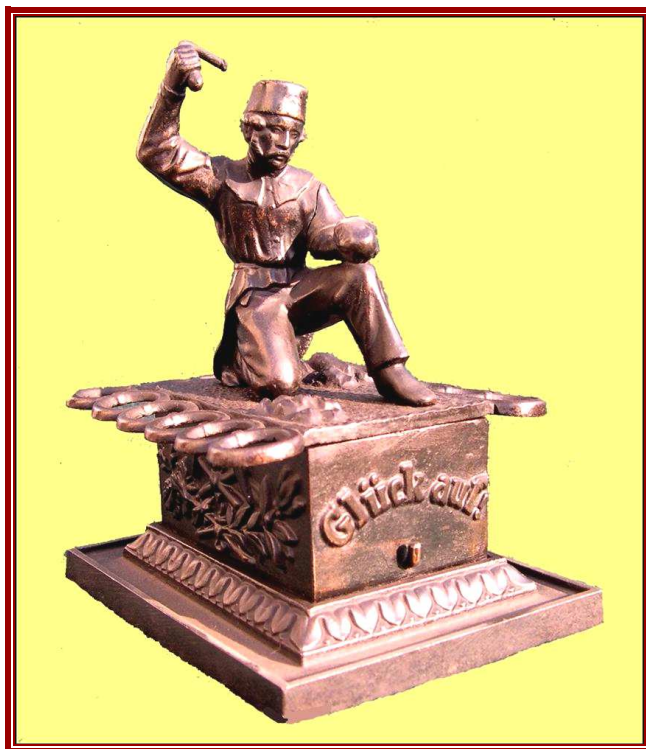
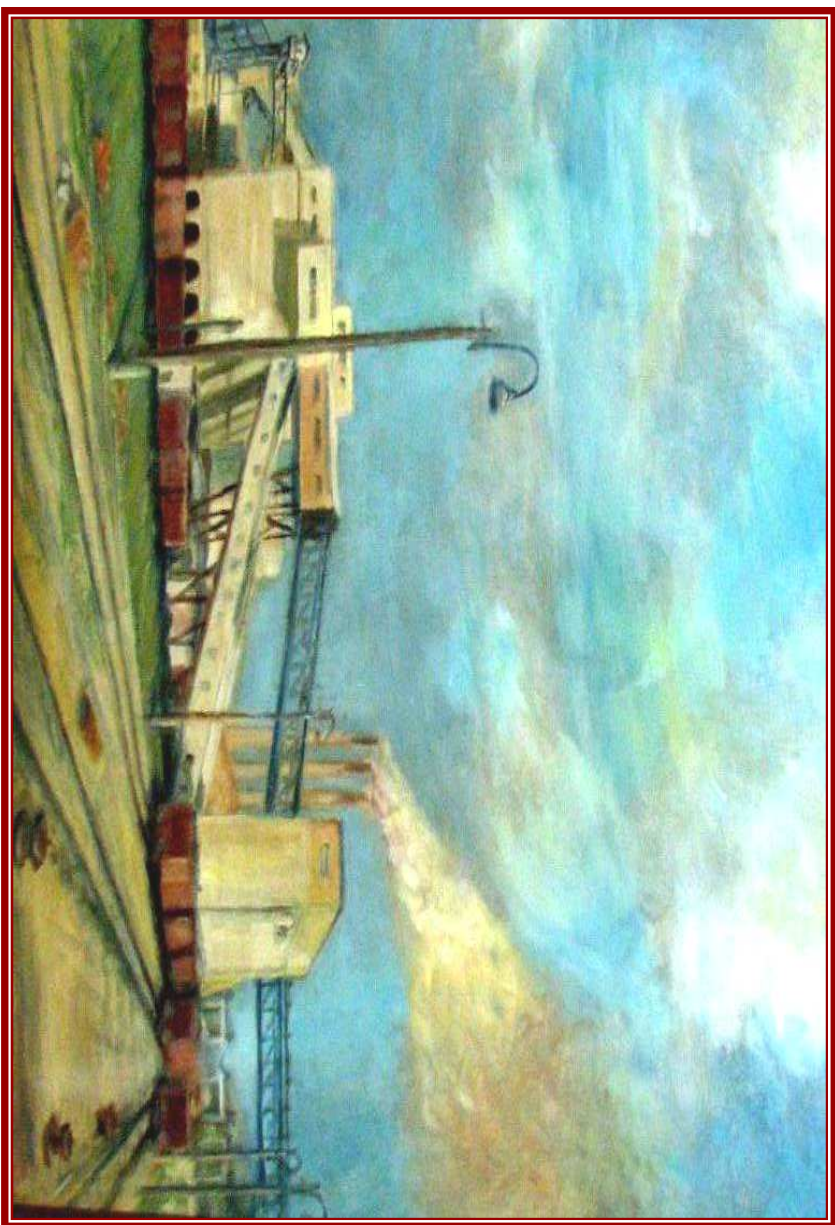


BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

XXII.



RUDABÁNYA
2016



BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

XXII.



**RUDABÁNYA
2016**

BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK XXII. (XI. évf. 2.) sz.

E számunk munkatársai:

Benke István bányamérnök, technikatörténész (Budapest); **Dr. Bognár László** geológus, mineralógus (Budapest); **Hadobás Pál** igazgató (Edelényi Művelődési Központ, Könyvtár és Közérdekű Muzeális Kiállítóhely); **Hadobás Sándor** nyug. múzeumigazgató (Rudabánya); **Mátyás-Rausch Petra** történész, tudományos munkatárs (MTA BTK Történettudományi Intézet, Budapest); **Szemán Attila** régész-történész, főmuzeológus (Központi Bányászati Múzeum, Sopron); **Tóth Álmos** geológus, tudománytörténész (Budapest); **Dr. Vitális György** gyémántokleveles geológus (Budapest); **Zsadányi Éva** geofizikus (Magyar Bányászati és Földtani Hivatal, Budapest)

Felelős szerkesztő:

HADOBÁS SÁNDOR

A címlapon:

Öntöttvas szivartartó ércet törő bányász jelenettel, Glück auf! felirattal. Készült Rhonicon, 1820-1830 között. Modellőr: Leopold Förster. 20x15x12 cm. (A rudabányai Bányászattörténeti Múzeum gyűjteményéből. Fotó: Hadobás Sándor.)

