egyik bányász ékkel-kalapáccsal fejt, a másik pedig kapával munkálja őket. Ez legjobb tudomásom szerint a földművesek körében nem szokott megtörténni. A szőlő egyébként a heraldikában mindig fürtként jelenik meg. A fürt ugyanis az a formátum, mely egyszerűen és egyértelműen jelzi a szőlőt. Bizonyára nem véletlen,

³⁶ Gavallér, 2005. 34. p.

hogyan az 1483-as pecséten (26. ábra) is szőlőfürtöket láthatunk. Szóba jöhetne még a szőlőlevél is, de ez inkább az újkori községi heraldikában jellemző.

A kapás munkás mögött ugyan nem a mélyművelésű táró fala látható, de földművelésre alkalmas területet sem találunk itt. Ez egy olaszos eredetű felszíni tájképábrázolás, mely kifejezetten színletszerű és abszolút terméketlen. Hasábos formájúra repedezett sziklatömböket mutat be, melynek párhuzamai megtalálhatók az *Anjou-korszak* egyéb ábrázolásain is: így például a *Kolozsvári-testvérek* prágai *Szent György-szobrának* talapzatán, a szintén *Anjou-kori Kálti Márk-féle Bécsi Képes Krónika* miniatúráin és iniciáléin, valamint az *Magyar Anjou Legendárium* miniatúráin is. Megállapítható, hogy ez volt az általános, sőt talán kizárólagos tájképábrázolás a fenti művekben, művelt földek, netán szőlő bemutatása viszont nem fordul elő bennük. Tulajdonképpen kétféle típusú növény tűnik fel: lombos fa, ahol felismerhető, ott tölgy-, illetve cserfa, valamint a sziklák hasadékaiból kinövő apró hatszirmú fehér vagy háromszirmú piros virágok és a szálanként festett rövid fű. Nos, a nagybányai pecsétnyomón is hatszirmúak az apró virágok, és ugyanúgy helyezkednek el a sziklahasadékokban. *Czakó Elemér* szerint e virágfejeket apró ponccal ütötték be az öntött pecsétnyomón, nyilvánvalóan azért olyan egyöntetűek. A gótikus korszaknak megfelelően a kapás bányász hegyes cipői is hasonlítanak a *Képes Krónikában* és a *Szent György-szobron* láthatókhoz.

A lépcsőzetesen kialakított sziklák felső szögletéből még két másik növény hajt ki, a *Szent György-szobor* talapzatán pedig több levélből összeállított tölgygallyak szerepelnek rányomott levéldíszként. Ezek nagyon hasonlítanak a pecsétnyomó két oldalán elhelyezett, négy-négy levélből és egy-egy rügyből álló növénykékhöz, amelyeknek csipkézett levelei valóban leginkább a tölgy- vagy cserfalevelekre emlékeztetnek. *Schönherr* és *Czakó* is cserleveleknek nevezi őket. Még elhelyezkedésük is a tölgyfára utal, gondoljunk csak az úgynevezett „*erdészcsillagra*”, mely a friss tölgyhajtást ábrázolja felső nézetből. A tölgy annyira jellegzetes magyar fafajtának számított, hogy éppen ezért választotta a ma-

gyar erdészet e hajtást jelképéül a 19. század végén. A pecsétnyomón részben felszíni táj látható tehát, de ez csak annyit jelent, hogy a művész közvetlenül a tárószájban fejtő vájár mellett, a tárószáj előtt ábrázolta a takarító munkát végző másik bányászt. Ez a táj azonban – akárcsak más alkotásokban szereplő párhuzamai – nem tartalmaz kultúrvegetációt, s az itt látható növények a legjobb indulattal sem nevezhetők szőlőnek vagy szőlőlevélnek. Sőt a nagypecséttel körülbelül egykorú, azzal párhuzamosan használt kispecséten sem szőlő, hanem élő fa figyelhető meg.³⁷

A szőlőfürtök – és nem levelek! – csak a jóval későbbi, 1483-as pecséten tűnnek fel először (26. ábra).³⁸

A két dolgozó munkás közül az egyik éket és kalapácsot, a másik egykarú csákányt tart a kezében, kapa azonban sem itt, sem a későbbi címerváltozatokban nem látható többet. Pedig ha szőlőműves kapáról lenne szó, hát annak ezen a pecsétábrázoláson lenne a helye! Itt azonban végképp vitathatatlan mindkét dolgozó bányász kiléte. A harmadik, a tárónyílásban feltűnő alak elhelyezkedése miatt szintén csak bányász lehet.

A korban következő, 17. századi pecséten ismét fák láthatók a hegytetőn (27. ábra).³⁹ *Ströhl* címergyűjteményében is fák szerepelnek a magaslaton. *Faller* még bemutat egy datálatlan, feltehetően 17-18. századi címerképet, melyen a művelt bányahegy tetején talán ismét szőlőfürtök tűnnek fel (a kép sajnos meglehetősen apró, és nem is jó minőségű). De ezen a címeren is a bányászok szerepelnek fő témaként, s a szőlőművelő kapás itt is hiányzik. 1906-ban azután címerpajzsba foglalva ismét a legrégibb pecsét helyes ábrázolásának rajzát látjuk a festékes pecséten (28. ábra):⁴⁰ azaz két cserfagallyat, Szt. Istvánt, ékes-kalapácsos és kapás bányászt. A korai, 14. századi bányavárosi, illetve városi címerek

³⁷ Schönherr, 8. p.

³⁸ Décsényi, 99. p.

³⁹ Décsényi, 100. p.

⁴⁰ *A történelmi Magyarország városainak és községeinek címeres pecsétgyűjteménye az Országos Községi Törzskönyvbizottság határozatai alapján (1898-1913)*. Szerk.: Tóth Árpád. Bp., 1999. Csak lenyomatban ismert pecsétek, 301. sz.

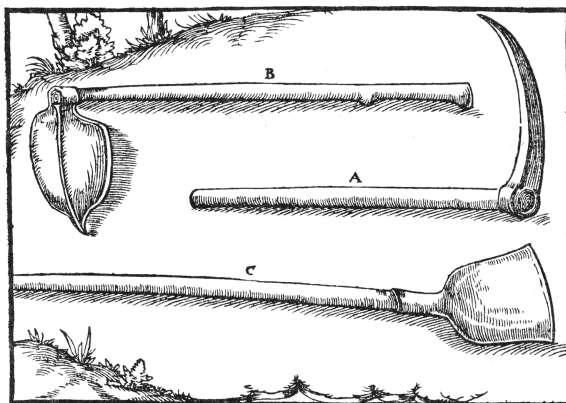
közül azonban egyen sem találunk szőlőfürtöt vagy levelet. A régi szakirodalomban mindenütt bányászoknak nevezik a pecséten szereplő két munkást, csak *Czakónál* olvasható utalás arra, hogy a város kívánsága lehetett a bányász- és földművelő-jellegnek az ábrázoláson való feltüntetése.”⁴¹

Talán ő is a kapára gondolt, de erről részletesebben nem írt. Amint azt már *Agricola* kifejtette, ez a kapa – a kapafejet tekintve – valóban megegyezik a mezőgazdaságival, bányászszerszökö voltát azonban *Czakó* nem biztos, hogy ismerte, nem lévén sem bányász, sem történész.

Mindent egybevetve, szőlőfürt, esetleg szőlőtőke vagy levél hiányában, tárószáj előtt érchalomba helyezett bányászkapával nehezen feltételezhető szőlőműves feltüntetése egy bányavárosi pecséten. Egyszerűbb hinni a bizonyítékoknak, elfogadni a bányász-kapa létét munkaeszközként és bányászati jelképként, általánosságban és a nagybányai pecsétnyomón egyaránt.

⁴¹ Czakó, 12. p.

Ábrák



1. ábra. Agricola: *De re metallica*, 72. sz. Kéziszerszámok című metszete.



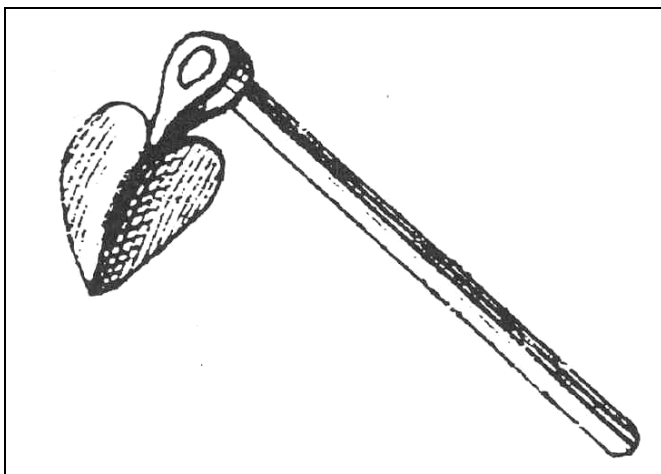
2. ábra. Agricola: *De re metallica*, 172. sz. Aranyérc mosása teknőben és rekeszes vályúban című metszete.



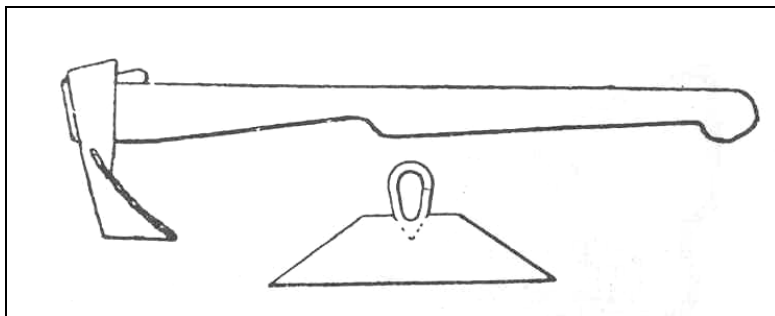
3. ábra. A 2. sz. kép kinagyított részlete.



4. ábra. A gyalári bányázkapa.



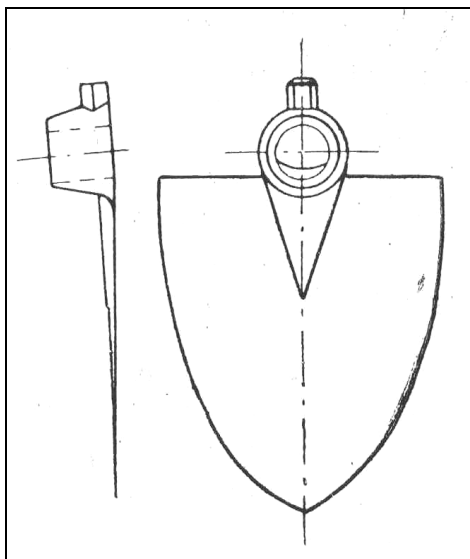
5. ábra. Szív alakú bányázkapa. (Deliuss: Bevezetés a bányatan elméletébe. XXI. tábla, 10. ábra felnagyított képe.)



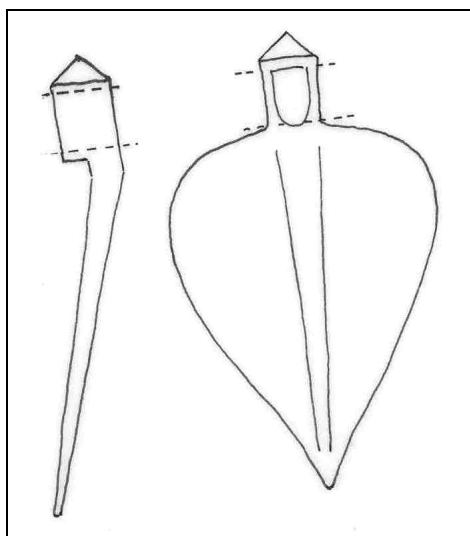
6. ábra. Vonókapa. (Litschauer L.: A magyar bányász-felőr kézi könyvtára, VII. kötet ábrája szerint.)



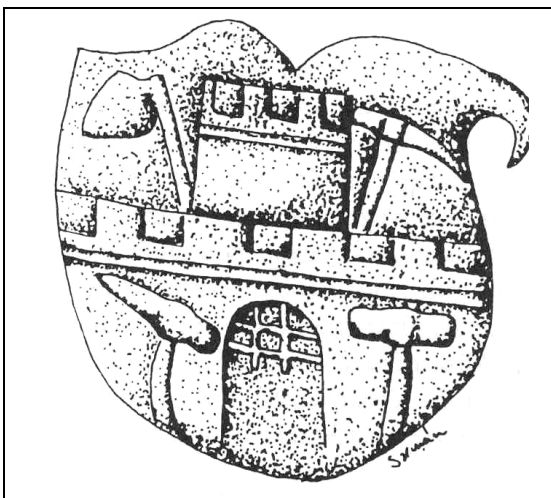
7. **ábra.** Kinagyított részlet Löchneiß: Bericht vom Bergwerck (1672) c. kiadványának címlapjáról.



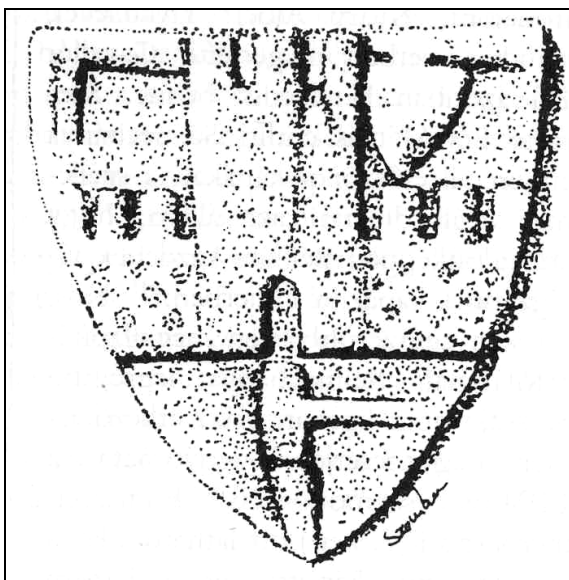
8. ábra. Bányászka a 20. század 50-es éveiben.



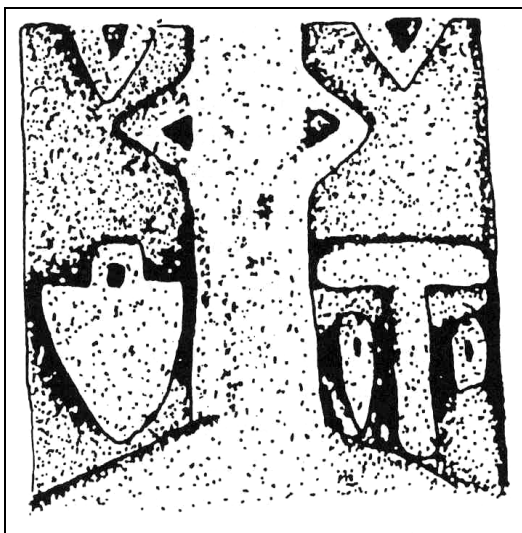
9. ábra. Bányászka az 1970-es évekből.



10. ábra. Selmecbánya legrégebb címere az 1275-ből származó pecsétről.



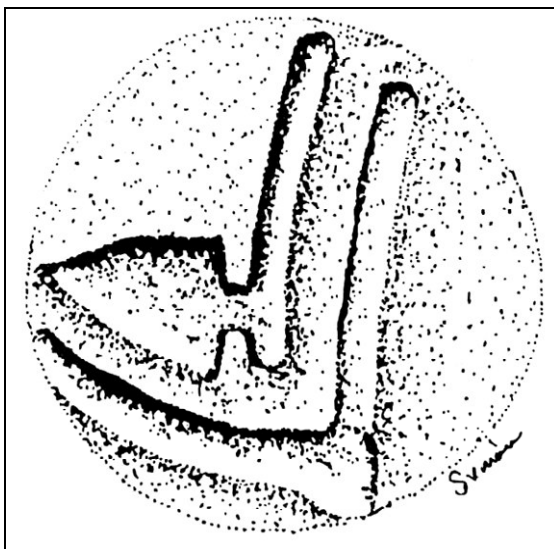
11. ábra. Selmecbánya 1494-ben készült nagypecsétjének címerpajzsa.



12. ábra. 15. századi bányászsírkő Písekből (Dél-Csehország).



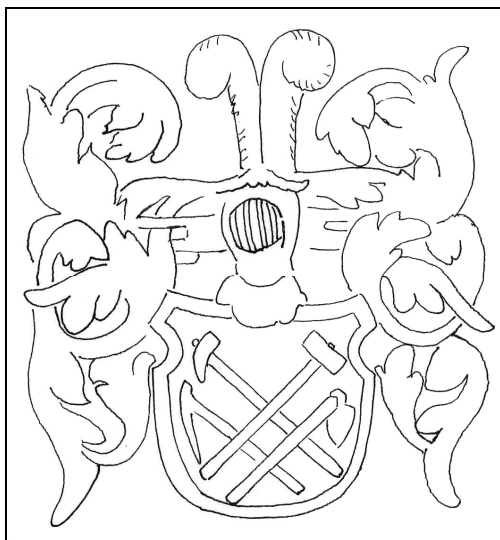
13. ábra. Nemecký Brod 1269-ből fennmaradt pecsétje, a két hágófa szögletében látható nyeletlen kapával.



14. ábra. Hibbe 14. századi pecsétjének kinagyított bányászszerszámai.



15. ábra. Bányászkap a körmöcbányai Szt. Erzsébet templom egyik gyámkövén 1385-ből.



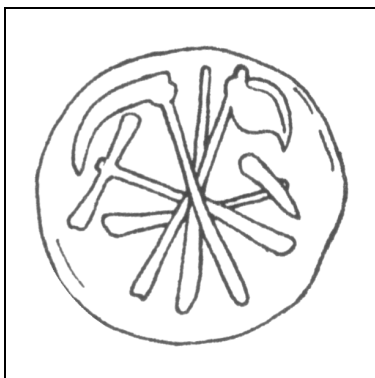
16. ábra. Az Oeder-címer Eder Vid morvaországi sírkövén.



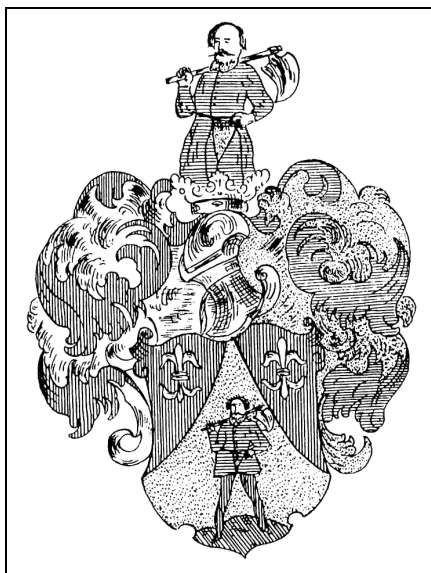
17. ábra. Az 1563-ban adományozott bélábányai városi címer.



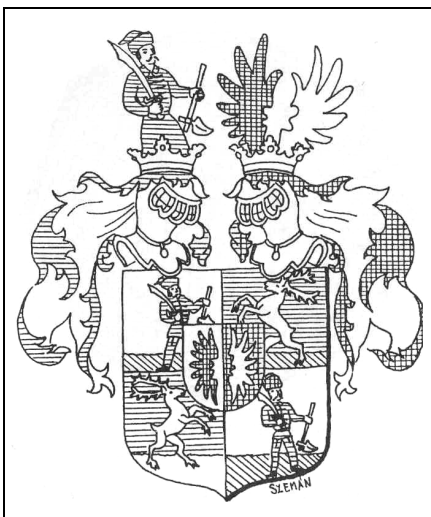
18. ábra. A bēlabányai címer az 1652-es bēlabányai dísz bányászkalapácson.



19. a-b. ábra. 17. századi bányapénz elő- és hátlapja.



20. ábra. A Grueber-címer rajza, 1604.



21. ábra. A Hauer-címer rajza.



22. ábra. A 14. századi nagybányai nagypecsét typariumáról készült fénykép-kivágat (Magyar művelődéstörténet).



23. ábra. A 22. sz. képről készült rajz.



24. ábra. A nagybányai nagypecsét teljes fényképe.



25. ábra. A nagypecsét alakos ábrázolásairól készített nagyított rajz.



26. ábra. Nagybánya 1483-as pecsétjének rajza.



27. ábra. Nagybánya 17. századi pecsétjének rajza.



28. ábra. Nagybánya 1906-os festékes pecsétje.





Leszállás a bányába.

(Wilhelm Bersch: *Mit Schlägel und Eisen. Eine Schilderung des Bergbaues und seiner technischen Hilfsmittel* c. könyvből.
Leipzig, 1898. Hartleben's Verlag.)

Rézflotálás Rudabányán az 1970-es években

SÓVÁGÓ GYULA

A rudabányai érces területen a bányászat több ezer éves múlt-ra tekint vissza: az újkőkortól a 20. század végéig rezes, ezüsttartalmú ólomércet, vasércet és különböző festékanyagokat termeltek. Napjainkban az alsótelekesi gipsz-külfejtés az ősi bányász-hagyományok életben tartója a térségben.

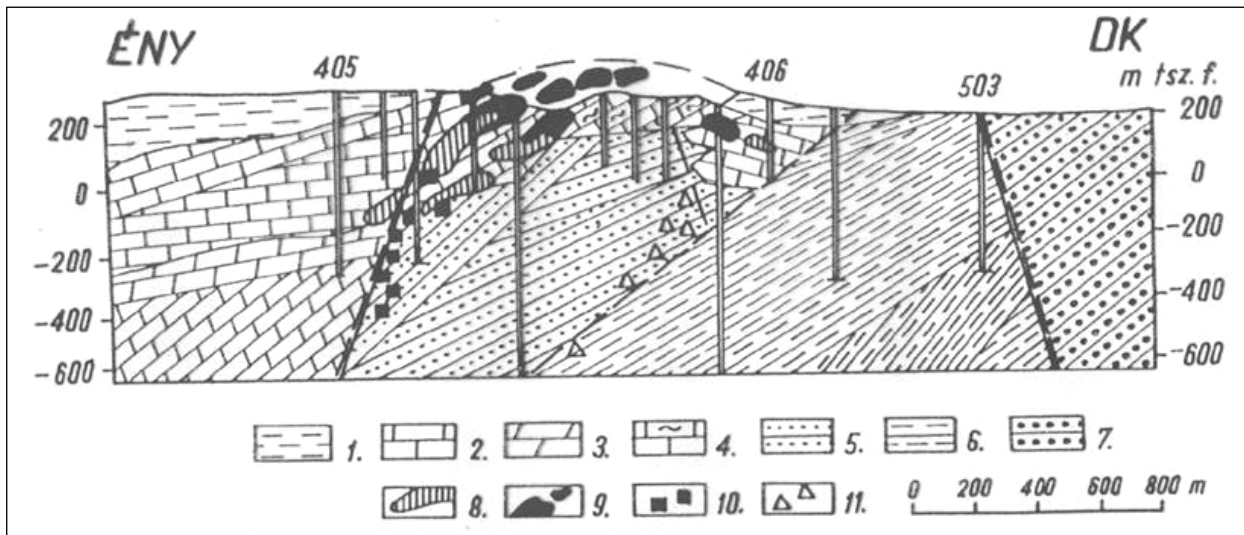
A rudabányai vasérces összlet triász kori, utómagmás, metasomatikus ércképződmény, amely főleg az ÉÉK–DNy-i csapásirányban fejlődött ki.

Az ércesedés elsődlegesen sziderites-baritos-szulfidos formáció, melynek felszínhez közeli része oxidálódott, vagyis a sziderit (Fe_2CO_3) barnavasérccé alakult. A tömzsös-blokkos-lencsés előfordulás szegélyein helyenként jelentős mennyiségű ólom, illetve rézszulfid fordult elő. A sziderit (pátvasérc) alkotóeleme a barit (BaSO_4) is, ennek mennyisége 6-8 %. A rudabányai vasérc-előfordulás földtani szelvényét (*Hernyák Gábor* után) az 1. sz. ábra tünteti fel.

A rézérc-dúsításra kerülő szulfidos pátvasércek termelése a föld alatti bányarészben történt, melynek feltárási rendszerét a 2. sz. ábra mutatja.

Rudabányán a nagyüzemi vasércbányászatot 1880-ban a *Borsodi Bányatársulat* kezdte meg. A legkönnyebben művelhető területekről külszíni fejtéssel nyerték ki a jó minőségű barnavasércet. A II. világháború alatt megnövekedett vasigények kielégítése céljából az 1940-es években föld alatti műveléssel kezdték meg a gyengébb minőségű pátvasércek kiaknázását, majd 1960-tól pörkölését, 1962-től pedig mágneses szeparálással történő dúsítását.

A pátvasérc komplex feldolgozását már a vasércdúsító-mű tervezésekor célul tűzték ki, de a réz- és baritkinyerő üzembrész

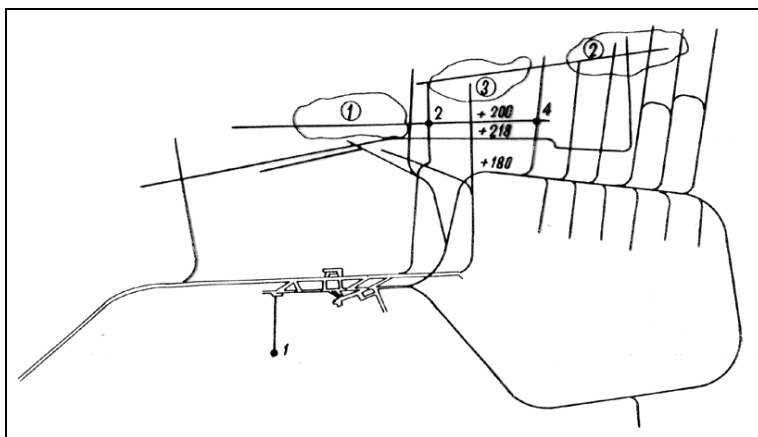


1. ábra. A rudabányai vasérc-előfordulás földtani szelvénye (Hernyák Gábor után).

1. Agyag, homok (pliocén). 2. Agyagpala, márga, mészkő (ladini). 3. Dolomit (ladini). 4. Mészkő, agyagpala (kampili). 5. Homokkő, agyagpala (szeizi-perm). 8. Pátvasérc. 9. Barnavasérc. 10. Kalkopirit-hintés. 11. Galenithintés.

anyagi okok miatt mégsem valósult meg, annak ellenére, hogy a probléma megoldásával a kezdeti időszakban neves szakemberek (*dr. Tarján Gusztáv, dr. Tóth Gábor, dr. Gyurkó László* stb.) foglalkoztak.

A komplex hasznosítás tárgyában külön is kiemelendő *dr. Gagyai Pálffy András, Pálffy Gábor* és *dr. Halász András* tevékenysége, akik az 1963 májusában *Cannes-ban (Franciaország)* megtartott *Nemzetközi Ásványelőkészítési Kongresszuson* a rudabányai pátvasérc dúsításról, barit- és réztartalmának kinyeréséről tartottak előadást. Az általuk kidolgozott előkészítési törzsfa (folyamatábra) a 3. sz. alatt látható.



2. ábra. A rudabányai vasércbánya föld alatti feltérési rendszere.
1. Rézércformáció. 2. Baritos formáció. 3. Galenites formáció.

A rudabányai pátvasérc-dúsítás 1960-1962. évi megindítását követően a hazai kohászat kemény követelményeket szabott a vasérc bányászatával szemben.

- A barnavasércet csak aprított állapotban vették át, ezért 1965-1967 között aprító-osztályozó épült a barnavasércet törésére, amely 1970-ben ércátlagosító térrel bővült.
- 1971-ben leállították az ankerit (alacsony vastartalmú mészkő) fogadást, amit a kohósítás során mészkő helyett adagoltak.

– Az 1970-es évektől kezdve a kohászat kifogásolta a dúsított vasérc magas réztartalmát (Cu 0,10 – 0,15 %).

A bányaművelés során elkerülhetetlen volt a rézszulfidokban dúsabb pátvasérc-tömzsök szegélyeinek kitermelése; ez okozta időnként a dúsított érc magasabb Cu-tartalmát. A peremi területeken található, rézben dúsabb, 141,1 kt mennyiségű ásvány-előfordulást a C₁ kategóriájú megkutatottság alapján az *Országos Ásványbizottság* 94/65. sz. határozatában nyilvántartásba vette.

Az innen kitermelt réztartalmú pátvasércet magas Cu-tartalma miatt vasércdúsításra alkalmatlannak ítélték, ezért azt flotációs dúsítás céljából *Recskre* szállították az *Országos Érc- és Ásványbányák Rézérc Műveihez*. Ennek mennyisége évenként az alábbi volt:

1970	2.000 t
1971	5.000 t
<u>1972</u>	<u>8.000 t</u>
Összesen:	15.000 t

Az elszállított rezes pátvasérc réztartalma 0,5-2,5 % között változott.

Az 1972. év végén megoldhatónak látszott a rudabányai rézérc helyben történő dúsítása, ugyanis a *Velencei-hegységben* befejeződött a színesfém-ércek (ólom-cink) bányászata és dúsítása, így a flotációs üzem szabaddá vált.

Az ólom-cinkérc flotálóüzemet 1973 februárjában leszerelték, és *Rudabányára* szállították, ahol a géppark felújítását követően azt rézérc-dúsításra alkalmassá tették.

A szideritben (pátvasércben) a fontosabb rézhordozó szulfidok az alábbiak voltak:

kalkopirit	CuFeS ₂ : 34,5 % Cu-tartalom,
kovellin	CuS: 66,4 % Cu-tartalom,
bornit	Cu ₃ FeS ₃ : 55,5 % Cu-tartalom.

A rézszulfidok megoszlásának gyakorisága:

kalkopirit	82 %
kovellin	10 %
bornit	8 %

A rézsulfidok mellett még jelentős mennyiségű rezet nem tartalmazó vassulfidok is előfordultak (pirit, markazit $[\text{FeS}_2]$). Esetenként kevés galenit (PbS) és szfalerit (ZnS) is megjelent. A rézérc-dúsítás szempontjából a pátvasérc egyéb hasznos alkotói (sziderit $[\text{FeCO}_3]$, hematit $[\text{Fe}_2\text{O}_3]$, barit $[\text{BaSO}_4]$) meddőnek minősültek.

A rézflotáló telepítése és az üzem beindítása

A *Velencei-hegységből, Pátkáról* áttelepített 70 tonna/nap kapacitású flotálóüzemet *Rudabányán* a vasércdúsító-mű akkor már használaton kívüli ún. „generátor” épületében helyezték el. Itt adottak voltak az érc fogadásához a tárolóbunkerek, valamint a szállítószalagok.

A generátorépület +7,5 m-es szintjére telepítették az ATE 120 tányéros adagolót és a 2 db HS 50/30 típusú simaköpenyű hengeres törőt.

Az épület $\pm 0,00$ m-es szintjére kerültek az érc őrlését végző nedves üzemű golyósmalmok (Krupp-Grusonwerk Ø 1800 x 1500, GNET Ø1250x1250), a malmok őrleményét, illetve a végmeddőt szállító WARMAN 3/2C-AH zagyszivattyúk (2-2 db), a koncentrátum víztelenítését végző ESV-2 vákuum dobszűrők (2 db) és tartozékaik (FDL forgódugattyúk, kompresszor, EDV 65/1 vízgyűrűs vákuumszivattyúk, szűrletvíz leválasztó- és gyűjtőtartályok). Ugyancsak a $\pm 0,00$ m-es szintre kerültek a flotáláshoz szükséges levegőt biztosító ROOTS forgódugattyús légfúvók (2 db).

A vákuum-dobszűrőn víztelenített koncentrátum tárolására a $\pm 0,00$ m-s szinten, de a generátorházon kívül féleresztes tároló épült. A flotáló cellasorok (5 db EUM 1000/2, 3 db EUM 500/4) és kiegészítő részeik (EKA 1200x1200 agitátor, EVOL-4 vegyszeradagolók) a csarnok +3,3 m-es ún. „NORTON”-pódiumára, illetve annak kibővített részére kerültek.

Az üzemen belül a már említett zagyszivattyús szállítás mellett az anyag mozgatása gravitációs úton, csővezetékben történt.

A flotálóüzem villamosenergia-igényét (300 kWh) a vasércdúsító-mű II. sz. transzformátor-állomásáról biztosították. Komolyabb gondot okozott a vízigényes előkészítéshez szükséges vízmennyiség biztosítása. Több lehetőséget megvizsgálva (bányavíz, *Ormos-patak* völgyének rétegvize, bánya-mélyszerint megütemező karsztvíz, erdőszállási kút vize) végül is a flotáláshoz szükséges friss vizet az *Észak-Magyarországi Regionális Vízmű* ivóvízhálózatáról vételezték.

A 200-220 m³/nap frissvíz-igényt az 1975-ben megvalósított zárt vízgazdálkodási rendszer 50-60 m³/nap mennyiségre csökkentette. A meddőhányó felületén derített vizet visszajáratták.

A rézflotáló telepítésének építészeti és gépfelújítási, ill. szerelési munkáit 1973. március és december között végezték 4 millió Ft ráfordítással, majd 1974. januárjában kezdetét vette a próbaüzemelés.

Az új létesítmény az induláskor számos nehézséggel küzdött, ezek közül a legnagyobb gondot a szakképzett gépkezelők hiánya okozta. Az üzem által szervezett gépkezelői tanfolyam révén, valamint a gyakorlatban megszerzett ismereteket, tapasztalatokat követően stabilizálódott a gépkezelői létszám.

Kezdetben komoly gondot okozott a csarnok fűtésének a hiánya. Ezt a problémát később (1975-től) a vasércdúsítás során keletkezett meleg levegő befúvásával oldották meg.

A flotálás elve, reagensai

A flotálás napjainkban az egyik legelterjedtebb ásvány-előkészítési eljárás, mellyel majdnem minden ásvány dúsítható, de leginkább ismert alkalmazási területe a színesfémek érceinek dúsítása.

A flotálás (magyarul úsztatás) az ásványoknak azon a természetes vagy mesterségesen létrehozott tulajdonságán alapul, hogy a megfelelő finomságúra őrölt szemcsék felületének eltérő fizikai-kémiai tulajdonságai miatt vagy a vízben úszó légbuborékokhoz tapadnak, vagy nedvesednek.

Az úsztatáshoz szükséges kisméretű légbuborékokat a flotálócella aljába vezetett levegő biztosítja, melynek diszpergálását a keverőtengely forgórésze végzi.

A golyósmalmokkal finomra őrölt ércfelület fizikai-kémiai tulajdonságainak szabályozása a flotációs reagensok segítségével történik, melyek hatásuk szerinti az alábbiak szerint csoportosíthatók:

– *Habképző reagensok*: a heteropoláros felületi aktív *anyagok* feladata, hogy a cella belsejében a diszpergált levegőbuborékok egymással ne egyesüljenek, a cella belsejében a hab mérete kicsi maradjon, majd a felszínre felúszva ne pattanjanak azonnal szét. A habképzők feladata még a folyadék felszínén a felületi feszültség csökkentése is. Kis mennyiségű habképző adagolásakor gyenge, gyorsan szétpattanó buborék képződik, amely nem képes a zagy felszínén tartani a kiúsztatandó ércszemcséket. Nagymennyiségű habképző csökkenti a szelektivitást, a meddőszemek is felúsznak, míg túl sok habképző adagolása esetén a felszínen olajként viselkedik, megöli a habot. Az üzem kezdetben FLOTANOL, majd 1977-től MERITEN BP-4 habképzőt használt.

– *A gyűjtőreagensok* olyan szerves vegyületek, amelyek az úsztatandó ásványsemcséknek a légbuborékokhoz való tapadását teszik intenzívebbé. A flotálóüzem 1974. évi indulásakor még saját keverésű gyűjtőreagenst használt (RAPIDOL), majd 1975-től a jugoszláv ZUPA gyár termékét alkalmazta. 1 kg RAPIDOL (Na-etilxantát) előállítása lúgkő (NaOH; 0,282 kg), denaturált szesz (C₂H₅OH; 0,362 kg), és szénkéneg (CS₂; 0,521 kg) keverékéből történt az alábbi reakcióegyenlet szerint: $\text{NaOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CS}_2 = \text{C}_2\text{H}_5\text{OCS} \cdot \text{SNa} + \text{H}_2\text{O}$. Kevés gyűjtőreagens adagolásakor az úsztatandó szemcsék egy része nem tapadt a levegőhöz, a meddőben maradt. Túl sok gyűjtőreagens hozzáadása esetén a nem kívánatos szemcsék is a felszínre jutnak. A gyűjtőreagens adagolása megosztva történt (agitátor, kontrollflotálás, tisztítóflotálás).

– *Módosító reagens*: a gyűjtőreagens hatását szabályozza, azt erősíti vagy gyengíti. Lehet aktiváló vagy nyomóreagens. A flotálóüzem módosító reagenst a rézszulfidok mellett lévő vasszulfidok nyomására használt. Semleges közegben a rézszulfidokon

kívül a vasszulfidok is kiúsztak, de lúgossá téve a zagyot, a 9,5 – 10,0 pH értéknél már nem tapadtak a levegőhöz, és a meddővel távoztak. Az üzemben a lúgos közeg beállítása mészhidráttal történt. Ennek a szükségéstől nagyobb mértékű adagolása a meddőhányó felületén az ülepedést hátráltatta. Az úsztatandó rézszulfidokhoz viszonyítva a zagyban sokkal több meddőszemcse volt, amelyeknek a vízhez való tapadását az őrlési körfolyamatba adagolt vízüveg segítette elő. A vízüveg hozzáadása azonban csak korlátozva történhetett, mert nagyobb mennyiségben az úsztatandó szemcséket is nyomta, ha viszont kevés volt, a meddő is kiúszott.