A hátsó borítón:

A Borsodi Szénbányák berentei központi szénosztályozója. Épült 1951-1954-ben. Ismeretlen amatőr festő alkotása, farostlemez, olaj, 1960 körül. (A rudabányai Bányászattörténeti Múzeum gyűjteményéből. Fotó: Hadobás Sándor.)

ISSN 1788-0939

Közreadja az

ÉRC- ÉS ÁSVÁNYBÁNYÁSZATI MÚZEUM ALAPÍTVÁNY
*a rudabányai Bányászattörténeti Múzeum
és a Bányászattörténeti Kutatások Alapítvány közreműködésével*

A szerkesztőség címe:

3733 Rudabánya, Ady Endre u. 32. – E-mail: bt kutat@gmail.com

Felelős kiadó: Boza István, az ÉÁBM Alapítvány Kuratóriumának elnöke. – Nyomda: konyvmuhely.hu, Miskolc.

A „gyalári (Ghelari) bányászszerszámok” újraértékelése

SZEMÁN ATTILA

A *Magyar Nemzeti Múzeum* (a későbbiekben rövidítve MNM) anyagában található egy kovácsoltvas bányászszerszám-készlet, ami a leltárkönyvi bejegyzés szerint *Gyalárról* származik. Ezt a szerszámcsoportot római koriként leltározták be. A leltári számból következtethetően a második világháború idején kerülhetett az MNM gyűjteményébe, bár *Gyalár (Ghelari, 1981-ig Ghelar)* – délerdélyi lévén – nem tartozott a II. bécsi döntés értelmében visszakapcsolt területekhez. Persze lehetséges, hogy éppen ez volt az oka a gyors leletmentésnek. Az 1994-1995-ben megjelent írásomban¹ ennek a leletnek a római korból késő-középkorira való átdatálása mellett meghagytam a gyalári vasércbányászati szerszámként való régebbi meghatározását. Azóta sok különböző korú bányászszerszámot láttam, és a kitermelés folyamatával is nem egyszer foglalkoztam. Így több mint húsz éves szakmai tapasztalat után már egyáltalán nem tartom egyértelműnek a gyalári eredetre vonatkozó meghatározást, és árnyaltabban látom a római kori bányászszerszámok kérdését is, bár alapvetően nem változott az egykori, korszakhoz kapcsolódó véleményem. Az anyag újraközlése mindenképpen időszerű, mert a bányászat történetével foglalkozó célközönség számára az eredeti publikációt tartalmazó régészeti szaklap nem bizonyult elérhetőnek.

¹ Szemán Attila: A gyalári (Ghelari) bányászszerszámok keltezéséről. = *Communicationes Archaeologiae Hungariae* 1994-1995. 255-265. old.

Leírás:

1. *Egyágú hegyes bányászcsákány*, enyhén hajlított, csőrszerű testtel. Kerek köpűje egyenletes falvastagságú, foka nem erősített. H: 34,5 cm, a köpű belső átm.: 4 cm, falvastagsága: 1,2 cm, az ág keresztmetszete a tövénél: 4,8x3,2 cm, ltsz.: 4/1943. 1. 1.² (1. a–b kép.)

– *Egyágú hegyes bányászcsákány*, teste majdnem egyenes, csak a hegye hajlik kissé. Kerek köpűje egyenletes falvastagságú, foka nem erősített. H: 33 cm, a köpű belső átm.: 5 cm, falvastagsága: 1,2 cm, az ág keresztmetszete a tövénél: 3,8x4,5 cm, ltsz.: 4/1943. 1. 2. (1. c–d kép.)

2. *Bányászkap*.³ Úgynevezett hegyes kapa. Vékony, lemezes köpűje eredetileg kerek, de torzult és egyik oldalán törött. Foka nem erősített. A penge háromszög alakú, az egyenes vállak után ívelten szűkül. Hegye vagy eredetileg lekerekített kicsit, vagy csak lekopott, hiszen az egész kapa meglehetősen kopott. Belső oldalán erős ormó húzódik a köpűtől a kapa hegyéig. H: 23 cm, Sz: 17 cm, a köpű belső átm.: 5x4,3 cm, falvastagsága: 4 mm, a kapa lapjának vastagsága az ormónál: 1 cm, ltsz.: 4/1943. 2. (2. a–b kép.)

3. Feszítővas. Jelen állapotában nagyon rövid, nyilván törött. Négyzetes keresztmetszetű, a közethez illesztendő vége kicsit kiszélesedik. H: 49 cm, keresztmetszete: 3x3 cm, a kiszélesedő rész H: 15 cm itt, Sz: 4,5 cm, ltsz.: 4/1943. 3. (3. a–b kép.)

4. *Nagy bányaék*. Nyélluk nélküli lapos, egyik végén élben végződő ék. Foka enyhén kirózsásodott. H: 21 cm, Sz: az élnél: 6,2 cm, a foknál: 5,8 cm, V: 4,3 cm, ltsz.: 4/1943. 4. (4. a–b kép.)

² Az MNM leltárkönyvében egy szabályszerű leltári szám alatt több tárgyat is beletároltak a „gyalári” bányászszerszámok közül. Ezért a közleményben úgy pontosítottam a leltári számokat, hogy egy további alszámmal láttam el őket.