A rézflotáló-üzem technológiai jellemzői

Megnevezés	rezes pátvasérc
Előapritási finomság	0-10 mm
Őrlési módja	golyósmalom
Őrlési finomság	95%-ban – 0,2 mm
Dúsítási eljárás	flotálás
Feladott zagysűrűség	400 g/l
Gyűjtőreagens	Na-etilxantát 80 g/t
Habképző reagens	Flotanol G 60 g/t (1977-ig)
	Meriten BP 4 50 g/t
Nyomóreagens	Vízüveg 500 g/t
	Mészhidrát 3400 g/t (ph 10,5)
Őrlőgolyó felhasználás	456 g/t
Malompáncél felhasználás	336 g/t
Fajlagos villamos-energia felhasználás	66,06,kWh/t
Fajlagos vízfelhasználás	2,43,m ³ /t

A flotálás technológiája

A flotálási művelet alapvetően két különösen fontos lépcsőre bontható:

- a. őrlési körfolyam;
- b. flotálási körfolyam.

a. Őrlési körfolyam

Az őrlés alapvető feladata a kellő mértékű feltártság biztosítása, vagyis a kiúsztatandó ásványok lehetőleg különüljenek el a meddtől. Ezért az ércet addig kellett aprítani, amíg a rézászványok önálló szemcsékké nem váltak. A rudabányai rézércekben a kalkopirit és a bornit szemcsenagysága általában 60-90 mikron (0,06-0,09 mm) között ingadozott. A meddővel többnyire egyszerű összenövésben fordultak elő, de kisebb változatban (finom hintésben) is jelen voltak.

A nedvesen őrlő golyósmalmok üzemét a rézszulfidok kellő mértékű feltárása végett úgy kellett irányítani, hogy a malmok őrleményében a 0,063 mm-nél finomabb szemcsék mennyisége 60-70 % között változzon.

Az őrlési körfolyamban a malomkiömlést hidrociklon osztályozta. Az őrlési körfolyam ellenőrzésének legfontosabb művelete az osztályozást végző hidrociklon felső (finom) termékében a +0,2 mm-nél durvább szemcsék részarányának és zagysűrűségének mérése volt. Az osztályozó ciklon felső (finom) termékében a +0,2 mm-nél durvább szemek mennyisége nem haladhatta meg a 6 %-ot, míg a zagysűrűség mértéke 350-400 gr/l érték között változott.

A malmok helyes üzemének ellenőrzése a kiömlő zagy sűrűségének mérésével (1800 – 2000 gr/l), és időnként a golyótöltet nagyságának ellenőrzésével történt.

A műszerezettség hiányai miatt a malomkezelők a kiömlő zagy hőmérsékletének, illetve a malom zöreijének változásából is következtettek az őrlési állapot változására.

A hidrociklon felső terméke (–0,2 mm) a flotációs körfolyamba, míg az alsó terméke (+ 0,2 mm) további őrlés végett a golyósmalomba került.

b. Flotálási körfolyam

Rudabányán a rézércek flotálásához ún. alsólevegős flotáló-cellákat használtak. A flotáláshoz szükséges levegőt részben a cella fenekén forgó keverőlapát szívása, ill. a keverőlapát alá befúvott sűrített levegő biztosította.

A flotálási eredményeket nagyban befolyásolta a flotálási idő. Hosszabb időt kellett biztosítani az alapflotálásra, illetve az ellenőrző (kontroll) flotálásra.

Az alap- és az ellenőrző-flotálásra 5 db EUM 1000/2 cella (10 db kád) szolgált. A sorba kapcsolt cellák közül az 1. kapta feladasként az EKA-keverőből érkező zagyot. A többi az előző cella alsó termékét flotálta. A 10 db cellából az első négy szolgált alapflotálásra, míg az 5-10. cella végezte az ellenőrző flotálást; az utóbbi akkor volt megfelelő, ha a cellasor végén (9-10. cella) csak fehér hab úszott.

Az ellenőrző flotálás habterméke (5-10. cella) – amelynek minősége közel azonos volt a feladott nyersérc minőségével – a keverőkbe nyert visszavezetést, míg az ellenőrző flotálás 10. cellájának alsó terméke volt a végmeddő.

Az alapflotálás habtermékét (1-4. cella) kezdetben 3 db sorba kapcsolt EUM 500/4 cellasoron, majd 1976-tól 1 db EUM 500/4 és 1 db EUM 800/6 cellasoron tisztították.

Az EUM 500/4-es cellasoron háromszoros tisztítás után képződött dúsított habot víztelenítés végett a vákuum dobszűrőbe vezették.

A tisztítóflotálás alsó terméke (középtermék) a malomkiömléshez volt visszavezetve, így az ismételt osztályozást követően vagy őrlésre, vagy alapflotálásra került.

A flotációs technológiának fontos része volt a szükséges reagensek alkalmazása, ezeket az egyenletesebb eloszlás miatt vízzel hígítva, 5-10 %-os töménységben adagolták. (Kivételt képezett az olajjellegű habképző, ez eredeti állapotában került a zagyba.)

A rézflotálás eredményeit az előkészítési anyagmérleg jellemzi, fémeket tartalmazó ércek esetén ez a „fémmerleg”.

A rudabányai rézflotáló-üzem összesített fémmérlegét (1974-1979) az alábbi táblázat tünteti fel:

Termék megnevezése	Mennyisége t	Minősége %-ban					
		Cu	Fe	SiO ₂	BaSO ₄	Pb	S
feladott nyersérc	124.000	0,75	20,48	4,50	6,00	0,11	3,31
Cu- koncentrátum	4.346	17,55	32,86	2,27	1,85	1,76	37,33
Végmeddő	119.654	0,14	20,03	4,58	6,15	0,05	2,07

A rézkoncentrátum tömegkihozatala 3,50 %, míg a fémkihozatala 82,01 % volt.

A rézflotáló-üzem főbb berendezéseinek leírása

Gép megnevezése	A berendezés funkciója, főbb műszaki adatok
ATE-120 tányéros adagoló	A tányéros adagoló szemcsés anyagok (0-40 mm) egyenletes adagolására szolgált. Tányérátmérő: 1.200 mm. Teljesítmény: 1-14 m ³ /h. Villamosenergia-igény: 2,2 kW.
HS 50/35 hengeres törő	A 2 db hengeres törő a 0-40 mm szemnagyságra előtört ércet aprította a golyósmalmokba történő feladás előtt, az utótörés szemnagysága 0-10 mm. Hengerátmérő/szélesség: Ø500/350 mm. Törési teljesítmény: 5-7 t/h. Villamosenergia-igény: 13 kW.

Krupp-Grusonwerk nedvesőrlő golyósmalom	A nedves üzemű golyósmalomban történt az érc finomőrlése, ill. kellő mértékű feltárása. Dobátmérő: 1.800 mm. Dob hossza: 1.500 mm. Teljesítménye: 3 t/h. Villamosenergia-igénye: 63 kW.
GNET nedvesőrlő golyósmalom	Dobátmérő/hossz: 1.250/1.250 mm. Teljesítménye: 1 t/h. Villamosenergia-igénye: 20 kW.
Hidrociklon (Demeter-féle)	A hengeres-kúpos ciklontest belseje a kopás elleni védelem miatt gumibéléssel volt ellátva. Az osztályozandó zagy a hengeres részbe érintőlegesen érkezett, a finom termék a felső túlfolyással, a durva rész a kúpos rész alsó kifolyónyílásán távozott. Hengeres test átmérője: 200 mm. Kúpos rész hossza: 350 mm. Villamosenergia-igénye: –
EKA-keverő	Az alapflotáció cellák elé telepített keverőben történt a zagy, és a flotációs reagensek egy részének összekeverése. Keverődob átmérője: 1.200 mm. Magassága: 1.200 mm. Villamosenergia-igénye: 2,2 kW.
EUM 1000/2 alsólevegős flotálócella	5 db, egyenként 2 cellából álló egység volt beépítve. A keverőből érkező zagy alapflotálását 2x2 cella végezte, 3x2 cella szolgált az ellenőrző (kontroll) flotálására. Cella térfogata: 1.100 l/cella. Keverő vill. energiaigénye: 3,8 kW. Hableszedő villamosenergia-igénye: 0,47 kW/2 cella.

EUM 800/6 alsólevegős flotálócella	1976-ban a Fehérvárcsurgóról áthozott, 6 cellából álló cellasoron történt az alapflotálás habtermékének és az EUM 500/4 cellasor alsó termékének a flotálása. Az EUM 800/6 cellasor alsó terméke a malomkiömléshez nyert visszavezetést. Cellatérfogat: 500 l/cella. Keverő villamosenergia-igénye: 1,7 kW/cella. Hableszedő villamosenergia-igénye: 0,47 kW/6 cella.
EUM 500/4 Alsólevegős flotálócella	A 4 db sorba kapcsolt, egyenként 175 l cellatérfogatú cellasoron 3x-os tisztítással úsztatták ki a végterméket, a Cu-koncentrátumot. Az EUM 500/4 cella alsó terméke az EUM 800/6 cellasoron újból flotálódott. A keverő villamosenergia-igénye: 0,47 kW/4 cella.
ESV-2 vákuum dobszűrő	Az EUM 500/4 cellasoron tisztított a habtermék víztelenítés végett a vákuum dobszűrőre vezették, ahol a koncentrátum nedvességtartalma 6-8 % alá csökkent. Szűrőfelület: 2 m² Dob fordulatszám: 0,17-0,25/perc. Dobszűrő vill. energia-igénye: dobhajtás: 1,3 kW, keverő: 1,0 kW. Szűrési teljesítmény: 100-200 kg/m². A vákuum dobszűrő kiegészítő egysege volt a EDV-I. vízgyűrűs vákuumszivattyú és az FDL forgószivattyú-kompresszor, melynek villamosenergia-igénye 15 kW volt.
Zagyszivattyú	A flotálóüzemben a malomörlemény és a végmeddő szállítását ko-

	pásálló zagyszivattyúk végezték, melyekből 2-2 db volt beépítve. A WARMAN 3/2 C-AH zagyszivattyúk egyszerű szerkezetű, könnyen szerelhető szivattyúk voltak, szállítási teljesítmény: 5-25 m³/óra. Emelőmagasság: 50-60 m. Villamosenergia-igény a malomőrlemény szállításánál: 11 kW, végmeddő-szállításnál: 20 kW.
Légfúvó	A flotáláshoz szükséges sűrített levegőt biztosította. Villamosenergia-igénye: 15 kW.

A rézérc-flotálás egyszerűsített törzsfáját a 4. ábra tünteti fel (a következő oldalon). A számok az alábbi berendezéseket jelölik:

1. bunker; 2. tányéros adagoló; 3-4. hengeres törő; 5. Krupp golyósmalom; 6. Gnet golyósmalom; 7. táptartály; 8. Warman zagyszivattyú; 9. kiegyenlítő-tartály; 10. hidrociklon; 11. agitátor; 12. EUM 1000 típusú cellasor; 13. EUM 800 típusú cellasor; 14. EUM 500 típusú cellasor; 15-16. vákuum habszűrő; 17-18. billenőcsille; 19. színpor-tároló; 20. táptartály; 21. Warman zagyszivattyú; 22. meddőhányó; 23. Warman zagyszivattyú.

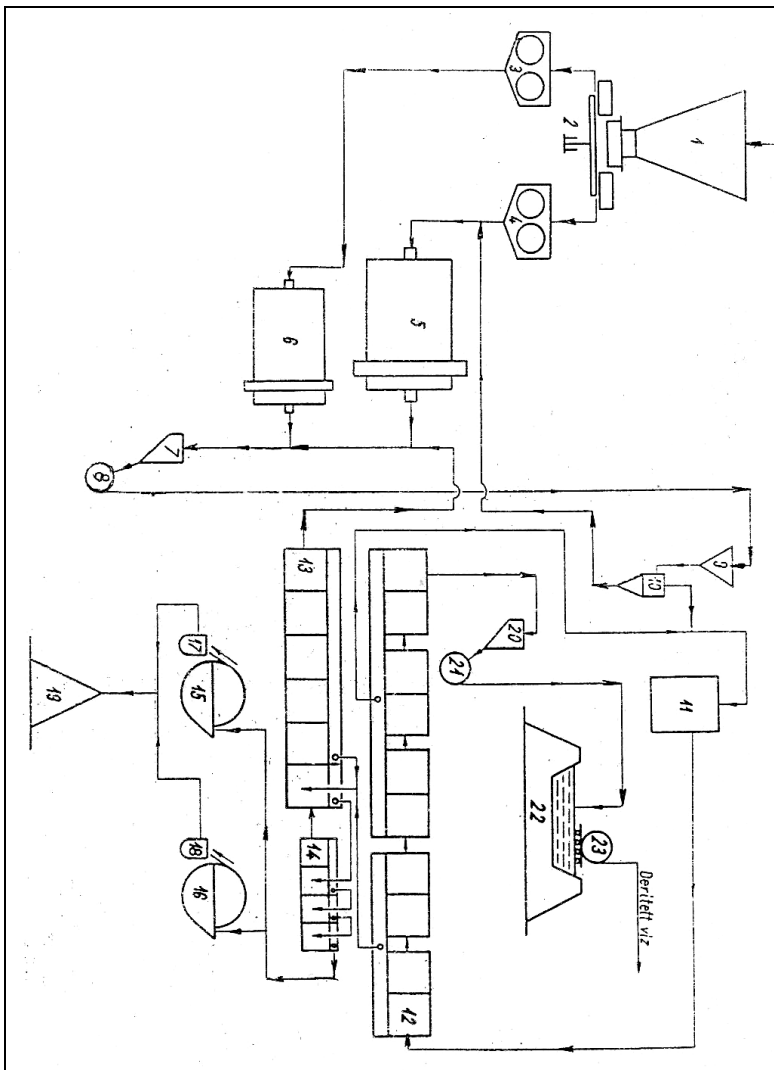
A rézérc-flotáláson kívüli tevékenységek

a. Flotációs meddő újrahasonosítása

1976-1978 között kb. 60.000 t, ~20 % Fe-tartalmú flotációs meddő került feldolgozásra a pátvasérc-dúsításnál (200 Ft/t bányászati költséggel számolva ez 12 millió Ft megtakarítást jelentett).

b. Kovaföld-örlési és zagysítási kísérlet

1976-ban *Erdőbényéről* szállított kovaföld nedves örlési kísérleteit végezték el a flotálóüzemben. A kedvező eredmények alapján épült meg *Erdőbényén* 1977-1979 között a gyöngykovaföld-kalcináló üzem.



4. ábra. A rézérc-flotálás egyszerűsített törzsfája.
(Magyarázat az előző oldalon!)

c. Ólomtartalmú (galenit-) ércék flotálása

1978. júliusában galenit-flotálásra került sor. 125 tonna, átlagosan 3,58 % Pb tartalmú ércből 9,92 %-os súlykihozattal és 95,0 %-os fémkihozattal 12,4 t mennyiségű, 34,3 % Pb-tartalmú koncentrátumot állítottak elő.

A sikeres kísérletet üzemszerű ólomflotálás nem követte, annak ellenére, hogy a vasércbánya földtani készletében kb. 550 kt ólomércet tartottak nyilván.

d. Baritflotálás

A baritnak a vasércdúsítás végmeddőjéből történő kinyerését már a vasércdúsító üzem létesítésekor tervezték, de megvalósítására nem került sor. A rézflotálás befejezésének idején – 1979-ben – a rudabányai szakemberek (*Szuromi Béla, Sándor György, Lévai István*), illetve az *OÉÁ Központi Laboratóriumának* szakemberei (*Kiss János, Farkas Andrásné, Sass Pál*) külön-külön flotálási technológiát dolgoztak ki.

A vasércdúsítás végmeddőjéből (~20 % BaSO_4 tartalom) elvégzett flotációs üzemi kísérletek kedvező eredményeket hoztak, de a piac hiánya miatt a barit flotálása sem valósult meg, ezért a flotálóüzemet 1979 decemberében végleg leállították.

I r o d a l o m

- GAGYI PÁLFFY András – PÁLFFY Gábor – HALÁSZ András: A rudabányai pátvasérc dúsítása, barit- és réztartalmának kinyerése. = *Bányászati Lapok*, 96. évf. 1963. 505-514. old.
- GARAMI Evelin: *A rudabányai vasércdúsító-mű története*. Rudabánya, 2005. Érc- és Ásványbányászati Múzeum, 92 old. (Érc- és Ásványbányászati Múzeumi Füzetek 34.)
- Rézflotálómű épül Rudabányán. = *Észak-Magyarország*, 1971. jún. 12.
- Rézflotálás, rézszínpor. = *Észak-Magyarország*, 29. évf. 1973. máj. 10.
- Réz, galenit, barit. Új flotáló üzem létesítenek Rudabányán. = *Észak-Magyarország*, 28. évf. 1972. ápr. 18.
- Réztermelés Rudabányán. = *Észak-Magyarország*, 28. évf. 1972. nov. 10.
- Réz, vas és kén a rudabányai rézszínporban. = *Észak-Magyarország*, 29. évf. 1973. 144. sz. (június 22.) 3. old.

Réztartalmú érc – 300 méter mélységben. = *Észak-Magyarország*, 29. évf. 1973. 128. sz. (jún. 3.) 5. old. (A rudabányai vasércbányában.)
Rézszínpor Rudabányáról Belgiumba. = *Észak-Magyarország*, 30. évf. 1974. máj. 7.
Rudabánya ércbányászata. Szerk. Pantó Endre, Pantó Gábor stb. Bp. 1957. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, 419 old.
Rudabánya. Megkezdik a rézszínpor nagyüzemi termelését. = *Magyar Hírlap*, 1973. január 7.



Hosztják Albert kiadatlan tanulmánya Ormospusztai szénbányászatának kezdeteiről

Közlő: HADOBÁS SÁNDOR

A mintegy 100 esztendeig virágzó borsodi szénbányászat egyik legjelentősebb üzeme a hajdan *Disznóshorváthoz* (a mai *Izsófalvához*) tartozó *Ormospusztán* (1953 óta *Ormombánya*) épült ki az 1910-es években. 1987-ig folyt itt a termelés, de a munkáskolóniákból kinőtt település – 1994-től önálló községként – most is fennáll, s napjainkig őrzi, ápolja a bányász hagyományokat.