³ Az MNM leltárkönyvének megnevezései nem mindenhol helyesek. Nem vaskapa, hanem bányászkap; nem vas feszítőék, hanem nagy bányaék; nem kőfejtő ék és lyukasztó kalapács, hanem bányászék a megfelelő kifejezés. A leírásban a szakszerű kifejezéseket használom.

5. *Félkezes bányászkalapács* (Schlägel). Jellegzetesen hosszúkás, nagyjából hasáb alakú, közepén a szintén hosszúkás, szögletes nyéllyuknál kissé kidomborodik kétoldalt. Egyik foka valamivel vastagabb, mint a másik. A vastagabb foknál ferdén kirózsásodott. H: 24,5 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3,6 cm, egyik foknál: 2,8 cm, másik foknál: 2,3 cm, V: 3,5 cm, a nyéllyuk H: 3 cm, Sz: 1,1 cm, ltsz.: 4/1943. 5. (5. *a–b kép.*)

6. *Bányászék* (nagyobb méretű). Nagyjából hasáb alakú, közepén a szögletes nyéllyuknál kétoldalt enyhén kidomborodik. A nyéllyuktól egyik irányban gúlásan hegyesedik, hegyének vége – mely eredetileg nádolt (acélozott) lehetett – letört. Másik vége, vagyis a foka kicsit kirózsásodott. H: 26 cm, Sz: a nyéllyuknál: 4,7 cm, V: 3,6 cm, a nyéllyuk négyzetes: 1,3 x 1,3 cm, ltsz.: 4/1943. 6. (6. *a–b kép.*)

7. *Bányászék* (normál méretű). Mint az előző számú darab. Hegye ép, nádolt. H: 15 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3, 1 cm, V: 1,9 cm, a szögletes nyéllyuk H: 1,2 cm, Sz: 1 cm, ltsz.: 4/1943. 7.1. (7. *a–b kép.*)

8. *Bányászék*. Mint az előző szám. Nagyon kopott, a sok újrahegyezéstől elkopott, foka erősen kirózsásodott. H: 8,5 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3,4 cm, V: 2,2 cm, a szögletes nyéllyuk: 1,1 x 1,2 cm. ltsz.: 4/1943.7.2. (8. *a–b kép.*)

9. *Bányászék*. Mint az előző. Nádolt hegye ép, foka kirózsásodott. Meglehetősen kopott. H: 10,5 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3,5 cm, V: 2 cm, a szögletes nyéllyuk: 1,2 x 0,9 cm, ltsz.: 4/1943. 7.3.

10. *Bányászék*. Mint az előző, de kevésbé kopott. H: 10 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3,1 cm, V: 1,6 cm, a szögletes nyéllyuk: 1x1,3 cm, ltsz.: 4/1943. 7.4.

11. *Bányászék*. Mint az előző. H: 9,5 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3 cm, V: 1,5 cm, a szögletes nyéllyuk: 1,2 x 0,7 cm, ltsz.: 4/1943. 7.5.

12. *Bányászék*. Mint az előző. Talán ez a legkopottabb. H: 8,1 cm, Sz: a nyéllyuknál: 3,6 cm, V: 2,5 cm, a szögletes nyéllyuk: 1,5x0,9 cm, ltsz.: 4/1943. 7.6.

A bányászteszközök keltezése alighanem azon alapszik, hogy *Gyalár* környékén adatolható a római kori vasércbányászat. Ez azonban elsősorban a feliratos kövek szövegeiből tűnik ki, és nem a bányabeli leletekből, ahogy azt később látni fogjuk. A jó minőségű vasérc nagy mennyiségben található *Hunyad megye* középső részén, a *Marosba* ömlő *Cserna-patak* folyása mentén. Itt *Vajdahunyadtól* déli-délnyugati irányban található az a vasérc-előfordulás, ami később a Vajdahunyadon működő vasmű nyersanyagbázisát is képezte, illetve a jelenleg működő helyi vaskohókat is innen látják el vasércel.⁴ Két bányászközség, *Telek* és a kissé nyugatabbra fekvő *Gyalár* köré csoportosultak ezek a történelmi vonatkozású bányák. A *Gyalárhoz* közel – mintegy 5-6 km-nyire – eső *Teleken* került elő a római *Dacia provincia* vasércbányászatának emlékköve, amit először *Hollósvári Imre*, a bányák főmérnöke közölt.⁵ Később *Téglás Gábor* pontosította őt, és az emlékkövet 213 és 215 közé datálta.⁶ Véleménye szerint az itteni római vasércbányászattal az emlékkő felállítására előtt és utána egyaránt számolnunk kell. Korábban, az emlékkőtől függetlenül, párhuzamok alapján római korinak valószínűsítette az 1850-es években előkerült teleki bucake-mencéket is.⁷ Feltehetően – szintén még az emlékkő megtalálása előtt – *Téglás* vas bányászszerszámokat szállított be *Telekről* és *Gyalárról* a *Dévai Múzeumba*, melyek a bányaművelés során, régi tárnokból kerültek elő. Ezeket szintén római korinak minősítette.⁸ Persze szó sem volt hitelesítő ásatásról, s nem maradt feljegyzés közvetlen kormeghatározásra lehetőséget nyújtó adatokról sem. Ezért a „régii tárnokból” meghatározásokat mindig kritikával kell fogadnunk. Az a tény, hogy a területen valamikor rómaiak is működtek, még nem feltétlenül jelenti, hogy az ott korhatározó bizonyíték nélkül előkerült vasszerszámok is csak rómaiak lehetnek. Nem kétséges, hogy *Gyaláron* és *Teleken* már a római korban is műveltek bá-

⁴ PAPP 1915. 391.

⁵ HOLLÓSVÁRI 1907. 478.