Az ormosi bányászat és a bányatelep történetéről viszonylag kevés nyomtatott forrás áll rendelkezésünkre. Ennek ellentmondani látszik, hogy a megyei – s olykor az országos – sajtó 1945 előtt is, de különösen az 1950-es évektől kezdve gyakran adott hírt, közölt riportokat az üzemi és a helyi társadalmi eseményekről.¹ Ám ezeket az újságcikkeket az üzemtörténet-írásban nem, vagy csak megfelelő kritikával lehet használni, mert sokszor tartalmazzanak pontatlan neveket, adatokat és tényeket. A termelés műszaki kérdéseiről néhány értekezés látott napvilágot szaklapok hasábjain.² A megyei bányásztörténeti monográfiák a jelentőségéhez méltó arányban foglalkoznak *Ormossal*.³ A munkások korai kulturális törekvéseit önálló kiadvány világította meg az 1970-es évek-

¹ *Borsod megye fejlődése 1945-1964 a megyei lapok tükrében. Cikkbibliográfia.* Öszeállította: KLUGER Lászlóné. Miskolc, 1966. II. Rákóczi Ferenc Megyei Könyvtár, 437 old.

² Pl.: KÖHALMY Gábor: Az Ormosi Bányai üzem lejtőszakjainak bekapcsoló mérései. = *Bányászati Lapok*, 1963. 175-180. old.

³ LEHOCZKY Alfréd: *A borsodi szénbányászat története.* I.-II.-III. köt. Miskolc, 1965-1967-1975. Borsodi Szénbányák, 144, 197, 150 old. – *200 éves a borsodi szénbányászat 1786-1986.* Miskolc, 1987. 223 old.

ben, a millennium tiszteletére pedig egy hasznos, de anyagi okok miatt kis terjedelmű helytörténeti összefoglalás jelent meg az önkormányzat kezdeményezésére.⁴ A nyomtatott munkákon kívül még néhány egyetemi és főiskolai szakdolgozatot, továbbá kézíratos honismereti gyűjtéseket, feldolgozásokat sorolhatunk az idevágó források közé. Különböző levéltárakban bizonyára lappanganak még az üzemre vonatkozó fontos dokumentumok, ezek azonban egyelőre feltáratlanok.

A fentiek fényében értékelhető csak igazán az a tanulmány, amelyet az üzem alapítója és első vezetője, *Hosztják Albert* írt 1928-ban a készülő megyei monográfia szerkesztőinek a felkérésére, de az anyag végül is nem került be az 1929-ben megjelent könyvbe. Szerencsére a 30 fotóval kísért eredeti gépirat – amely az ormosi bányászat addigi történetének alapvető, mintaszerű összefoglalása – 25513/1928-as iktatószám alatt fennmaradt a diósgyőri vasgyár levéltárában, onnan pedig a rendszerváltás körüli iratszelejtezések következtében magántulajdonba jutott, vagyis napjaink kutatói számára gyakorlatilag hozzáférhetetlen. Tartalmi értékei mellett ez is indokolja, hogy a *Bányászat történeti Közlemények* hasábjain most teljes terjedelmében közreadjuk a becses dokumentumot. (Az eredeti szöveget a mai helyesíráshoz igazítottuk, a nyelvi sajátosságok meghagyásával. A képek közül sajnos csak azokat tudjuk mellékelni, amelyek minősége megfelel a reprodukálás követelményeinek.)

Tartozunk az igazságnak azzal, hogy a munka eddig sem volt ismeretlen a kutatók körében. Például néhány részletét *Kiszely Gyula* már felhasználta egy rövid közleményében⁵, meg is jelölte forrásának lelőhelyét, de ki tudja, miért, elmulasztotta megnevezni annak szerzőjét. *Hosztják* (később *Hibbey-Hosztják*) *Albert* meg-

⁴ MAGYAR András: *Az ormospusztai munkások olvasóköreinek története*. Miskolc, 1971. Szakszervezetek B.-A.-Z. megyei Könyvtára, 47 old. – HADOBÁS Pál: *Ormosbánya. Epizódok egy bányatelep múltjából*. Edeleny, 2000. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 79 old.

⁵ KISZELY Gyula: *Ormospuszta szénbányászatának megalapítása*. = *Borsodi Műszaki Élet*, Miskolc, 1957. 2. sz. 12-14. old. 5 kép.

érdemli, hogy életéről és munkásságáról kissé részletesebben is szóljunk.

1881. április 7-én született a felvidéki *Hibbe* községben (*Liptó vármegye*). A lőcsei főreáliskolában érettségizett, majd 1901-től 1904-ig a selmecbányai bányászati akadémián tanult. 1906-ban kapott bányamérnöki oklevelet, miközben 1905-től már a diósgyőri vasgyár barnaszénbányáinál tevékenykedett, egészen 1939. szeptember 30-án történt nyugalomba vonulásáig. Késői méltatója a következőket tartotta fontosnak kiemelni gazdag életművéből: „*Már kezdő mérnök korában igen fontos feladatokat oldott meg, így a perecesi II-es sz. ikeraknáknak lemélyítését vízdús úszóhomokon keresztül. 1909-ben Ormospusztán vállalta a két lejtősakna telepítését és megindította ezek széntermelését. Az ormosi üzem megindítása után megtervezi a mucsonyi bányászatot és itt a termelést megkezdi. Ezen bányatelepet az Ő munkája elismeréseképpen ma is Albert-telepeknek nevezzük. 1928. novemberében a Diósgyőri Vasgyárba rendelik, ahol átveszi a bányászati osztály vezetését. Itt, ezen beosztásban, mint a vasgyár összes szén, vasérc, mészkő, homokbányáinak központi igazgatója, a bányászat további fejlesztését vezeti és irányítja. Ezen szolgálati idejének utolsó éve alatt megtervezi a lyukói aknákat és elindítja az ország első fagyasztásos aknamélyítését, mely akkoriban Európában is csak harmadik volt. Kimagasló bányászati munkájának érdeméért 1938-ban a bányaiügyi főtanácsosi címet kapta meg. Nyugalomba vonulása után éveken át, mint bányászati szakértő működött a borsodi bányászatnál, és fáradhatatlan szorgalommal, magát nem kímélve, dolgozott tovább a szénbányászat fejlesztése érdekében... Egész életét hivatásának szentelte, magánélete úgyszólván alig volt, szabadidejét is felhasználta arra, hogy munkatársainak, beosztottjainak, a dolgozóknak sorsával törődjön. Mindig határozott, igazságos volt, erélyes, de emberszerető. Sokat tett azért, hogy a bányatelepek dolgozóinak kulturális igényeit a rendelkezésre álló keretek között kielégítse...*”⁶

⁶ [KRICSFALVI Jenő] K. J.: Hibbey-Hosztják Albert 1881-1959. = *Bányászati Lapok*, 92. évf. 1959. 8. sz. 555. old.

1959. június 28-án, rövid betegség után hunyt el *Miskolcon*, életének 79. évében.



Hobbey-Hosztják Albert az 1930-as években.

Az Ormospusztai M. Kir. Államvasgyári Bányaüzem rövid történeti leírása

Írta: **Hosztják Albert** okl. bányamérnök
áll. vasgyári főfelügyelő

I. Általános ismertetés

Az állami vasgyáarak az ormospusztai szénterületet, mely Borsod megye, Edelenyi járás, Disznóshorvát község határában fekszik, 1907. évi október hó 7-én kelt szerződés alapján szerezték meg [a] Báró Radvánszky családtól 1103 kat. hold kiterjedésben, s ezen szénterület bányászati művelését a Diósgyőri m. kir. Vas- és Acélgyárra bízta.

A mélyfúrás 1908-ban indult meg, mely speciális munkálattal Mayer Henrik Budapest-Nürnbergi cég bízott meg, a fúrások ellenőrzését pedig Barthalos Árpád bányamérnök végezte, aki arra volt kiszemelve, hogy a fúrások befejeztével az aknatelepítési terveket kidolgozza, és egyben a terveket végrehajtva az üzemet berendezi.

1909 tavaszán megindult a két lejtőszakna mélyítése, s egyben 12 db, egyenkint 6 osztású munkáslakóház és egy üzemvezető-mérnöki lakház építése, mely munkálatok fogantatásával azonban már Hosztják Albert bányamérnök bízott meg, aki 1909. november 15-én végérvényesen szolgálati érdekből Ormospusztára áthelyeztetett.

Az első évek a bizonytalanság jegyében teltek el – mert sokáig vajdútt a vasút kérdése, már-már úgy volt, hogy mint helyi érdekű vonal fog kiépülni Barcikáról a vasút –, míg végre mégis győzedelmeskedett a jobb belátás, és 1911 őszén megkezdődött a barcika-ormospusztai vasút másodrangú normál nyomtávú MÁV-vonalként való kiépítése, amely munka 1912 őszén befejezést nyert, úgy hogy 1912. október 15-én történt az első szénzállítás MÁV vasúti kocsiban, amely napon első fecsként elküldetett 1.013 q barnaszén, lóvasúton továbbítva az aknától a vasúti állomásig.

A vasúti vonal kiépítése után gyors ütemben létesültek az üzemi berendezések, melyek között legelső volt a speciális vasbeton szerkezetű salakbeton földmű erőközponti épület, benne a kazánok, a gőzgépek és utóbbiakkal kapcsolatban az elektrodinamók alapozása, illetve szerelése.

Az első kazán május hó 15-én vétetett próbaüzem alá, - az első gőzgép s vele kapcsolatban az elektrodinamó 1913. augusztus 28-án készült el, úgy hogy ezen a napon villant meg az első izzólámpa az erőközpont kapcsolótábláján, első megnyilvánulásaként annak a lázas munkának, mely éjjel-nappal szakadatlanul végeztetett, lehetetlen közlekedési és a külvilággal való érintkezési viszonyok mellett.

A lejtősaknákat közvetlenül a MÁV állomásra épített szénosztályozóval összekötő sodronykötélpályák 1913. szeptember 10-én vétettek próbaüzembe – míg az eddigi gőzlokomobilokkal hajtott végeskötél-szállítású vitlák és Worthington szivattyúk, mint ideiglenes berendezések pótlására tervezett végtelenkötél-szállítású elektromos vitlák és turbinaszivattyúk a II. sz. lejtősaknánál 1913. november 20-án, az I. sz. lejtősaknánál 1913. november 28-án készültek el.

A sodronykötélpályák elkészültével a lóvasút megszüntettetett, és az eladdig az aknák üzemterén felhalmozott, több száz vagonra menő szénmennység elszállítása 1913. szeptember 29-én már a rendes módon, tehát a sodronykötélpályák segítségével kezdetett meg, amikor is az első napon 1247 q szállított el – s még ezen év folyamán elérte az üzem a napi 24 vagon termelést.

A bányauzemi szállító, légvezető és víztelenítő gépi berendezések napi 80 vagon termelés szállítására dimenzionálva 1913 végével többé-kevésbé elkészültek, hátra volt a bányafeltárásoknak a fenti mértékre való kifejlesztése, a mi most már kizárólag munkás kérdés, illetve lakáskérdés volt, hogy t. i. megfelelő számú munkást lehessen beállítani.

1910-ben kettő darab egyenkint két lakású segédtszti lakház épült, 1911-ben macadám utak, két vasbeton szerkezetű híddal s 1913-ban pedig négy darab egyenkint hatosztású munkáslakóház, gyarmati lóistálló kocsislakással, zab és szerszám kamrákkal, ko-

csi és tűzoltó felszerelési színekkel, – továbbá 32 ágyas munkáslegénylaktanya épült a szükséges melléképületekkel, ivóvíz kutakkal és kenyérsütő kemencékkel.

1914 lett volna az első nyugodtabb esztendő, amikor a legszükségesebb építkezések és berendezések létesítése után a széntermelésre helyeződött volna át az üzemvezetőség tevékenységének a súlypontja, akkor azonban kitört a világháború, elragadván az amúgy is csekély létszámú munkásból 32 tartalékos állományú munkást – visszahagyván 114 többé-kevésbé öreg és gyermekmunkást, – akikkel egymagukban az üzemet folytatni alig is lehetett, viszont felvenni nem volt kit, mert a ki nem vonult be, az felmentés folytán mind le volt kötve a környéken levő, régibb eredetű bányauzemekhez s így nem volt más választás, mint hadifoglyokkal kínlódni, – mert a Diósgyőri m. kir. Vas- és Acélgyártól úgy az államvasutak, mint a hadügyminisztérium fokozott teljesítményt várt.

A hadifoglyok betanítása után a széntermelés emelkedett, úgy hogy 1914-ben $\frac{1}{2}$ millió, 1915-ben $\frac{3}{4}$ milliót meghaladó és 1916-ban 1/1 millió q-t elérő széntermelés volt, – mely mennyiségi termelés állandósulásával Ormospusztá a diósgyőri gyár háborús termelésének 33 %-ához nyújtotta a hő-, illetve villamos energiabeli lehetőséget.

A kezdetlegesség bajaiból kiemelkedve és a háború borzalmiba kénytelen-kelletlen beletörődve – az üzemvezetőség érezve a bányatelepi gyermekek tanulásának elmaradhatatlan szükségét – 1915/16-ban létesült egy egytantermes, modernül felszerelt iskolaépület, tanítói lakással, tág játszótérrel és gazdasági kerttel, nemkülönben ugyanakkor létesült az iskola és a tisztviselői lakások számára a szivattyús rendszerű vízvezeték.

A szénszükséglet további növekedése maga után vonta az újabb építkezéseket s így 1917-ben további 6 db hatosztású munkáslakóház, – vendéglő mészárszékkal, sütődével és vágóhíddal épült.

Az 1918-20 évek építkezés szempontjából teljesen meddők voltak, lévén ezek a rombolás és az azt követő lelki lehangoltság évei.

1921-ben a mikor a lakás-mizéria tetőpontjára hágott, sikerült egy darab tízosztású és két darab hatosztású munkás lakóházat épí-

teni – 1922-ben további három darab hatosztású munkáslakóház és egy darab kombinált épület épült, mely utóbbiban munkás olvasókör, telepi szabóság, cipésműhely és a m. kir. csendőrség talált elhelyezést.

1923-ban épült egy darab kettős tisztalak, s végül 1924-ben a hivatalház munkásrendelővel, anyagraktárral, hivatalos vendégszobákkal és két szolgálakással.

II. Geológiai és bányaműveléstani ismertetés

A legutóbbi időkig az volt a felfogás, hogy az ormospusztai szénelőfordulás és általában a sajóvölgyi széntelepek a harmadkor ún. Felső-mediterrán emeletéből valók. – Dr. Schréter Zoltán osztálygeológus azonban az 1917-ben kiadott tanulmányában, a sajóvölgyi barnaszénbányászat alapos áttanulmányozása után annak a meggyőződésnek ad kifejezést, hogy ezen széntelepek, főleg a *Potamides bidentatus*, *Cardium arcella* és *Ostrea Crassissima* tömeges előfordulására való tekintettel az Alsó-mediterránba tartoznak.

A széntelepek fekvésének megállapítása érdekében összesen 36 fúróluk mélyített le 3700 fm összhosszban, melyekből 12 fúrólukat Mayer Henrik nürnbergi vállalkozó fúrt le, nagyon primitív módon, – a többieket azonban az üzemvezetőség házi kezelésében, saját tulajdonú modern gépekkel, éspedig Craelius- és Peiner-Bade-rendszerű vízöblítéses és magfúrású berendezésekkel végezte.

Részben a mélyfúrások, részben pedig a bányafeltárások által nyert támpontok alapján volt lehetséges összeállítani az ormospusztai barnaszénterület bányaföldtani szelvényét, melyből leolvasható a rétegsor, a széntelepek száma és az, hogy vetők által nagyon fel vannak aprítva a széntelepek.

Jelenleg a szénterület nyugati része van bányászatilag megtámadva, és pedig egymástól cca. 1000 m-nyire fekvő két lejtőszaknával tartva üzemben, mely aknák 14° 30' dőlésűek, s amelyeknek mélyítése során úszóhomok-rétegen kellett áthatolni rendkívüli, sőt már-már leküzdhetetlennek látszó nehézségekkel megbirkózni.

A lejtősaknák túlnyomó részben tölgyfa ácsolattal vannak biztosítva, veszélyes és nagy szelvényű szakaszok azonban betonműkövel vannak kifalazva, illetve vastartókkal biztosítva.

Az aknában túlnyomó részben motorikus végtelenkötél-szállítás, a siklókon önműködő véges kötél-szállítás és a közel vízszintes vágatokban elenyésző mértékben lószállítás van bevezetve.

A felső-széntelep 1. 8-2 m vastagságú, tőle 37-45 m-rel mélyebben fekvő u. n. alsó széntelep 2-3 m vastagságú, – mindkettő ÉK – DNy-i irányban csak a DK-i irányban 3-8 fokkal dől.

A széntermelés omlasztó pillér fejtési rendszer alapján történik, a víztelenítés turbínaszivattyúkkal, a légvezetés pedig centrális rendszerben telepített légaknákon át motorikusan hajtott exhaustorokkal van megoldva.

A szén vegyi összetétele:	C = 44.92
	H = 3.26
	éghető S = 2.10
	hamu = 5.17
	H ₂ O (víz) = 26.67
	<u>O + N = 17.88</u>
	100.00

Hőhatály: 3830 kalória.

A sokszorosan végrehajtott gőzfejlesztési próbák alkalmával elért elpárologtatási tényező: kg.gőz/kg.szén = 2.64.

Az elgázítási kísérletek eredménye pedig: egy kg szénből termelt gáz 2.3 m³ – és a generátor hatásfoka 59.5 %.

III. Termelési és munkás viszonyok

A munkáslétszám és a széntermelés így alakul:

1912-ben	54 munkás termelt	36.298 mázsát
1913-ban	130 „ „	288.836 „
1914-ben	208 „ „	564.013 „
1915-ben	216 „ „	805.455 „
1916-ban	217 „ „	986.599 „

1917-ben 252	„	„	1.010.309	„
1918-ban 310	„	„	1.034.309	„
1919-ben 408	„	„	739.707	„
1920-ban 370	„	„	803.922	„
1921-ben 367	„	„	847.196	„
1922-ben 469	„	„	1.238.176	„
1923-ban 451	„	„	1.177.965	„
1924-ben 462	„	„	962.829	„
1925-ben 384	„	„	963.848	„
1926-ban 446	„	„	1.196.113	„
1927-ben 347	„	„	1.261.343	„

1915-18 években a fennebb feltüntetett számú hazai munkásokon kívül volt még 30-tól 120-ig terjedő számú hadifogoly, akiknek száma azonban nagyon ingadozott, mert sokat betegeskedtek, és visszautaltattak a hadifogolytáborba, s a pótlás pedig későn jött, – viszont az új hadifoglyok 2-3 hónapon át alig jöhettek számításba a teljesítményt illetőleg, – amíg t. i. megszoktak és begyakoroltattak –, mert hivatásos bányász egy sem volt köztük, hanem túlnyomó részben földművesek, és csekély számban professzionisták.