⁶ TÉGLÁS 1908. 70.

⁷ TÉGLÁS 1895. 354.

⁸ KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. 189., 222., 223. rajz; RÁKÓCZY 1910. 723.

nyákat. Az, hogy a „Policzer” nevű bányaüreg bejárata mellett – hangsúlyozzuk, nem a bányában – égetett agyagból készült római mécesest találtak „FORTIS” felirattal,⁹ csak közvetett adatként kezelhető, azaz a „Policzer” bányaüreg datálásához egyáltalán nem ad biztos támpontot. Igaz azonban az is, hogy a közép- és az újkorban, sőt később is, a jelenkorig művelés alatt állt a gyalári bánya.¹⁰ *Heckenast Gusztáv* kutatásai szerint a hunyadi vasércbányákat – és a gyalárit feltétlen ezek közé kell számítanunk – legkésőbb 1483-1493 között, de valószínűleg 1482 előtt, és mindenestre 1409 után vették újból művelés alá, bár a *Gyalártól* nem messze levő *Ruda* helynév a magyar uralom első századaiban már kezdetleges bányászkodásra utal.¹¹

Mint fentebb említettem, *Gyalárról* már *Téglás* is gyűjtött bányászszerszámokat, melyeket római korinak határozott meg. Nagyon valószínű, hogy az általam leírt leletegyüttes római kori datálásának szempontjából ez volt a döntő körülmény. Hangsúlyozom azonban, hogy két teljesen különböző leletről van szó, bár szakirodalmi és leltárkönyvi adataink szerint mindkettő a gyalári bányászat során került elő. Az egyiket, *Filtsch Károly* bányatanácsos ajándékát, *Téglás Gábor* a *Dévai Múzeumba* vitte, és az feltehetően ma is ott van. A másik szerszámkészlet – amit itt leírtunk – került a *Magyar Nemzeti Múzeumba*, ahol 1943-ban leltározták be, és a *Régészeti Tárban* őrzik.¹²

A Téglás-féle leletet egy leírásából, illetve az azzal együtt közölt rajzokból ismerjük: „*A Gyalárról, néhai Filtsch Károly bányatanácsos útján birtokomba jutott és tőlem a dévai múzeumba került bányászszerszámokkal és felismerhetetlen* (sic! – bizonyára fél-

⁹ MARKUP 1897, 22.

¹⁰ A minden indoklás nélkül a IX. századra datált gyalári bucakemencét, melynek tkp. csak a rekonstrukciós rajzát ismerjük, nem vettem fel a hiteles adatok közé. A rajzot egyébként több helyen közölték, illetve újraközölték, köztük a legkönnyebben elérhető hely NOVÁKI 1968. 1. ábra, 17. old.

¹¹ HECKENAST 1991. 54.

¹² A leltári adatlap bejegyzése ennyi: „Markuptól”. A későbbiekben még tárgyaljuk.

reismerhetetlen, Sz. A.) római mécsessel igazolhatjuk a rómaiak bányatevékenységét. Még a bányász csontjai is ott feküdtek a szerszámok között, a mint a bányaomlás annak idején szegény fejét eltemette. Java korabeli fiatal, de csontjairól ítélve, gyarlón táplált, elcsenevészedett egyéniség lehetett. A kis véső (221) mellett itt már két, a telekinél hosszabb, de gyengébb és használtabb bányászkapra (Bergkratzer [sic! ez a német elnevezés, s annak magyar megfelelője a leletben leírt, rakodásra használt bányászkapára vonatkozik, nem az irtókapára; Sz. A.]) (222. r. a. b.) maradt reánk. Ezek hosszúsága 0,245 m, a felső fok szélessége 0,03 m; az alsó kitöredezett él 0,07 m széles. Súlyuk kevés eltéréssel 0,96 kg. A harmadik bányászcsákány (223. rajz; ismét a telekihez hasonló, csakhogy amannál súlyosabb, t. i. 3 kg. Hossza 0,3 m, fokszélessége 0,55 m, s ez is erősen el van kalapálva, mert ugyanezt a bányavésőnél kalapácsul, súlyozó ütőül is használták. A nyéllyuk 0.028 m széles és 0,07 m magas. Ezen eszközök jó kovácsolt vasból, lehető gondosan készültek, de felületüket a rozsdá erősen lemarta (189. 222., 223. rajzok).”¹³

Egyik esetben sem került elő a szerszámokkal együtt biztos datáló értékű tárgy, ami a bányákból származó régészeti leletek esetében szinte általánosnak mondható. Régebben ugyanis egyes szakemberek a kézi bányászszerszámokkal, azaz ékkel, kalapáccsal, illetőleg csákánnyal és feszítővassal hajtott tárókat a szerszámnyomok alapján egyértelműen római korinak tartották. Minthogy azonban 1627-ig, a robbantással történő jövesztés feltalálásáig a középkor bányásza is csak ezeket a kéziszerszámokat használhatta,¹⁴ a szerszámnyomok egyáltalán nem bizonyítják az illető bányatérés római mivoltát. Sőt, országon belül is nagyon lassan terjedtek csak el az új bányászati kitermelési módszerek. Ezért aztán még a 18. századból is maradtak jócskán hasonló kialakítású bányaterek.

¹³ KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. 189. 222., 223. rajz; RÁKÓCZY 1910. 723. 142., 143., 144. ábra. Rákóczy részlegesen idézi Téglás szövegét, és átvette rajzait is. Viszont kétségtelen, hogy mindkét laposcsákány, azaz irtókapra rajzát közli, míg Téglásnál csak az egyik található.

¹⁴ FALLER 1961. 422.