Egészségügyi és baleseti állapotok ekképp alakultak: [lásd a következő oldalon!]

A munkások viselkedése és magatartása kezdettől fogva kifogástalan volt, a háború alatt meg egyenesen hazafias: ritkaság volt, hogy valamelyik ellenszegült a parancsnak, pedig igazán megfeszítetten kellett dolgozni – 1915-17 években átlag évenként 320 munkanapon át termelt az üzem, szóval minden második vasárnap és a kisebb ünnepnapokon is dolgozott az üzem s a munkások attól áthatva, hogy idehaza maradhattak s a fronton küzdők sorsa az ő munkájuktól függ – ellenvetés nélkül dolgoztak ünnepnapokon is. – A baj 1917 őszén kezdődött, amikor sem lábbelit, sem élelmet nem kaptak megfelelően (50 dkg margarin volt pl. egy havi zsíradag fejenkint) hiába való volt az üzemvezetőség kérése a

Év	Betegek száma	Betegnapok száma	S é r ü l é s		
			könnyű	súlyos	halálos
1909	11	65			
1910	26	199			
1911	21	389			
1912	39	391	2	1	
13	76	686	5	1	
14	104	1516	15	2	
15	175	2703	11	5	
16	128	2993	25	5	
17	248	2841	18	8	
18	299	3967	5	4	
19	349	6086	1	5	1
20	540	6838	11	4	
21	565	7705	9	12	1
22	917	11.302	8	12	
23	677	8800	11	10	
24	578	8564	9	14	1
25	514	12.339	8	14	
26	528	10135	7	19	
27	500	8876	5	6	

hadvezetőségénél a munkásszázad-parancsnok útján – a hivatkozás, hogy ez a munka is tényleges katonai szolgálat, hiszen minden bányaész feleskedett katona is volt, az mindenütt süket fülekre talált, mívégre az elkeseredés sztrájkban tört ki.

1918 májustól, amint Gróf Tisza István kormányát felváltotta az Eszterházy kormány, az állapotok egyre romlottak s a sok mindenféle katonai, panaszbizottsági és szakszervezeti beavatkozás teljesen felbomlasztotta a fegyelmet ép az által, hogy a munkás és a bányauzem vezetők közé illetéktelenül beékelődtek.

IV. Gépi berendezések

Az aknák mélyítése során az I. sz. lejtősaknánál egy db 10 lóerős, a II. sz. lejtősaknánál pedig egy 6 lóerős gőzlokomobil képezte az erőforrást, melyekkel üzemen tartattak a végeskötél szállítású átállítható kötéldobos szállító vitlák és a Worthington rendszerű gőszivattyúk.

Az aknamélyítéseket követő rendszeres bányauzem fokozottabb erőszükségletének biztosítására saját üzemi kezelésben egy erőtelep létesült, mely állott: 4 db egyenkint 120 m^2 fűtőfelületű Steinmüller kazánból, köztük 3 db lépcsős rostéllyal, egy pedig síkrostéllyal gőzfűvókás Kridló rendszerre berendezve – 3 db egyenkint 96 Kwampere teljesítményű 550 Volt 50 periódusú váltakozó áramú generátorból, mely utóbbiak meghajtására 3 db eredeti Corliss vezérműves egyenkint 100 lóerős gőzgép szolgált. – A kazánok és gőzgépek használt állapotban kerültek az ormospusztai centráléba való beépítésre s csupán a villamos generátorok, motorok, transzformátorok, erőátviteli légvezetékek képeztek új beszerzés tárgyát.

Részben az elavult rendszerű Corliss gőzgépek rossz hatásfoka, de főleg az erőelégtelensége miatt, ezen fennebb vázolt erőközponti berendezés 12 évi használat után, üzemen kívül helyeztetett s 1924. évben felállíttatott egy modern transzformátor-telep 2 db egyenkint 210 Kwa-os 11000/480 V. – 42 periódusú transzformátor, melyek a barcikai centrálétól vastám-szerkezeteken szerelt alukábeles erőátviteli légvezetéken vezetett árammal látják el az erőszükségletet, melyik az alábbi helyeken és célokra fogyasztatik:

a. Szállító-berendezések

Két db lejtősaknai végtelenkötél szállítású szállítóvitla az 55 lóerős elektromotorral.

Egy parciális szállító vitla végtelenkötéllal való szállításra 8.5 lóerős motorral.

Egy végekötél szállítású aknamélyítő vitla 8 lóerős motorral.

Sodronykötélpályai gépi berendezés 13 lóerős motorral.

Egy anyagfelvonó-gép 6 lóerős motorral.

Egy vasútikocsi-vontató berendezés, Spiell rendszerű 20 lóerős motorral.

b. Bányavíztelenítő berendezések

Két db a 670 lit/min 70 m összmanometrikus nyomómagasságú kétlépcsős turbinaszivattyú a 16-16 lóerős elektromotorral.

Egy db 460 lit/min 100 m össz-nyomómagasságú hatlépcsős turbinaszivattyú 25 lóerős elektromotorral.

Egy db 200 lit/min 70 m össz-nyomómagasságú ún. aknamélyítő turbinaszivattyú 8 lóerős motorral.

c. Bányaszellőztető berendezések

Egy db 1000 m³/min teljesítményű (exhastor) szívó ventilátor 25 lóerős motorral és

Egy db 760 m³/min teljesítményű szívó ventilátor 30 lóerős motorral.

d. Műhelyi munkagépek

9 db különböző teljesítményű motorokkal meghajtva, összesen 77.5 lóerő fogyasztással.

e. Bányalakógyarmati

erőátvitel gépi berendezései jéggyártó, szecskavágó, daráló és mozigép stb. 6 db elektromotorral összesen 21 lóerő teljesítmény-nyel.

V. Jóléti- és kultúrintézmények

Míg 1909. november 15-én a bányatelep első lakói gyanánt harmadmagával költözött be az I. fejezetben megnevezett üzemvezető bányamérnök – addig ma, a redukált üzemvitel mellett már 931 állandó lakója van a bányatelepnek.

A bányatelepi lakók számának gyarapodásával lépést tartva létesültek a jóléti- és kultúrintézmények.

Már 1910-ben létesítették a diósgyőri m. kir. Vas- és Acélgyár alkalmazottai és munkásai fogyasztás szövetkezetének mintájára a fiók – kantinnal és étkezővel kombinálva, – a hol a bányatelep la-

kói és vidéki munkásai részére mindenkoron a legkifogástalanabb élelmiszerek állanak rendelkezésre. – Hogy ez az intézmény hogyan működött, erre felvilágosításul szolgál az alábbi, taglétszámot és forgalmat feltüntető táblázat:

Év	Taglétszám	Élelmiszer		Ital		Jegyzet
		f o r g a l o m				
		Korona	fill.	Kor.	fill.	
1910	15	16.022	99	6.944	04	1918 végén az italmérés elválasztott és külön üzletként a vendéglősnek adatott át.
11	19	21.298	32	7.193	27	
12	74	34.918	75	12.442	24	
13	158	61.608	22	18.604	82	
14	192	81.518	48	21.442	34	
15	206	93.627	63	22.445	63	
16	219	160.400	76	31.006	75	
17	231	258.697	02	47.699	98	
18	246	423.986	66	88.887	20	
19	292	1.775.642	81			
20	357	5.285.363	80			
21	495	9.704.625	37			
22	519	44.642.512	28			
23	539	607.302.252	80			
24	461	1.286.030.030				
25	470	1.926.718.913				
26	479	2.253.675.047				
1927	493	196.142	70			Pengő

1913-ban rendszeres és ellenőrzés alatt álló tejszállítás vezetett be – s ideiglenes mészárszék állíttatott föl, – majd 1918-ban a vendéglő épület felépítése után, az ital és húskimérés a fogyasztás-szövetkezet fiókjától elválasztott. – Azótától utóbbi kizárólag mint fűszerkereskedés működik – az italmérés, kifőzés és húskimérés a vendéglős-mészárosnak adatott át – megfelelő vágóhíd, mészárszék, füstölő, borpince és hűtőberendezésekkel.

Saját kezelésben állítatik elő a szikvíz, mely jutányos ár mellett télen-nyáron nagy és rendszeres fogyasztásnak örvend, úgy

sztintén az elképzelhető leghigiénikusabb körülmények között amóniák rendszerű géppel szükség szerint állítatják elő a jég, – mely a betegeknek mindenkor, az egészségeseknek pedig hús és tejtermékek, valamint italok hűtésére kora tavasztól késő ősziig rendelkezésre áll.

Az ezidő szerint összesen 217 különböző rendű lakást magában foglaló lakótelep egészséges talajon felépítve, köztisztaság és általános higiénikus elvek szem előtt tartásával gondoztatik, – úgy hogy egészségtelen lakás a bányatelepen egy sincsen – minden lakáshoz tartozik kert – a közutak széle fásítva – és vízelvezető árokkaal van ellátva.

A társépénztári intézmény közismert áldásos működését teljes mértékben terjeszti. – Első perctől kezdve gondoskodva van szülésznőről és betegápolóról, kezdetben szerződéses viszonyban levő orvos látta el a betegek gyógyítását, úgy hogy a szükséghez mértén eljött a bányatelepre, 1918 óta azonban állandóan orvosa van a telepnek.

A komolyabb betegek speciális és klinikai, tődőszanatóriumi és gyógyfürdői kezelésben részesülnek.

A népművelés úgy az iskolában, mint az iskolán kívül intenzív.

1915-ben nyílt meg az iskola ideiglenes elhelyezésben egy tanerővel – 1916-ban azonban már a modernül felszerelt s minden követelménynek megfelelő tantermű iskolában folytatódott a tanítás és pedig 1919 novemberéig egy tanerővel – attól kezdve 1924 február 15-ig két tanerővel s ettől kezdve pedig három tanerővel.

Az iskola népességét az alábbi kimutatás mutatja:

1915/16-ban	74 rendes,	23 ismétlős
1916/17-ben	68 „	15 „
1917/18-ban	75 „	16 „
1918/19-ben	84 „	8 „
1919/20-ban	104 „	4 „
1920/21-ben	115 „	4 „
1921/22-ben	133 „	13 „
1922/23-ban	142 „	21 „
1923/24-ben	149 „	21 „

1924/25-ben	142	„	34	„
1925/26-ban	140	„	31	„
1926/27-ben	159	„	42	„
1927/28-ban	173	„	31	„

A rendszeres tanítás megkezdésétől kezdve minden évben az írni-olvasni és számolni nem tudó felnőttek részére esti tanfolyamok tartatnak – úgyszintén az ún. továbbképző esti tanfolyamok, melyeknek célja az általános műveltség terjesztése mellett a hazafias és vallás-erkölcsi érzés ápolása – a tisztaság iránti érzék fejlesztése és az egészség mikénti kímélése és óvása.

A kertészkedés oktatására rendelkezésre áll az iskolával kapcsolatos gazdasági kert, míg a testedzés és általában a torna sportüzés céljára van az iskola köteleseknek 3000 m² nagyságú játszóterük, az iskolán kívüli ifjúságnak pedig 2½ kat. hold nagyságú sportpályája, a melyek mindenkor erősen látogatottak.

A testnevelési törvény megjelenése után Ormospuszta az első helyen van azok között, a hol a „Levente Egyesület” megalakul és a 78 főnyi levente csapatban csakhamar intenzív sportélet alakul ki, ami annak tulajdonítható, hogy a bányatelep közönsége megértette az intézmény fontosságát.

1925-ben, az országos egységes foglalkozási tervezetek hiánya dacára, tervszerű kiképzés folyik az egyesületben, az 1926-ik év nagy léptekkel viszi előre az egyesület fejlődését, s a jól vezetett s fegyelmezett leventecsapat minden nyilvános szereplésénél feltűnést kelt és elismerést arat.

A bányatelep munkáslakossága ismételten tanújelét adta a szeretetének és érdeklődésének, mellyel a Levente Ifjak foglalkoztatása és az egyesületben való tömörülése, nemkülönben szereplése iránt viseltetik – ami mindenestre kiemelendő körülmény, hogy egy egyesület vezetősége a munkások között népszerűvé tudta tenni a nagy nemzeti gondolat letéteményesét, t. i. a levente intézményt.

Az iskolán kívüli nevelésnek, mely munkában a tanítókon kívül az üzemvezető és ennek ösztökélése folytán a bányauzem tisztviselői kivétel nélkül részt vesznek, folyamán az az általános mű-

velődési vágy, a mely főleg a forradalmi idők lezajlása után felülkerekedett – s a mely kifejezésre jut abban, hogy a bányatelepnek van belügyminiszterileg jóváhagyott alapszabályok alapján működő „Munkás Olvasóköre” 800 kötetes könyvtárral, dalárdája, zenekara és műkedvelő gárdája, melyek nagyon sikerült rendezésű műkedvelői előadásokkal szórakoztatják a közönséget s már hivatott bírálók is elismerésüket fejezték ki a finomult ízlés fölött s utóbbi években úgy a dalárda, mint a zenekar, valamint az olvasókör tagjai, mint egyes szereplők, kiveszik a részüket a hazafias ünnepek rendezéséből.

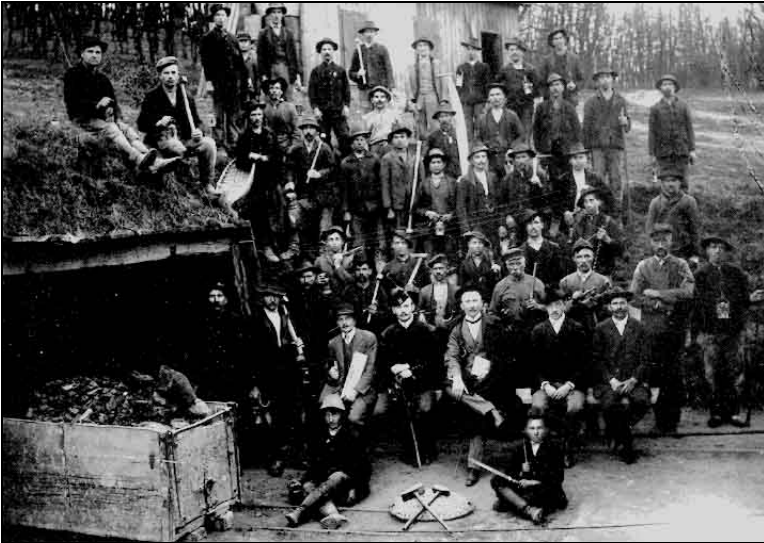
A munkásság vasárnap és ünnepnap szórakozására szolgál a Kultúr mozgó, melyben főleg nevelő, amellet szórakoztató darabok kerülnek előadásra.

A hitélet előmozdítására a bányatelep lakói önkéntes felajánlással bekapcsolódtak a saját felekezetű egyházaikba – s ennek révén biztosítva van minden felekezet számára évenkénti 4 Istentisztelet tartása bányatelepen, a mikor rendesen felekezeti különbség nélkül látogatják azokat s megemlítésre méltó, hogy a bányatelep kis harangja is úgy létesült, hogy 1916-ban az evangélikus Istentiszteleteken megjelentek kifejezték az óhajukat egy harang létesítése iránt s nyomban adakoztak is, a mely körülményt az állami vasgyárak akkori Igazgatósága azzal honorált, hogy szép vas-szerkezetű haranglábakat és gyönyörű csengésű acélharangot kapott Ormospusztára.

Képek



Craelius rendszerű mélyfúrógép üzemben.



Az első csille szén kihozatala az I. sz. lejtősaknán.



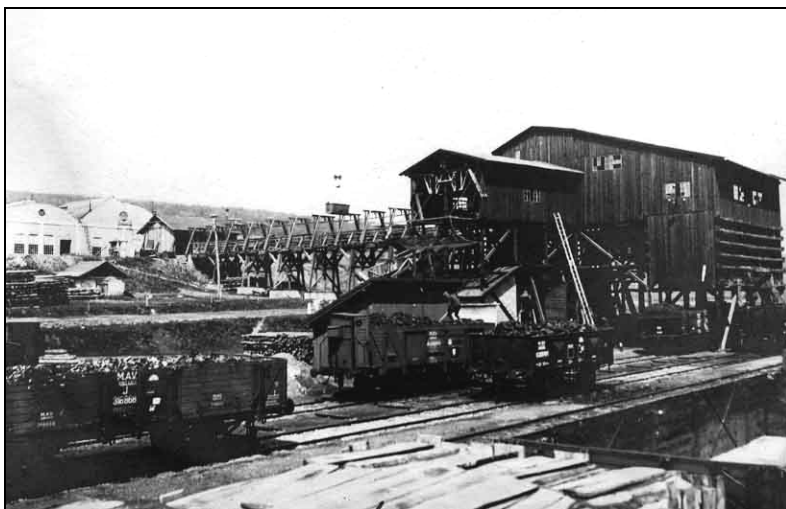
Tölgyfával ácsolt lejtősakna-szakasz.



Betonműkövekkel boltozott lejtősakna-szakasz.



Villamos centrálé, kazánházzal.



Sodronykötélpályai leadóállomás a szénosztályozóval és összekötő-híd a villamos centrálével.



Az ormospusztai hivatalház.



Ventillátor-ház a II. sz. légaknánál.



Ormospuszta látképe a lakógyarmattal.



A lakógyarmat „Közép utcája” az iskolával és a „Béke haranggal”.

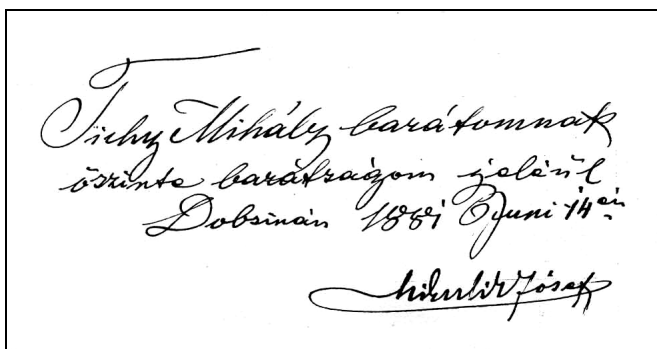
120 éve hunyt el Mikulik József

KOVÁCS ÁGNES



Az 1960-as évekig a magyar bányászat-történeti kutatás a 19. századi eredményekre támaszkodott, hiszen az iparág múltjára vonatkozó levéltári és régészeti anyag 1920 után az új országhatárokon kívülre került, illetve a bécsi levéltárakban őrzött dokumentumok tanulmányozása is nehézségekbe ütközött. Többek között *Mikulik Józsefnek* is köszönhető, hogy eredeti levéltári kutatásokon alapuló művei – amelyek mára már könyvritkaságnak számítanak – a jelzett kor előtt is lehetővé tették a bányászat- és részben a helytörténet mozaikkockáinakösszerakását.

Mikulik József 1851-ben született Dobsinán szegény bányász-család gyermekeként. Itt végezte elemi iskolai tanulmányait, a gimnáziumba pedig Rozsnyón járt. A legnagyobb hatást Kramarszik Károly gyakorolta rá, aki abban az időben a leghíresebb tanáregyéniség volt a városban. Csak rendkívüli igyekezetének és akaraterejének köszönhető, hogy a családja anyagi háttéréből fakadó hátrányát leküzdötte. Kitűnő előmenetele lehetővé tette, hogy Rozsnyóról Eperjesre menjen, ahol jogot hallgatott, majd ügyvédi vizsgát tett. Itt indult el ígéretes történetírói pályafutása is.



Tichy Mihály barátomnak
örszinte barátságom jeléül
Dobsinán 1880. júni 14-én
Mikulik József

Mikulik József kézírása

Tollat ragad

Jogászai tevékenységét szülővárosában kezdte, emellett minden szabadidejét Dobsina és vidéke történetének tanulmányozásával töltötte. Legelső nyomtatásban megjelent munkája egy Dobsináról és a dobsinai jégbarlangról szóló német nyelvű ismertetés volt (*Dobschau, eine monographische skizze...* Kassa, 1878), majd megírta *A bánya- és vasipar története Dobsinán* című művét, amely a mai napig értékes forrása a bányászattörténeti kutatásoknak. Az 1880-ban megjelent könyv (amelynek anyaga előbb a *Történelmi Tár* című folyóiratban látott napvilágot) bevezetőjében a következőket olvashatjuk: „Jelen monographia a dobsinai levéltárban őrzött okmányok, periratok, bérkönyvek, a városi tanács- és bányabíróági jegyzőkönyvek, a helybeli anyakönyvek és más

hiteles források alapján készült, tehát kétségbevonhatatlan tényeken alapul, melyek leírásánál minden bölcsekedő következtetés mellőzve lett. A bányászat és kohászat régi és jelen állapotának ecsetelése után rátérek a kérdés jogtörténeti részére, megemlékezvén az egykor uralkodott szokásokról, szabályzatokról, intézményekről, nem mulasztván el a maga helyén elősorolni azt, mi az őstermelés ez ágára jótékony, vagy káros befolyással volt. Kiegészíti tanulmányomat egy függelék, mely a forrásokból mutatványokat tartalmaz.” Mivel már régóta nehezen megszerezhető, illetve hozzáférhető könyvritkaságnak számít, ezért a rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeum célszerűnek látta reprint formában történő újrakiadását (2003), abban a reményben, hogy ily módon hozzájárulhatnak a szerző emlékének a felélesztéséhez is.

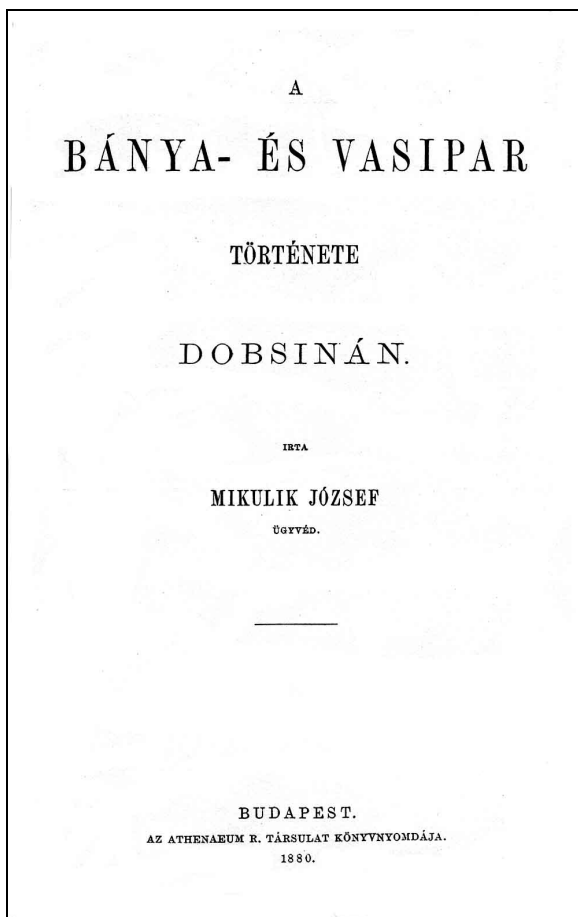
Mikulik, mint kutató, szerencsés helyzetben volt: több nyelvet is beszélt, megfelelő történelmi ismeretekkel rendelkezett, aminek köszönhetően megbízást kapott a gazdag dobsinai levéltár gondozásával. Emellett városi tanácsossá is megválasztották, sőt, a polgármesteri székbe is pályázott, de egyetlen szavazat híján kisebbségben maradt. Ez a kudarc annyira megviselte, hogy hamarosan Rozsnyóra költözött, ahol jegyző-helyettesi állást vállalt dr. Markó Sándornál.

Szabadidejét ebben a városban sem hiábavalóságokkal töltötte. A városi levéltár kimeríthetetlen forrásanyagát tanulmányozva megkezdte a Rozsnyó múltjára vonatkozó adatok gyűjtését. A csaknem négy évet felölelő munkának a *Magyar kisvárosi élet* című történelmi tanulmány lett az eredménye, mely Rozsnyó történetét dolgozza fel 1526-tól 1715-ig. A könyv 1885-ben jelent meg Rozsnyón Kovács Mihály nyomdájának kiadásában. Ezt követően azonnal hozzálátott *A magyar nemesi élet a XVI. és a XVII. században* címmel tervezett munkájához.

A sors közbeszól

1886 elejét apósa jóléshi (ma Jovice, Rozsnyó mellett) házában töltötte, amikor arról értesült, hogy Andrássy Manó gróf betléri kastélyában tartózkodik. Kora reggel, csikorgó hidegben szánon kelt útra, hogy a gróffal beszélhessen: engedélyt kívánt kérni arra,

hogy készülő munkájához az *Andrássy-levéltárban* anyagot gyűjtessen. *Betléren* azonban hosszabb ideig kellett a grófra várakoznia, és beszélgetésükre is a szabad ég alatt került sor. Megfázott, s már a visszaúton rosszul érezte magát. Tüdőgyulladást kapott, majd tíz nap elteltével, január 14-én váratlanul elhunyt. 16-án kísérték utolsó útjára *Markó Sándor* házából; a gyászbeszédet maga *Czékus István* rozsnyói evangélikus püspök mondta felette.



Mikulik József Dobsináról szóló könyvének címoldala.

Hagyatéka jórészt feldolgozatlan

Mikulik feldolgozta a gömöri ágostai hitvallású evangélikus esperesség történetét. (Ez a műve csak halála után 31 évvel, 1917-ben jelent meg.) A középkori *Gömör megye* jeles napi szokásairól a korabeli egyházi jegyzőkönyvek alapján írt munkájából nyerhettünk képet. A népelet kutatása szempontjából igen figyelemre méltóak az általa közölt, ünnepi szokásokkal kapcsolatos tiltások. Bár adatainak nagy része szlovák lakosságú falvakra vonatkozik, ez az egyetlen olyan munka, amely a vizsgált területről történeti anyagot mutat be. Korábban a rozsnyói evangélikus egyház is felkérte, hogy dolgozza fel történetüket, erre azonban már nem kerülhetett sor.

Számos cikke jelent meg különböző lapokban, szakfolyóiratokban (*Jogtudományi Közlöny, Századok, Erdészeti Lapok, Protestáns Szemle Képes Családi Lapok, Pesti Napló*). Munkatársa volt a helyi újságoknak is (*Rozsnyói Híradó, Rozsnyó és Vidéke*). Nyomtatásban megjelent munkáin kívül hatalmas az a hagyatéka is, amit már nem érkezett sajtó alá rendezni, mint például *A jobbágyság és a községek, A megyei élet a XVI. és XVII. században*, vagy a gömöri nemesi családokról gyűjtött és tervezett bányajogi lexikona.

Életműve arra vár, hogy a mai kutatás feltárja és hasznosítsa.





Bányamunkás.

(Wilhelm Bersch: *Mit Schlägel und Eisen. Eine Schilderung des Bergbaues und seiner technischen Hilfsmittel* c. művéből. Leipzig, 1898. Hartleben's Verlag.)

Téglás Gábor
(1848 – 1916)

HADOBÁS SÁNDOR

A magyarországi bányászattörténet-írás kisszámú művelői közül mind mennyiségét, mind pedig színvonalát tekintve kiemelkedik *Téglás Gábor* munkássága. Napjainkra mégis szinte teljesen elfelejtették, nevével legfeljebb néhány bibliográfiai hivatkozásban találkozhattunk a halála óta eltelt kilenc évtizedben. Ennek talán az lehet az oka, hogy elsősorban szűkebb hazája, *Erdély* római kori története, főképpen pedig *Dácia* bányászata állt érdeklődésének középpontjában, s a későbbi hazai kutatás figyelme a *Trianon* után bekövetkezett területi változások miatt elterelődött erről a vidékről és témáról. Ideje hát, hogy emlékét és példamutató tevékenységét a rendelkezésünkre álló irodalmi adatok alapján fellevenítsük.

Téglás Gábor 1848. március 23-án született Brassó városában. Édesapja *Téglás Géza* iparos, édesanyja *Csergeő Anna*. Testvérei, *István* (tanár), *József* (tanár) és *Károly* (erdész) is idővel hírnévre tettek szert. Középiskolai tanulmányait *Nagyenyeden*, az egyetemet a budapesti bölcsészkaron végezte. 1871-től a dévai (*Hunyad megye*) főreáliskola tanára, 1883-tól 1904-ig igazgatója. Felesége *Hidvéghy Betti*, gyermekeik *Gábor* (1878-1900), *Béla* (szül. 1880), *Géza* (szül. 1883) és *Dezső* (szül. 1885). A fiúk a maguk szakterületén mindannyian ismertté váltak, életrajzi és egyéb adataik megtalálhatók Szinnyi József *Magyar írók élete és munkái* című lexikonában (13. kötet, 1909).

Eleinte a természettudományok, s különösen a barlangok kötöttek le a figyelmét, miközben érdeklődése fokozatosan a régészet és a történelem felé fordult, s végül a római kori *Erdély* (*Dácia*)

kutatását választotta tanulmányai főtárgyául. Feltárta a várhelyi (sarmizegethuzai) amfiteátrumot és a dáciai limes nyugati szakaszának egy részét. A dévai múzeumot – melynek mint a *Hunyad vármegyei Történelmi és Régészeti Társulat* alapító tagja, hosszú ideig igazgatója volt – számos értékes lelettel gyarapította. Rendkívül jelentősek azok az eredmények, amelyeket az erdélyi római kori bányászat történetével kapcsolatban ért el. Még alkalma volt arra, hogy sok emléket háborítatlan, ősi állapotában tanulmányozzon, ezért pontos és hiteles megfigyelései, leírásai alapvető forrásnak számítanak e témakörben. A bányászat tárgyi hagyatékából sokat megmentett az utókor számára, úgy, hogy a helyszínen összegyűjtötte, majd később múzeumokba juttatta azokat. De már ő is arról panaszkodott, hogy nemtörődömségből, emberi gondatlanságból egyre pusztulnak a régmúlt idők pótolhatatlan kincsei. Számos könyve jelent meg, tanulmányait főként az *Archaeologiai Értesítőben* és a *Bányászati és Kohászati Lapokban* publikálta. Munkássága elismeréseként a *Magyar Tudományos Akadémia* 1888-ban levelező tagjává választotta. *Budapesten* hunyt el 1916. február 4-én.

Bővebb élet- és pályarajzot az *Akadémiai Értesítő* és a *Századok* 1916. évi kötetében találhatunk az érdeklődők (az előbbi névtelenül jelent meg, az utóbbit *Ortvay Tivadar* írta).

Az alábbiakban közreadjuk *Téglás Gábor* bányászat-történeti tárgyú írásainak (valószínűleg nem teljes) jegyzékét, amely minden elismerő szónál jobban tükrözi ilyen irányú munkásságának gazdagságát és sokrétűségét.

A rómaiak aranybányászata Boiczán és Rudnán Hunyad megyében. = *Archaeologiai Értesítő*, 3. évf. 1883. 142-147. old.

Római bányászat Boiczán és Rudán. = *A Hunyadmegyei Történelmi és Régészeti Társulat Évkönyve*, 1884. 77-79. old.

A római bányászat Erdélyben. = *Az Országos Régészeti és Ember-tani Társulat Évkönyve 1879-1885*. Bp. 1885. 132-143. old.

Történelemelőtti ólomipar és ólombányászat Karinthyában. = *Természettudományi Közöny*, 1885. 129-131. old.

- A jánosfalvi római kőbánya és annak három falképe Udvarhely megyében. = *Archaeologiai Értesítő*, 6. évf. 1886. 21-26. old.
- Kirándulás a rómaiak bukovai márványbányájához. = *A Hunyad-megyei Történelmi és Régészeti Társulat Évkönyve*, 1886. 48-50. old.
- Praehistoricus arany-, vas- és kőbányászati eszközök Dáciában. = *Archaeologiai Közlemények*, 9. évf. 1886. 106-121. old.
- A noricumai vas hazájában. = *Budapesti Szemle*, 50. köt. 1887. 463-470. old.
- Őskori nemes fémbányászatunk némely adalékai. = *Erdélyi Múzeum*, 4. évf. 1887. 1. sz. 116-152. old.
- A római márványbányászat Dáciában. = *Fővárosi Lapok*, 1887. 81. sz.
- Praehistoricus cinóberbányanyomok Szerbia Avala hegységében. = *Archaeologiai Értesítő*, 7. évf. 1887. 92. old.
- Prehisztorikus vasolvasztó Besenyőn. = *Archaeologiai Értesítő*, 7. évf. 1887. 153-157. old. Ábrával.
- Ampelum, mint Dácia aranybányászatának központja. = *Erdélyi Múzeum*, 5. évf. 1888. 295-314. old.
- A régi aranyáldás idejéből. (Régészeti tárcza.) = *Fővárosi Lapok*, 1888. 95. sz.
- Öntőminta a csáklyai telepről. = *Archaeologiai Értesítő*, 8. évf. 1888. 93-94. old. Ábrával.
- Beitrag zur Goldbergbau des vorrömischen Dacien. = *Ungarische Revue*, 1889. 260-266., 323-334. p.
- Nemesfém bányászatunk. = *Századok*, 1889. 385-391. old.
- Római kőbányászat a tordai hasadék keleti torkolata felett. = *Archaeologiai Értesítő*, 9. évf. 1889. 289-295. old. Ábrákkal.
- Római kőbánya a dévai Bézsán hegyen. = *Archaeologiai Értesítő*, 9. évf. 1889. 390-395. old. Ábrákkal.
- Római márványbánya a Bisztravölgyben, Bukova hunyadmegyei falu határában. – Römischer Marmorbruch im Bisztrathale. = *Földtani Közöny*, 1889. 154-160. és 209-222. old. = *Archaeologiai Közlemények*, 14. évf. 123-136. old.

- A rómaiak bányaadminisztrációja Dáciában. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 23. évf. 1890. 92-94., 99-101., 110-111. old.
- A Korábia bányászata és kettős sírmezeje Zalatna közelében. Bp. 1890. 44 old. Ábrákkal.
- A rómaiak aranybányászatának örvidéke Dáciában. = *Földrajzi Közlemények*, 1890. 326-349. old.
- Die Bergwerksverwaltung der Römer in Dazien. = *Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*, Vol. 38. 1890. 421. p.
- Római bányász- emlékekről a maros-dunaközi Szemenik helységről. = *Archaeologiai Értesítő*, 11. évf. 1891. 61-63. old.
- A rómaiak dáciai aranybányászatának ethnographiai viszonyai és adminisztratív szervezete. = *A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője*, 1891. 92-96. old.
- Dácia római bányászatának néprajzi viszonyairól. = *Fővárosi Lapok*, 1891. 115. sz.
- Tanulmányok a rómaiak daciai aranybányászatáról*. Bp. 1890. Magyar Tudományos Akadémia, 91 old. (Értekezések a történeti tudományok köréből, XIV/6.)
- Tanulmányok a rómaiak daciai aranybányászatáról. Az aranybányászat ethnographiai és adminisztratív szervezete Dáciában*. Bp. 1891. 99 old. (Értekezések a történeti tudományok köréből, XV/1.)
- Újabb adatok a verespataki bányászat legrégebbi történetéhez. – Neuere Daten zur ältesten Geschichte der Verespataker Bergbauer. = *Földtani Közlöny*, 21. évf. 1891. 181-184., 214-216. old.
- Dácia őskori aranybányászatának forgalmi összeköttetései és a római kormány telepítési rendszere a dáciai érchegységben. = *Földrajzi Közlemények*, 1892. 65-92. old.
- A vulkói bányászat ősmívelei és római művei a Korábia-hegy alján, Zalatna mellett. – Die alten Gewerke des Bergbaues von Vulkanen und die römischen Bergbaue am Fusse des Korabia bei Zalatna. = *Földtani Közlöny*, 1893. 13-19., 122-124. old.

- A rómaiak kőbányászata Potaissa, vagyis a mai Torda közelében. – Die römischen Steinbrüche in der Nahe von Potaissa oder des heutigen Torda. = *Földtani Közlöny*, 1893. 13-19., 79-82. old. Ábrákkal.
- A Fejér-Körösvidék jelentősége a rómaiak bányaadminisztrációjában. – Die Bedeutung der Umgebung der Fejér-Körös in der Bergadmnistration der Römer. = *Földtani Közlöny*, 1893. 272-276., 298-301. old.
- A Hunyad megyei történelmi és régészeti társulat vívmányai a dáciai aranybányászat történetének technikai és helyrajzi kutatásában. = *A Hunyadmegyei Történelmi és Régészeti Társulat Értesítője*, 1893. 26-36. old.
- A nagymási bányamívelés emlékei Hunyad megyében. = *Archaeologiai Értesítő*, 13. évf. 1893. 133-140. old.
- A rómaiak telepítési rendszere a dáciai aranybányászat érdekében. = *Budapesti Szemle*, 75. köt. 1893. 190-203. old.
- A rómaiak katonai intézkedései a dáciai aranyhegyek biztonsága érdekében. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 26. évf. 1893. 216-220. old.
- Kikkel míveltették a rómaiak dáciai aranytelepeiket és mennyiben lehetnek ezek a mostani lakosság ősei. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 27. évf. 1894. 202-204., 218-220. old.
- Római bányászok sírleletei Dáciából. = *Természettudományi Közlöny*, 1894. 190-192. old.
- Római bányászok sírmezeje Zalatna közelében, a kerábiai és botesti hegyoldalon. = *Erdélyi Múzeum*, 11. évf. 1894. 513-517. old.
- Római bányákról. = *Természettudományi Közlöny*, 1894. 599. old.
- A rómaiak bányászati technikája az Erdélyi Érchegység leletei szerint. = *Az Erdélyi Múzeum Értesítője*, 1894. 323-331. old.
- A Vajdahunyad vidéki vasbányászat legrégibb emlékeiről. = *Földtani Közlöny*, 25. évf. 1895. 354-356. old.
- A nagybányai kerület bányatörténetéből. Különnyomat a Századok 1897. [évi] évfolyamából. Bp. 1897. 8 old. (A nagybányai

m. kir. bányagazgatósági kerület monographiája c. könyv ismertetése.)