Egy olyan bánya esetében, ahol a római korban, de később a közép- és az újkorban is létezett bányaművelés, még az sem datálná feltétlenül az ott előkerült szerszámokat, hogy a bányában találtak római mécesest. Hiszen a későbbi korok bányászata általában az elhagyott korábbi bányák nyomain, bányászati kifejezéssel élve, romüregain indult el,¹⁵ s ez bizony a korábbi állapotok átalakítását, a leletek keveredését is jelentette. *Dacia provincia* kb. 170 éve után mintegy évezrednyi magyar uralom és bányászat következett. Ebből talán érthető, hogy tovább nem vitt római bányászati térség eleve nehezen maradhatott. Az ilyen bánya pedig inkább az újranýtás, átalakítás időszakát tükrözi. Ezért nagyon óvatosan kell bánni a „római kori bánya” megjelölésekkel.¹⁶ Az első lépés ugyanis a hánnyók átvizsgálása, majd az újranýtáskor a régi üregek bejárása volt, s már ennek során összeszedhették az esetleg ott maradt tárgyakat. Egyetlen lehetőségünk tehát a bányászszerszámok tipológiájának vizsgálata marad a kormeghatározás során.

Kezdjük talán a Téglás-féle bányászszerszámok vizsgálatán. Négy darab eszközről van szó, de Téglás közülük kettőt, *Rákóczy* is csak hármát mutat be rajzon. Ezt a be nem mutatott darabot „kis vésőnek” nevezi, ami *Rákóczy* szakszerűnek egyáltalán nem mondható szóhasználatában bányászéket vagy valóban véső formájú eszközt egyaránt jelenthet. A két irtókapaszerű lapos csákányt – *Tégláshoz* hasonlóan – *bányászkapá* megjelöléssel illeti. Ez teljesen helytelen, ugyanis a bányászkapá mindenképpen a laposkapák közé tartozó eszköz, ami használati módját tekintve csakis vonókapának nevezhető. Arra szolgál, hogy a bányász a már lefejtett ércet összehúzza vele, vagyis nem kitermelő, hanem egyértelműen rakódóeszközök.¹⁷ Erre az itt bemutatott csákányok bizonyosan nem voltak alkalmasak. *G. Agricola* ugyan azt írja, hogy a bányászok csákányá abban különbözik a földművesekétől, hogy hegyes, míg amazoké éles (*9. kép*),¹⁸ de a puhább földes ércet laposcsákánnyal is le-

¹⁵ DELIUS 1773-1972. 137.§. 95.

¹⁶ Pl. a ma már ausztriai *Szentmargitbánya* (németül *Sankt Margarethen*) és *Császárkőbánya* (németül *Kaisersteinbruch*) esetében.

¹⁷ SZEMÁN 1997. 5-16.

¹⁸ AGRICOLA 1556-1985. 72. sz. A. ábra.

hetett fejteni. Olyannyira, hogy *Agricola* metszetein is találunk ilyen eszközzel dolgozó bányászt (10. kép).¹⁹ Márpedig Gyaláron „*lazán függő, hangos, omlós*” volt az érc, mint azt a gyalári vasbányák 1754-es leírásában olvashatjuk. Ez a leírás pedig a „*nevezetesebb híresebb és régibb*” bányára vonatkozik, ami azonos a már említett *Policzer-üreggel*.²⁰ Érdeemes megemlíteni, hogy *Árpád-kori* vaskohóink egyike mellett, *Kőszegfalván* is előkerült hasonló eszköz.²¹

A szerszámokat *Téglás*²² *Rákóczynál* teljesebben bemutatott²³ eredeti rajzaival közlöm, mivel ezek forrásértékűek, és a méreteket is megtaláljuk rajtuk (11. a-b és 12. a-b kép²⁴). Ezek a laposcsákányok erős, vaskos fokkal és mindkét irányban hegyesen megnyúlt köpűfallal készültek. Lapjuk ívesen hajlott, nyéllyük szögletes. Láthatóan úgy készítette az egykori kovács, hogy lyukasztóval átütötte a vasat, majd tágitóval megadta végső formáját. A kettéhajtott és elvékonyított sínvasból kialakított nyéllyük technikája szóba sem jöhet esetükben. A nyéllyük talán kisebbek az irtókápnál szokásos méretnél, 2 x 3 illetve 2 x 2,5 cm-esek. Tekintve a szerszámok súlyát (0,96 kg), valamint a porhanyós vasércet, ez elegendő lehetett. Hosszuk 24,5 cm, illetve 27 cm. A harmadik szerszám egy hegyes bányászcsákány (13. a-b kép). Vaskos, erős testét csak kis mértékben hajlították. Foka erős, s a kiszélesedő, peremszerű végződés talán a kirózsásodást jelöli a rajzon. Nyéllyükálya ugyancsak szögletes, és az előbbi szerszámoknál leírt módon alakíthatták ki. A nyéllyüknél jelentősen kiszélesedik a szer-

¹⁹ AGRICOLA 1556-1985. 185. sz. C. ábra.

²⁰ LATINÁK 1906. 4.

²¹ NOVÁKI 1968. 75. 9a-b. kép.

²² KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. 189. 222., 223. rajz.

²³ RÁKÓCZY 1910. 723. 142., 143., 144. ábra

²⁴ A Rákóczynál szereplő rajzok erősen kicsinyített méretűek, de láthatóan gondos munkával, a tárgyak után közvetlenül készültek, s teljesen hitelesnek tekinthetők. Ezek közül kettő azonos a Téglásnál már közölt rajzokkal, s feltehetően valamelyik Téglás-cikkből, vagy magától Téglástól kaphatta. Lehetséges, hogy egy bányamérnök rajzolta, mert az elő- és oldalnézeteket egymás mellé helyezte, és a méreteket is a korabeli műszaki rajzoknak megfelelően jelölték rajtuk.

szám teste, a köpűfalakat azonban egyik irányban sem nyújtották meg. A 2,8 x 3,5 cm nagyságú nyéllyuk elégséges lehetett a 3 kg súlyú csákány alkalmazásához. Gúlás, külön meredeken kiképzett hegye feltehetően nádolt. Kissé hajlított volta és viszonylag nagy nyéllyuka teszi valószínűvé, hogy elsősorban csákányként használták, és legfeljebb másodsorban ékként. Egyébként a két szerszám sokszor hasonlít egymáshoz, noha használati módjuk teljesen különböző.