Kiktől tanulhatták Dácia őslakói az aranybányászatot? Minő alakban és mily rendszer szerint jutott forgalomba legrégebb aranytermelésünk? = *Századok*, 31. évf. 1897. 816-825. old.

Római kőbányászat Porolissum közelében, Szilágy megyében. = *Archaeologiai Értesítő*, 1898. 118-124. old. Ábrákkal.

Az erdélyi arany bányászat legrégebb történelmi vonatkozásai. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 32. évf. 1899. 2-4. old.

A dognácskai bányászat római (Centum putei) és középkori (Székasbánya) elnevezése. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 33. évf. 1900. 57-59. old.

Kikkel míveltették a rómaiak daciai aranybányáikat? = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 35. évf. 1902. 43-44. old.

A dáczi aranybányászok temetkezési leleteiről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 35. évf. 1902. 93-94. old.

A bányász-köszöntés történetéhez. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 35. évf. 1902. 184-185. old.

A dáczi bányászat legrégebb bizonyítékai, tekintettel a Zsilvölgy s különösen a Vulkánhágó bányásztörténelmi jelentőségére. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 36. évf. 1903. II. köt. 498-501. old.

A hazai nemesfémbányászat úttörői. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. I. köt. 190-191. old.

Adalékok a rómaiak dáczi bányáiparához. Egy kőfaragómester (lapidarius) czégtáblája Kis-Kalánban (Ad Aquas). = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. I. köt. 255. old.

Bányába induló római bányászcsoporthoz Linaresből (Spanyolország). = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. I. köt. 658-660. old. 1 ábra.

Római bányászok temploma a dáczi aranyvidék centrumában Zalatna és Brád közt a vízvásztónál. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. II. köt. 544-545. old. 1 ábra.

- A bányászat speciális istensége és a Szerencse Fel! római alakja: Fortuna Salutaris! Dáciaiban. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. II. köt. 798-801. old.
- Őskori bálványfej és kőbányászati emlék a dévai várhegyről. = *Archaeologiai Értesítő*, 24. évf. 1904. 242-243. old.
- Bányatörténelmi adataink a mohácsi vész előtti időszakból. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 38. évf. 1905. I. köt. 33-35. old.
- A dáciai aranyvidék kapcsolata a tartományi hadparancsnoksággal és a két főbányavárossal: Ampelummal és Alburnus maiorral. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 38. évf. 1905. I. köt. 224-229. old. 1 térkép.
- Régiség-történelmi adalékok a régi Dacia aranybányászatainak mintájául szolgált Macedonia, Thracia és Moesia bányászatáról. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 38. évf. 1905. II. köt. 218-227. old. 1 térkép.
- A háromszéki Bodza-szorosban, Románia határán 1887-ben talált aranyrudak bélyegváltozatai és azok bányatörténelmi jelentősége. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 38. évf. 1905. II. köt. 689-706. old. 3 ábra.
- Az aldunai zuhatagokkal szomszédos érczvidék bányatörténelméből, tekintettel a rómaiak működésére és az 1719-37-iki osztrák uralomra. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 39. évf. 1906. I. köt. 209-222. old.
- A császári pénzverő hivatalok szervezete a rómaiaknál. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 39. évf. 1906. I. köt. 686-689. old.
- A dáciai bányaadminisztráció emléke a hunyadmegyei Ruda határába eső 12 apostol bányából, Brád mellett. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 39. évf. 1906. II. köt. 556-561. old. 1 ábra.
- A Felső-Garam bányatörténetéből. (A besztercebányai m. kir. erdőigazgatóság régi okiratainak tartalomjegyzéke. Összeállította és bevezetéssel ellátta Zivuska Jenő. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 39. évf. 1906. II. köt. 661-674. old.
- Népvándorláskori vaskohászati maradványok a Duna-Rajna közéről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 40. 1907. I. köt. 86-88. old. 1 táblázat.

- Potaissa (Torda), a dáczi sóbányászat főhelyének adminisztrációs és művelődési emlékeiből. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 40. évf. 1907. II. köt. 70-77. old.
- Sóbányászati és kereskedelmi mérleghitelesítés a potaissai (tordai) legio V. Macedonica parancsnokságánál. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 40. évf. 1907. II. köt. 430-431. old.
- Hogyan néztek ki a rómaiak dáczi bányamunkásai? (A körösbányai bányászszobrok.) = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. I. köt. 86-94. old. 3 á.
- Aquincumi kőbányászati emlék a Krisztus utáni első és második század határáról. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. I. köt. 382-383. old.
- A vaskohászat őshazája s a nyugat-ázsiai és európai vasipar úttörői és terjesztői. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. I. köt. 593- 603. old.
- A római vasbányászat dáczi kezelésének emlékköve, tekintettel a bányaadminisztráció főbb elveire s a császárság vasbányászatának a dunai provinciákban és Galliában kimutatható szervezetére. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. II. köt. 66-81. old.
- A görögök és rómaiak aranybányászatáról. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. II. köt. 138-155. old. 9 ábra.
- A bosnyák királyság középkori sómonopóliuma. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. II. köt. 422-425. old.
- A rómaiak Centum puteijének azonossága az Árpádok Zékusbanijával s az újabb kor Dognácskájával. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. II. köt. 644-651. old.
- A görög és római idők márvány- és kőbányászatáról. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 42. évf. 1909. I. köt. 30-38. old.
- A dáczi bányászat lámpabélyegei. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 42. évf. 1909. I. köt. 484-488. old. 4 ábra.
- Adalékok a rómaiak ólombányászatáról, tekintettel Dácia és Pannonia ólomból készült kultuszemlékeire. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 42. évf. 1909. II. köt. 73-113. old. 28 ábra.

- Újabb adatok a Balkánfélsziget bánya- és érczteleihez. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 42. évf. 1909. II. köt. 690-695. old.
- Zur verwaltungsgeschichte der römischen Eisenbergwerke in Dakien. = *Klio*, Vol. 9. 1909. 375-376. p.
- A drágakövek és féldrágakövek bányatörténelmi jelentősége a görögöknél és a rómaiaknál. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 43. évf. 1910. I. köt. 209-239. old. 73 ábra
- Római bányamécse a rudai „Tizenkét Apostol Bányatársulat” barzahegyi ösvágatából s pár szó a bányavilágítás akkori módszeréről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 43. évf. 1910. I. köt. 437-439. old.
- Arany és ezüst szoborművek s azok építési módja Balticából (Hispania) a Krisztus utáni második században. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 44. évf. 1911. I. köt. 349-359. old.
- A Krisztus születése előtti Dácia ezüstitvösségének bányatörténelmi jelentősége. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 44. évf. 1911. I. köt. 521-551., 601-607. old. 21 kép, 5 tábla.
- Ólomsúlynehezék Dácia fővárosából. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 44. évf. 1911. II. köt. 545-547. old.
- Római bányamécsek a Zalatna-Bucsum közti Korábia bányászatából. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 45. évf. 1912. I. köt. 204-205. old. 1 kép.
- A dáciai aranyvidék 167-beli feldúlása és hadászati következményei. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 45. évf. 1912. I. köt. 347-358. old.
- Néhány korhatározó kincslelet a dáciai bányászat területéről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 45. évf. 1912. II. k. 227-238. o.
- Potaissa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 46. évf. 1913. I. köt. 22-28. old.
- Dácia aranybányászatának biztonsági szervezete. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 46. évf. 1913. I. köt. 357-370. old.
- A brassói ötvösség története. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 46. évf. 1913. I. köt. 681-685. old.

Kőrösbánya, más néven Csibebánya, avagy Fejér-Körös – Nagybánya és Kisbánya, másként Medvepatak a Hunyadiak idejében. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 46. évf. 1913. II. köt. 323-348. old.

A rómaiak bányagyarmata és kettős kőbányája Déva határában. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 47. évf. 1914. I. köt. 554-562. old. 8 kép és rajz.

Mesterséges bányamenedékhelyek a hunyadmegyei aranyvidékről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 48. évf. 1915. I. köt. 45-47. old.

*

A továbbiakban a gazdag életműből *Téglás Gábor* egyik érdekes tanulmányát közöljük a *Bányászati és Kohászati Lapok* 1904. évi I. kötetének 658-660. lapjáról.

Bányába vonuló római bányászcsoporthoz Linaresből* (Spanyolország)

TÉGLÁS GÁBOR

1903. október havában *Horace Sanders*, a spanyolországi bányavállalatok egy részének igazgatósági tagja, ki ebbeli minőségben a római bányászat emlékeit is tanulmányozva, kiváló hírnévre tett szert e téren, engem is figyelmére méltatván, az általam gyűjtött s a dévai múzeumnak ajándékozott bányász-archaeológiai tárgyakat több napon át vizsgálta. A vele folytatott eszmecsere rendén a római bányászok felszerelése, eszköztára is szóba kerülván, azután *gróf Kuun Géza* öexcellenciája s a Hunyadmegyei Történelmi és Régészeti Társulat elnökével folytatott eme nagyérdekű megbeszélések a kiváló angol szaktárs érdeklődését dáciai ősbányászatunk iránt annyira fokozták, hogy állandó összeköttetésbe lépett azóta velem, szíves volt egy *Hispaniában*, *Linares* mellett felmerült igen érdekes bányászrelikvia kitűnő fényképével megörvendeztetni engem. Linares 30.000 lakójú város Spanyolország Jaen tartományában, a *Sierra Morena* déli ágában, *Baezától* 21 km-re a Gudiel és Gudalamair folyók közt, oly jelentékeny ólom-ezüst bányászattal, hogy 18.000 embert képes foglalkoztatni.

Legjobbnek az idevaló ólmot tartják. A karthagóiak is művelték, s a feledésbe ment régi bányákat 1860 körül nyitották meg újból.

Ez a fénykép a bányába vonuló római bányászok csoportját tünteti fel, s e tekintetben páratlanul áll ezidőszerint, s így teljesen megérdemli, hogy bányászköreinket megismertessem az érdekes

* A szöveget a mai helyesíráshoz igazítottuk.

képcsoportozattal, melyről több más emlékkal mellékesen dr. Berglang emlékezett meg először *Los Bronces de Lascula* Bonanza y Aljustrel (1881. p. 686.) c. művében *Daubrée*, a francia tudós közölte a *Revue archaéologique*-ban (1882. évf. p. 193.) egy Spanyolország több vidékéről származó tárggyal együtt egy csoportozatban. (Fol. V.)



Római bányászcsoporth Linarésből.

Daubrée tévesen jelzi *Palazuellos*-ról, mert *Plock* Károly nevű bányaigazgatót illeti a találás dicsősége, s máig tulajdonában van a ritka relief, melyet egy szegény asszony jó ideig mosóteknője állványául használt. [A becses emlék később a *Deutsches Bergbaumuseum, Bochum* gyűjteményébe került, s most is ott látható. – *A szerk.*]

Annyira hiányosak valának az előző publikációk, hogy *Sanders* úr indíttatva érzé magát saját kitűnő fényképének másolatával újból bemutatni azt a *Revue archaéologique* 1903. évfolyamában (1903. 1. p. 201-204.)

Első tekintetre is észrevehetjük, hogy nyolc római bányász vonul párosával egymásután egy tárnávat felé. Horace Sanders értelmezése szerint egy galériáról haladnának a tárna felé. Szerintem csak a szemléltethetőség kedvéért ábrázolta a véső nyílt folyosónak az előtért; de hogy tömör kőzetbe vágott tárnáról lehet itt szó, azt abból is következtethetjük, hogy a bányászok lába majdnem térdig bemélyed a vágatba, az is azonos durva felületű kőzet (hisz a trachyt éppen *érdest* jelent = trachos), az első pár előtt világosan látszik a következő tárnáéval azonos sziklatalapzat. És ha valóban galériát akart volna megörökíteni az *artifex*, akkor a rómaiaknál elmaradhatatlan X védőrácsot is ábrázolja vala, mert ez az alakokat nem fődné el.

Ez azonban mellékes. Fődolog, hogy a bányászok vonulását, felszerelését s a tárnávat profilját kétségtelen bizonyossággal megállapíthatjuk a dombormű csoportozatával.

Az első pár által majdnem elért tárna nyílását jól észrevehető ajtókerettel látták el. – A sziklából kivágott kerete jobbik fele kétségtelen, de a bal fél jelezve van. A tárna vésettségét a ferde vésetbarázdák mutatják.

A nyolc alak katonás sorozatát bezárja kilencedikül a formailag is nagyobb, feltűnőbb bányafelőr hatalmas alakja. Lássuk ezeket!

A négy pár bányászból egészen csakis a jobbfelőli alakok szemléltethetők. A balfelőliekből az elsőnek feje részben, a többié a felsőtesttel teljesebben, de azért elmosódva látszik.

A jobbfelőliekből a három elsőnek tartása, kiállítása kevés figurális különbséggel megegyező jobb karjuk a könyökben előre hajlik s kezükben mindannyian egy hasábfélét visznek. Daubrée szerint érctömeg volna az. De mire való volna ez a pogácsaszerű ércdarab, mellyel dolgozni nem lehet? A kivágott érc talán? Még kevésbé, hisz azt zsákban, teknőben cipelték ki akkor. Sokkal hihetőbb, hogy a bányamécsest viszik magukkal, mint Horace Sanders is feltételezi. Ő a madridi archeologiai múzeumban több római bányamécsest vizsgált meg és fényképezett le.

Így a *Sierra Podrosából* 13.500. számmal jelzett *Sevilla* tartományban és Cordova mellől *al Cerro Murianoból*. Mindezek természetesen nem vágnak össze a relief alakjai által fogott tárgygal;

de főleg a harmadik sorbeli bányásznál a durva alakítás daczára felismerhető a mécses konfigurációja.

A balkéz el van rejtve; de a kilencedik alak szituációjából következtethetőleg azt lecsüngve tartották, s abban vagy a szerszámot vagy olajoskorsót cipelhettek. A negyedik sorbeli alak jobb vállán hatalmas réselő kalapácsot – *Spitzhammer* – emel.

Az oszlopot bezáró művezető jobb vállán félreismerhetetlenül hatalmas harapófogót cipel. Horace Sanders nézete szerint ezzel távolították el a tüzetetés közben málladozó telérköztes feltételezi, hogy itt is tűzzel puhították a kőzetet, mint azt Diodor[osz] éppen Hispániából írja. Részemről a tüzetetést szűk és nehezen szellőztethető tárnákban kizártnak tartom. Annak csakis külfejtéseknél lehetett szerepe, miként Hannibál alpesi átvonulásánál is írják, hogy az út egyengetésére fák ledöntésével pörköltette a sziklákat, s mikor azok izzóvá váltak, ecettel öntöztetve a hirtelen lehülés következtében megrepedezett sziklatömböket nagy kalapácsokkal szétüthették. Ilyen helyen és módon nálunk is megengedhetőnek tartom a tüzetetést, sőt egyes külvágatokban nyomait is találtam. De ez a relief szűk tárnamenetet ábrázol, ahol ez a művelet lehetetlenné teszi vala a tartózkodást nem csupán a füst és gőzfejtés miatt, de mert a tüzelés éppen az amúgy is fogyatékos *oxigén* mennyiséget emésztette volna fel. Akadt bőven alkalmaztatása a harapófogónak a *Schlägel* und Eisen míveletnél vagy a levésésnél is, hisz elég természetes sziklarészleteket bontogattak le így is arra nézve, hogy a kéz kímélése kedvéért meg a távolság rövidítéseért is a hosszú nyelű harapófogót kelljen alkalmazniok.

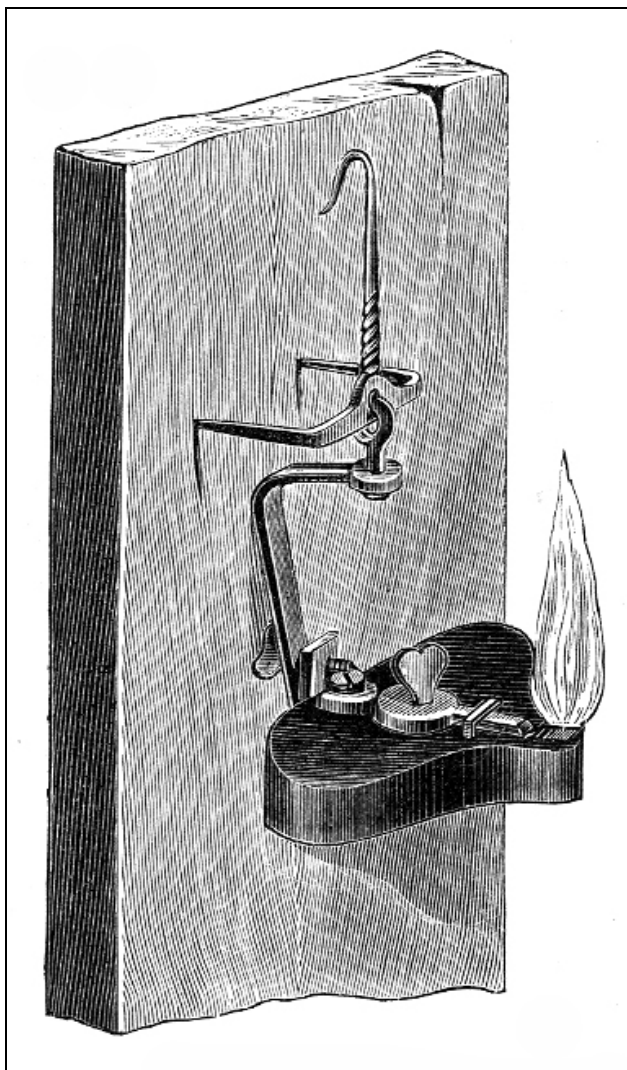
De még bajosabb eligazodni a felügyelő balkezeiben lógatva vitt tárgy mibenlétével. Daubrée olajoslámpának nézi, s mire szükség is lehetett. Berlanga fenyítő eszköznek, Horace Sanders egy füllel ellátott tárgynak tartja s valóban jó magam is ilyesminek nézem. Az ujjakkal átfogott kör alakú fülből hasábos alakzatú tárgy indul ki. Olajos korsó nem lehet, mert annak oldalfüle vala. Aligha tévedünk a mikor csengettyűnek minősítjük. S mire való lett volna az? ha nem a különböző helyekre elosztott munkások összehívására, figyelmeztetésére?