Keltezésükkor az ismert bányászszerszámokból kell kiindulnunk. Minthogy azonban bizonyosan római kori bányából származó szerszám viszonylag kevés van, érdemes, sőt szükséges a mezőgazdasági vaseszközök körében is vizsgálandni. Müller Róbert nagy anyagot átfogó kataszterében a rajzban is ábrázolt darabok közül a 732., 1805., 1808. számúak a legjobb párhuzamai laposcsákányainknak.²⁵ Az erős, vaskos fokot jellegzetesen római korinak, a hegyes köpűnyúlványokat inkább népvándorlás-korinak tartja Müller, bár az utóbbiakról megjegyzi, hogy római kori eszközök-nél is előfordulnak. Véleménye szerint a római kori és népvándorlás-kori szerszámokat nehéz különválasztani.²⁶ Valóban, párhuzamaink mindegyikénél megengedi a római kori datálást is. Különösen a fejszék és *dolabrák* esetében gyakori a hegyes köpűnyúlvány alkalmazása. A dolabráknak, amiket ellentett élű csákánynak, bal-takapának vagy csákánykapának is tekinthetünk, alighanem közülük volt a bányászathoz is. A köpűnyúlványok datálásának nehézségeihez, illetve a kutatók különböző megítélésének érzékeltetéséhez meg kell említenem, hogy előfordul 14. századi keltezésük is,²⁷ valamint azt a tényt, hogy 16. századi fegyvereink között a fokosbalták és a harcicsákányok nagyobb részén megtaláljuk ezeket a hegyes oldalnyúlványokat.²⁸

A hegyes bányászcsákány mind az ókorban, mind a középkorban megtalálható típus. Ismerjük párhuzamait az Kr. e. 4-3. századból *Laurionból*, az Kr. e. 3-1. századból *Mazarrónból* (*Spanyol-*

²⁵ MÜLLER 1982.

²⁶ MÜLLER 1982. 459.

²⁷ TEMESVÁRY 1984. 127., ltsz.: R.82.86.1.

²⁸ KALMÁR 1971. 30., 36.

ország),²⁹ a Kr. u. 1. századból *Mendipből (Anglia)*, és a Kr. u. 1-2. századból *Linaresből*.³⁰ *Linaresből* ábrázoláson is előkerült (*14. kép*)³¹ ebből az időszakból. Az egyik bányász vállára támasztva viszi hasonló csákányát.

A középkorból elég talán egy hivatkozás is a *Freiburger Münster Schauinsland-Fenster* nevű festett üvegablakára,³² hiszen ez az időszak jóval ismertebb. Érdekes, hogy a köztes érából, a népvándorláskorból nem ismerünk példát erre a szerszámtípusra, ami könnyen lehet az ilyen irányú kutatások hiányának következménye is. Párhuzamaink azonban egy tekintetben mind eltérnek a gyalári szerszámoktól, nyéllyukaik kerek, esetleg oválisak, de semmiképpen sem szögletesek. Sőt, Müller egész anyaggyűjtésében csak egyetlen szögletes nyéllyukú darabot mutat be. Véleményem szerint ez sem mezőgazdasági, hanem kőfejtő vagy kőfaragó-eszköz, ami nem áll messze a bányászszerszámoktól.³³ Müller egyébként ezt a tárgyat is középkorinak valószínűsíti, amivel teljesen egyetértek. Rupnik László³⁴ római kori pannoniai vasszerszámok között szintén nem talált szögletes nyéllyukú hitelesíthető darabokat. Az általa citált egyetlen szögletes nyéllyukú kőfaragó-szerszám³⁵ és ugyancsak egyetlen villakapa³⁶ bizonytalan, és szerinte is inkább középkorinak minősíthető. A szögletes nyéllyukak tehát nem jellemzőek, sőt úgy tűnik, nem fordulnak elő a római kori szerszámokon. A középkori anyagban pedig, legalábbis bizonyos mértékig, bányászati specialitásnak tekinthetjük. A bányászatot ebben az esetben a középkori felfogás szerint tágabban értelmezzük, azaz a kőfaragó-szerszámokat is beleértjük a körbe. Ilyen szögletes nyéllyukakat láthatunk *G. Agricola* 1556-ban kiadott *De re metallica...* c. művének bányászékeket és kalapácsokat bemutató metszetein (*15., 16.*

²⁹ WILSDORF 1952. 17. t. 42. kép, 18. t. 43. kép

³⁰ *History of Technology* 1962-67, II. köt. 8-10. 8-9. ábra

³¹ WINKELMANN 1958. 47. 20. kép

³² WINKELMANN 1958. 94. 47. kép

³³ MÜLLER 1982. 1637. sz.

³⁴ RUPNIK 2014.

³⁵ RUPNIK 2014. 110.