Ruházatuk is érdekes. Felső testük a karokkal az alsó végtagokkal leplezetlen. Fövegük nincs. Egy Cordovában, az archaeológiai múzeumban látható római szobor hasonló kiállításából következtethetőleg déli Hispániában a felső test ruhátlanságát az ég-alj kedvezése lehetővé tette. Lábbelijüket teljességgel nem vehetjük ki. Pedig érdekes lett volna tudnunk, hogy a kemény sziklákön való járásnál mivel védték a lábat. Kétségen kívül a mai bocskornak megfelelő caliga talpvédő bocskort viselték.

A derékra boruló övből nem ráncokat látok lecsüngni, mint Sanders, hanem szögelve alakított bőrlebernyeget, vagyis a nálunk divatos *Arschleder archytyponját* mutathatom abban be. Hisz a mai ülepvédőnek még szabása is erre emlékeztet! S hogy elől is alkalmazták azt, a ruha hiánya pótlása igényelte így. Ime így néztek ki Hispánia ama bányáinak művelői, mely bányákat még a főniciaiak nyitottak volt s a karthágóiak juttatának oly magas virágzásra, hogy Róma irigységét is felkeltvén, a pun háborúkat, Hannibál hősieis harcait idézték fel miattuk. Ezek a terjedelmes aranybányák részben ma is kifizetik a művelést s az érdekes relief egyik szakértő magyarázója és fényképezője, Horace Sanders angol szakértársam, kivel dáciai kutatásaimra sokat ígérő összeköttetésbe léptem, éppen ilyen régi bányaművek syndicatusában működve kapott kedvet a bánya-archaeologia művelésére.

Hogy miként néztek ki a daciai római bányászok? azt majd bemutatom azon szoborműveken, melyekkel épen én valék szerencsés gazdagíthatni a dévai múzeumot. Bányász-társainkat pedig arra kérem, hogy ne kicsinyeljék a véletlen kedvezéséből útjukba vezetett leleteket, akárminő igénytelen semmitmondó kinézéssel bírjanak is azok. Ime a szegény hispániai munkásasszony mosóteknőtartójában minő nagybecsű bányász-relikviát mutathatnánk be. Sok ilyen mosóteknő-tartó lappanghat még nálunk is s ha jobban szemügyre vesszük a régi bányák környezetét, a gorcokon, a tárnanyilatokban, régi épületekben mindenütt találunk megmenteni valót. Hisz egy alkalommal majd elbeszésem, mennyi becses feliratot találtam egy bányatorokban, nálunk is befalazva, melyek azóta el is pusztultak ott!





Kahanec. (Olajlámpa.)

(Wilhelm Bersch: *Mit Schlägel und Eisen. Eine Schilderung des Bergbaues und seiner technischen Hilfsmittel.* Leipzig, 1898. Hartleben's Verlag.)

Könyv Jászó múltjáról

Kolivosko István: *Jászó. Fejezetek a község történelméből.*
Jászó, 2005. Községi Hivatal, 189 old. + képmelléklet.

HADOBÁS SÁNDOR

2004-ben előbb szlovák, majd a következő esztendőben magyar nyelven is napvilágot látott a hajdani bányaváros, a premontrei apátságáról és cseppkőbarlangjáról messze földön híres *Jászó* (*Jašov*) történetét bemutató könyv. A szerző szlovák nemzetiségű (de magyarul is beszélő) kassai könyvtáros, aki korábban már több környékbeli településről publikált hasonló munkát. Mivel a legutóbbi összefoglalás közel fél évszázada jelent meg *Jászóról* (A. Güntherová: *Jašov*. Bratislava, 1957), éppen ideje volt egy friss szemléletű, az utóbbi évtizedek kutatási eredményeit figyelembe vevő feldolgozásnak. Dicséret és köszönet illeti a község vezetését azért, hogy a jelenlegi nehéz viszonyok között is vállalta a szép kiállítású (keménytáblás, aranyozott félbőr kötésű!) kiadvány anyagi fedezetét, nem csak az államnyelven, hanem magyarul is. Bár a munka nem sorolható a kimondottan bányászattörténeti könyvek közé, mert csak két rövid fejezete foglalkozik a helyi bányászat és kohászat múltjával, mégis érdemesnek tartottuk az e hasábkon való részletesebb ismertetésre, tekintettel arra, hogy lapjairól egy régi magyar bányaváros érdekes és változatos históriája elevenedik meg.

A szerző a bevezetőben azt írja, hogy a könyvet elsősorban *Jászó* lakosainak ajánlja, és „*megtiszteltetésnek venné, ha mindenk előtt ők olvasnák, hasznos ismereteket és büszkeséget merítenének belőle. A kötet Jászó sorsfordulóit taglalja, a legrégebb időktől kezdve egészen 1945-ig.*” A legújabb korról nem foglalkozik,

mert, mint mondja, „*kellő történelmi távlat nélkül az elfogultság csapdájába eshetnénk*”. Az egyes fejezetek a következők:

Minden a barlangban kezdődött (5-20. old.). Ebben a híres (a *Világörökség* részét képező) *Jászói-barlang* (más néven *Takács Menyhért-barlang*) különböző korú régészeti leleteit ismerteti. A barlang, mint természeti objektum bemutatása azonban elmarad, ami érthetetlen, hiszen napjainkban a település legfőbb idegenforgalmi vonzerejének számít.

A tatárok (16-20. old.). A tatárjárás *Jászóra* és környékére vonatkozó történeseit foglalja össze röviden, a rendelkezésre álló kisszámú és bizonytalan adatok alapján.

Az első írásos emlék (21-29. old.) – Két korai dokumentummal foglalkozik: *Albert prépost* 1243. évi, csak későbbi átiratban fennmaradt adománylevelével és *IV. Béla* 1255-ben kelt okiratával, amelyet a prépostság „újjaalapító oklevelének” neveznek. Mindkettő nagy jelentőséggel bírt *Jászó* korai történetében, és az utókor számára is fontos információkat tartalmaz. Az elsőből például megtudjuk, hogy már akkor német telepesek éltek itt, és az egyik fő gazdasági tevékenység a bányászat és a fémek előállítása volt.

A premontrei monostor (30-38. old.) és *A hiteleshely* (39-45. old.) c. fejezetek a feltehetően a 12-13. század fordulóján alapított rendház történetét és a térség életében betöltött szerepét ismertetik.

A következő négy rész – *A várak* (46-51), *Brandeisi Giskra János* (52-57), *A huszita felirat* (58-61), *A város virágkora és hanyatlása* (62-69) a település történetén vezeti végig az olvasót az első világháborúig olvasmányosan, de eléggé elnagyoltan.

Jászó lakosainak vallási és nemzetiségi összetétele (70-76): a kezdetektől 1945-ig kíséri nyomon a helyi lakosság – szlávok, németek és magyarok – etnikai viszonyainak alakulását.

Corpus Juris Hungarici (77-78) cím alatt azt a 11 említést sorolja fel a szerző, ami *Jászóról* található az 1900-ban megjelent magyar törvénytárban. Az első dátum 1548, az utolsó 1802.

A Királyi látogatások (79-82) c. fejezet II. József 1783. és I. Ferenc József 1857. évben történt jászói átutazását eleveníti fel. (Az uralkodó úticélja mindkét esetben *Kassa* volt, eközben haladtak keresztül a településen.)

A helyi földrajzi nevek (83-85) tanulmányozásából kiderül, hogy a város régi helynevei csaknem kizárólag magyar eredetűek.

Céhek, mesterek, vállalkozók (86-98): ismerteti a *Jászó* életében egykor fontos szerepet játszó foglalkozások (takács, csizmadia, gombkötő, pintér, asztalos, fazekas, kovács, szabó, mészáros, szűcs) történetét. A felsorolt szakmák céheinek jelvényei a mai községháza pincéjének a falára festve láthatók, készítési idejük a 19-20. század fordulójára tehető.

A számunkra legérdekesebb fejezetek – *Bányászat* (99-106) és *Fémművesség* (107-112) – a település hajdani bányavárosi mivoltához képest meglehetősen szűkszavúak, csak a legfontosabb – s máshonnan már jól ismert – információkat és adatokat tartalmazák. A gazdag és változatos bányász-kohász múlt többet érdemelt volna, annál is inkább mert *Jászó* történetében (a premontrei apátság mellett) meghatározó szerepet játszott ez az egymásra utalt két ősi szakma.

A malmok (113-117), amelyek a bővizű és gyorsfolyású *Bódvára* épültek, ugyancsak nevezetes üzei voltak *Jászónak*, egészen az 1940-es évekig. Az utolsó malomtulajdonosok a *Bröstl* család tagjai közül kerültek ki.

A kályhások (118-121) c. fejezet a 18. sz.-tól a 20. sz. első feléig virágzó helyiipari tevékenységet mutatja be, amely a városban nagy múltra visszatekintő fazekasságból nőtt ki. Volt idő, amikor egyszerre több műhely és mester működött *Jászón*, sőt, még az apátság is létesített egy kis kályhagyárat 1896-ban.

A villanytelep (122-125) a *Bódva* vízi energiáját hasznosító erőmű történetét vázolja fel, amely 1904-től 1945-ig üzemelt és látta el *Jászó* és a környező települések lakosságát elektromos árammal.

Az iskolák (126-132) cím alatt az oktatás múltjával ismerkedhetünk meg, amelynek érdekessége, hogy egykor iparos tanonciskola és zsidó egyházközségi alapiskola is működött *Jászón*.

A fekete könyv titka (133-138) egy izgalmas kultúrtörténeti eseményt elevenít fel. *Tompa Mihály* a premontrei apátság levéltárában helyezte el lepecsételt feljegyzéseit, amelyeket az úgynevezett *Fekete könyv* tartalmazott. A költő végakarata szerint a dokumentum felbontására és ismertetésére csak halála után 50 évvel, 1918-

ban kerülhetett sor *Jászón*. Az eseményt országos figyelem kísérte, szinte minden korabeli újság tudósított róla.

A *pecsétek és pecsétnyomók* (139-142) c. rész a városi iratok hitelesítésének eszközeit mutatja be írásban és képben is, szám szerint 6 darabot. A legrégebbi pecsét egy 1576-ból származó okmányon maradt fenn, az utolsón pedig az 1905-ös évszám olvasható. Központi alakjuk *Szent Mihály arkangyal*, a jászói templom védőszentje. A bányászatra utaló szimbólumok, a keresztbe helyezett nyeles ék és kalapács a 18. században jelennek meg először az ábrázolások között, de a 20. század elején elhagyták, nyilván azért, mert az iparág ekkor már erősen hanyatlóban volt a településen.

Az *Építészeti emlékek* (143-146) c. szakasz a későbarokk stílusú hatalmas premontrei kolostor-együttest és a középkori eredetű *Szent Mihály arkangyal plébánia-templomot* ismerteti vázlatosan. Mindkét épület bővebb ismertetést érdemelne, de terjedelmi okok miatt most nyilván csak ennyire volt lehetőség. A szerző szabadkozik is emiatt.

A *jászói sportélet* (147-150) főként a labdarúgásban merült ki, emellett néhány más sportág üzésével is próbálkoztak a helybeliek (tenisz, röplabda, asztalitenisz, atlétika).

Jászó nagyjai (151-156) cím alatt 14 helyi születésű jeles személyiség rövid életrajzát olvashatjuk. Valamennyien még magyar alattvalóként – tehát 1920 előtt – látták meg a napvilágot. Közöttük nem találunk olyat, aki igazán mély nyomot hagyott volna nemzeti kultúránkban.

A *háború* (157-161) c. rész a II. világháború helyi történéseit eleveníti fel.

Mondák, legendák és mesék (162-164): bemutatja azokat a népajkáról származó, de esetenként 20. századi írók által feldolgozott – és emiatt eredetiségüktől megfosztott – históriákat, amelyek az irodalomban fellelhetők.

A *Kronológia* (165-167) az őskortól 1945-ig évszámokba sűrítve idézi fel *Jászó* történetének legfontosabb eseményeit.

Angol és szlovák összefoglaló (168-171) könnyíti meg a magyarul nem értő olvasók dolgát.

A *Mellékletek* (a 173. oldaltól) tartalma: adatok, térképek, a felhasznált irodalom jegyzéke.

A könyvet *Alexander Jiroušek Jászó napjainkban* című színes fotósorozata zárja. A 15 jó minőségű kép az olvasó elé vetíti a település mai, kellemes arculatát, amely arra csábít, hogy felkerekedjünk és megtekintsük az imént bemutatott könyv lapjairól legalább múltját tekintve már ismerős helyet. Reméljük, hogy a jövőben minél többen vállalkoznak majd egy ilyen kirándulásra. Személyes tapasztalatok alapján mondhatjuk, hogy szívélyes vendég látásban és kellemes élményekben lesz részük.



Újabb bányászattörténeti könyvek Szlovákiából

Zlatá kniha banícka. 2. kiadás. Košice, 2000. Banská agentúra, 263 p. (A cím magyarul: *A bányászat aranykönyve.*)

Semrád, Peter – Kováč, Juraj: *Dubnicke opálové bane.* Prešov, 2000. Vydavateľstvo Michala Vaška, [155] p. 64 színes fotó. (A cím magyarul: *A dubniki opálbánya.*)

Barok, Maroš – Semrád, Peter: *Dubnický opál – drahokam známy i neznámy.* [Košice, 2001]. A szerzők kiadása, 54 p. + 54 színes fotó. Angol és német nyelvű összefoglalóval. (A cím magyarul: *A dubniki opál – az ismerős és ismeretlen drágakő.*)

P. Wittgrüber – P. Tuček – J. Vitáloš: *Dejiny baníctva v Maľých Karpatoch.* Bratislava, 2001. ROAD, 48 p. (A cím magyarul: *A Kis-Kárpátok bányászatának története.*)

Kodex des Stadt- und Berg-Rechtes von Schemnitz. – *Kódex mestského a banského práva Banskej Štiavnice.* Košice, 2001. Banská agentúra, 71 p. (A cím magyarul: *A selmezbányai városi és bányajog kódexe.*)

Zborník Slovenského banského múzea. 19. Banská Štiavnica, 2002. Slovenské banské múzeum, 166 p. Angol és német nyelvű összefoglalókkal. (A Szlovák Bányászati Múzeum Évkönyve, 19. köt.)

História hutníctva v stredoslovenskej banskej oblasti. Zborník reátov zo 6. sympózia o dejinách hutníctva na Slovensku, ktorý sa uskutočnil v dňoch 9. – 10. 10. 2002 v Banskej Štiavnici. Banská Štiavnica, 2003. Slovenské banské múzeum, 128 p. Angol nyelvű összefoglalókkal. (A főcím magyarul: *A kohászat története a közép-szlovákiai bányavidéken.* A kötet a hasonló című konferencia előadásait tartalmazza.)

Dejiny baníctva na Slovensku. Diel 1. Využívanie nerastných surovín, ťažba rúd, vybraných nerudných surovín a výroba kovov

na území Slovenska od počiatkov do roku 1945. Košice, 2003. Zväz hutníctva, ťažobného priemyslu a geológie Slovenskej republiky – Banská Agentúra, 327 p. Fotók, táblázatok, térképek, ábrák. (A főcím magyarul: *A bányászat története Szlovákiában.* 1. rész.)

Das Stadt- und Bergrecht von Kremnitz. Handschriften des Kremnitzer Stadtbuches aus den Jahren (1492), 1504, 1512, 1530, 1537. – Mestské a banské právo Kremnice. Rukopisy Mestskej knihy Kremnice z rokov (1492), 1504, 1512, 1530, 1537. Košice, 2004. Banská agentúra, 141 p. (A főcím magyarul: *A kör-möcbányai városi és bányajog.*)

Zborník Slovenského banského múzea. 20. Banská Štiavnica, 2004. Slovenské banské múzeum, 184 p. (A Szlovák Bányászati Múzeum Évkönyve 20. köt.)

Dejiny baníctva na Slovensku. Diel 2. Využívanie nerastných surovín, ťažba rúd a vybraných nerudných surovín na Slovensku v centrálnom plánovanom hospodárstve za druhej ČSR a ČSSR v rokoch 1945-1990. Baníctvo na Slovensku na rokoch 1990 – 2000. Košice, 2004. Banská Agentúra, 303 p. (A főcím magyarul: *A bányászat története Szlovákiában.* 2. rész.)

Marcinko, Ján: *Gelnické banské právo.* Košice, 2004. 148 p. (A cím magyarul: *A gölnicbányai bányajog.*)

Bakoš, František - Chovan, Martin a kol. : *Zlato na Slovensku. Sprievodca zlatou históriou, ťažbou a náleziskami na našom území. – Gold in Slovakia.* Bratislava, Slovenský skauting, 2004. 298 p. + 1 térképmelléklet. (A főcím magyarul: *Az arany Szlovákiában.*)

Zborník prednášok zo seminára Z histórie medenorudného baníctva v banskobystrickom regióne 23. - 24. 6. 2005 Špania Dolina. Banská Bystrica, 2005. KB press pre Slovenské banské múzeum v Banskej Štiavnici a obec Španiu Dolinu, 204 p. (A beszercebányai terület rézbányászatának történetéből c. konferencia előadásait tartalmazza a kötet.)

Összeállította: *Hadobás Sándor*

T a r t a l o m

Köszöntő	3
<i>Tanulmányok</i>	
A bányáskapáról (<i>Szemán Attila</i>)	5
Rézflotálás Rudabányán az 1970-es években (<i>Sóvágó Gyula</i>)	37
<i>Archívum</i>	
Hosztják Albert kiadatlan tanulmánya Ormospusztai szénbányászatának kezdeteiről	55
Az Ormospusztai M. Kir. Államvasgyári Bányaüzem rövid történeti leírása (<i>Hosztják Albert</i>)	59
<i>Évforduló</i>	
120 éve hunyt el Mikulik József (<i>Kovács Ágnes</i>)	77
<i>Életmű</i>	
Téglás Gábor (<i>Hadobás Sándor</i>)	83
Bányába vonuló római bányászcsoporthoz Linaresből (<i>Téglás Gábor</i>)	93
<i>Szakirodalom</i>	
Könyv Jászó múltjáról (<i>Hadobás Sándor</i>)	99
Újabb bányászattörténeti könyvek Szlovákiából	104