³⁶ RUPNIK 2014. 192.

kép).³⁷ Az antik időszakból közölt anyagban szögletes nyélllyukkal csak két thaszoszi bányászéket találtam a Kr. e. 5-3. századi datálással.³⁸ Az előző adatok tükrében ezeknek a leleteknek a datálását is meg kell kérdőjeleznünk, hiszen a bányászat a görög területeken is tovább folyhatott a középkorban. Persze a vizsgált szerszám-anyag is messze van az igazán reprezentatív merítéstől, de mindenképpen elgondolkodásra készítő. Mint ahogy a *Téglás* által római kori aranybányász-csákányként *Dumbraváról* (*Zalatna* melletti cinóber-lelőhely) és *Verespatakról* közölt szerszámok (*17. a-b kép*)³⁹ kora is megkérdőjelezhető, hiszen ezeknek is egyértelműen szögletes nyélllyukai vannak. A római vasércbányász-szerszámoknak aposztrofált teleki csákánynak ugyancsak szögletes nyélllyuka van, s a mellette közölt fúróvéső olyan bányászati szerszám, ami még a középkori eszközök között sem szerepel, hanem robbantólyukak készítésére alkalmazták a 17-18. századtól (*18. a-b kép*).⁴⁰

A keltezésnél figyelembe kell venni, hogy a római *Dacia provincia* keretén belül alighanem intenzívebb vasércbányászat folyt, mint az azt követő népvándorláskorban. Mivel a népvándorlás-kori vasércbányászatra vajmi kevés adatunk van, azon kívül, hogy léteznie kellett, leghelyesebb a vasszükségletben ehhez az időszakhoz közelálló *Árpád-kor* adataiból kiindulni. Ezek az adatok pedig azt mutatják, hogy – bár néhány nagyobb centrum is kialakult –, az országban elszórta olvasztottak kis mennyiségben vasat. A vasérc-lelőhelyet ugyan csak ritkán sikerült megtalálni, de valószínű, hogy a viszonylag kevés szükséges mennyiséget felszíni műveléssel, azaz külfejtéssel termelték ki. Mélyművelésű vasércbányát még a centrumok környékén sem találtak. Az itt-ott felfedezett horpamezők, németül *Pingenfeldek* is csak legfeljebb 6-8 m mély gödröket rejtnek.⁴¹ Az a tény, hogy a vasérc-lelőhelyet csak ritkán találják meg, önmagában is arra utal, hogy nem mélyművelésű bányákat használtak. *Téglás* szerint ezek a szerszámok egyértelműen

³⁷ AGRICOLA 1556-1985. 69. 70. sz. ábra; *12-13. kép*.

³⁸ WOLSDORF 1962. 16. t. 40., 41. ábr

³⁹ KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. 168., 203., 205., 209. sz. képek.

⁴⁰ KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. 187., 218., 219. sz. képek.

⁴¹ GÖMÖRI – KISHÁZI 1985., 328.; SZEMÁN 1989. 413.

mélyművelésű, beomlott bányából kerültek elő. Nem ismerjük azonban a pontos lelőköörülményeket, és feltehető, hogy *Téglás* mindezt elmondásból, és nem saját szemével történt ellenőrzés alapján írta le. Valójában a leletcsoport egysége sem teljesen bizonyos. Mindent összevetve a *Téglás-féle* három csákány esetében sem tartom valószínűnek a római korra történő datálást.

Lássuk ezek után a MNM tulajdonában levő bányászszerszámokat.⁴² A két csákány azonos típusú, jellegzetes darab. A kovács úgy állította elő ezeket a szerszámokat, hogy a kerek köpút a sínvas elvékonyításával, majd összehajtásával alakította ki, a sínvas két végét pedig tűzi hegesztéssel egybekalapálta, majd megformálta a csőrszerűen hajlott és hegyes ágat. Bár a római korban is ismerték a szerszámok sínvasból történő kétféle kialakítását, vagyis a *Téglás-féle* szerszámoknál leírt lyukasztott köpűs, illetve az előbbi összehajtasos módszert,⁴³ a római szerszámoknál nem alkalmazták az egyenletes vastagságú „lemezes”, a foknál sem megvastagított köpút. Ha a nyéllyuk penge felé eső részén látható is az összehajtasos technika alkalmazása, a fokot akkor is megvastagították. Jól látható ez pl. a *Müller-féle* gyűjtés 421. számú darabján (19. kép). Egyetértek *Müllerrel* abban, hogy ez a köpűmegoldás fejszén, kapán és csákányon egyaránt a középkorban jelenik meg. A gyalári bányászcsákányok pontos párhuzamairól azt írja *Müller*, hogy „Magyarországon csak a török kori leletekből ismerjük, mégpedig városok vagy városias települések területéről. Ezért joggal gondolhatunk arra, hogy a későközépkorban, talán csak a 16. században megjelenő eszközöket ekkor még inkább csak a sáncolási munkáknál használták”.⁴⁴

Nos, ami a mezőgazdasági szerepet illeti, teljesen egyetértek ezzel a megállapítással, s az is igaz, hogy főleg várakban, városokban fordulnak elő. Említi még *Nagy Emese* vélekedését is, aki a könnyebb csákányokat kőfejtő-, a nehezebbeket pedig kőfaragószerszámként határozta meg. Minthogy a kétágú, egyik végén he-

⁴² Ezeket egyelőre a leltárkönyvnek megfelelően gyalárinak nevezem, s majd ismertetésük után járjuk körül, mennyire jogos gyalárinak tartani őket.

⁴³ MÜLLER 1982. 457.

⁴⁴ MÜLLER 1982. 467.

gyes, másik végén lapos csákányok többnyire nehezebbek az egyágúaknál, ez az utóbbi meghatározás nagyjából azt jelenti, hogy az egyágúak a kőfejtők, míg a kétágúak a kőfaragó-csákányok. Ami a datálást illeti, Nagy Emese szerint ezek a „...szerszámok zömmel 16. századiak, de minthogy az idők folyamán kevésbé változtak, lehetnek köztük korábbi eredetű, de későbbi feltöltésbe keveredett darabok is”.⁴⁵ Feltétlenül foglalkoznom kell még egy tanulmány-nyal – melyet Nagy Emese citált –, s amely a németországi *Pellenz* római kori kőbányászatát és a rómainak tartott kőbányász-eszközöket is tárgyalja.⁴⁶ Röder olyan elvékonyított és összehajtott sínvasból készült, lemezes köpűs szerszámokat ismertet, amelyek semmiképp sem lehetnek rómaiak. Közülük többnek a lemezes köpűje hátul egyenes, ami szintén középkori jellegzetesség, ezt Müller legkorábban a 13-14. sz. fordulójára datálja. Van a szerszámok között egy egyágú hegyes csákány is, ami közel áll a gyaláriakhoz. Köpűje viszont csövesen megnyújtott lefelé, ami kutatásaim szerint még a 17. századra sem jellemző, csak a későbbiekben jelenik meg. Egy másik kétágú csákány lefelé megnyúlt köpűvel készült, egyik ága hegyes, a másik keskeny kapapengében végződik. Pontosan megegyezik azzal a típussal, amely Müller és Nagy szerint egyaránt a 16. században jelenik meg, s úgy tűnik, a bányászatban sem fordul elő korábban, így Röder keltezése nyilvánvalóan hibás. A római korban indított, de bizonyára a középkorban is művelt kőbánya szerszámanyaga is láthatóan kevert. Egyéb datálási lehetőség hiányában itt is csak a tipológia segíthet a szerszámok szétválogatásában.

Az egyágú csákányok típusa a bányászatban alakult ki, és jóval később került csak át a mezőgazdasági eszközök körébe, hogy azután úgy a bányászatban, mint a mezőgazdaságban egészen a XX. századig szolgáljon folyamatosan. A bányászat alatt most elsősorban az ércbányászatot értem, bár természetes, hogy a bányászat egyéb ágazatai közül a kő- és a vasércbányászatban is részben ilyen szerszámokra volt szükség a hasonló feladatok elvégzéséhez. A só-

⁴⁵ NAGY 1964. 137.

⁴⁶ RÖDER 1957. 232-235., 5-6. t.

bányászat teljesen más téma, és egészen eltérő szerszámokat is használt. Minthogy más kamarához tartozott, valójában nem is neveztek bányászatnak. A bányászatban, mely a kohászattal és a pénzveréssel alkotott egy vertikumot, az elsődleges a nemes- és a színesérc-bányászat volt, nem csak országos gazdasági jelentősége, hanem már az Árpád-korban szükségessé váló mélyművelés miatt is, hiszen a kőbányászat máig megmaradt a külszíni termelés mellett. A nehezebb körülmények pedig egyszersmind gyorsabb technikai fejlődést is eredményeztek. Legkorábbi ábrázolásunk, ahol ez az egyágú bányászcsákány látható, a csehországi *Německý Brod* bányaváros városi pecsétje 1269-ből (*20. kép*).⁴⁷ A csákány képe a két keresztbe fektetett hágófa – ami egyébként a földalatti bányászatra utal – bal oldalán látható. Egy alig néhány évvel későbbi, 1275-ös magyarországi okiratról, *Selmecbánya* bányaváros címeres pecsétjéről is ismerjük ezt a típusú csákányt!⁴⁸ A pecsétnyomó (typarium) lehet régebbi is, mert az 1245. évi adománylevél (az ún. selmecbányai jog) II. fejezete világosan kimondja, hogy a király bányászati jogát a bányamester adományozza a bányaváros pecsétje alatt.⁴⁹ A csákányt a pajzs jobb felső sarkában láthatjuk (heraldikai értelemben), oly módon, hogy a pajzs felső szélét a nyél, oldalát a csákány feje, illetve ága képezi (*21. kép*). A pajzs bal felső sarkában, a csákánnyal azonos állásban bányászkapát figyelhetünk meg. A nyelet ez esetben is a pajzs felső széle alkotja, míg a kapa háromszög-alakú vasa a vártorony mellé került. A pajzs alsó részében egy ékre ütő kalapács figyelhető meg, ami összhangban van azzal, hogy a selmeci jogkönyv négy alapvető bányászszerszámot nevez meg, a bányászéket, a kalapácsot, a csákányt és a kapát (a magyar fordításba sajnos hiba csúszott, a *Kratze* ugyanis az általános német nyelvben valóban kaparót is jelent, de a bányászatban a bányászka szakszerű elnevezése. Sz. A.).⁵⁰

⁴⁷ HÚSA 1967. 143. kép

⁴⁸ A legrégebb selmecbányai városi pecsét az MOL DL 923. sz. iraton található. NYÁRY 1886. 79.

⁴⁹ FALLER 1942. 491.

⁵⁰ KACHELMANN 1855. 189. újabban FUCHS 2009. 40. és 43.

A 16. képen jól látható a selmecbányai pajzs felső szélének szerzőségeivel történő megvastagítása, ami pusztán keretnek nem tekinthető, hiszen a pajzs többi szélén nem jelentkezik. Következő ábrázolásunk a németországi *Welfesholz* kápolnájának *Nappian és Neuecke* néven ismert faragványain található. Mindkét alaknál a mi csákánytípusunkat figyelhetjük meg, a lemezes köpű *Neuecke*-nél különösen jól látható (22. kép). A kőfaragványokat 1290-re keltezik.⁵¹ A következő hazai pecsétábrázolás, ami pontosan mutatja be ezt a csákánytípust, *Felsőbánya* pecsétje. Korát *Szmik Antal* 1347-re valószínűsíti, de mindenképpen *Anjou-korinak* tartja.⁵² Ebből a korból azonban már ismerünk biztosan datálható tárgyat is típusunkra. A budai vár feltárásának során az északkeleti torony (F) 5-6. rétegében *Anjou-kori*, jól datálható többek közt zöldmázás, *Anjou-címeres* kályhacsempés leletanyag került elő. A kályhák eredetileg a *Nagy Lajos-korabeli* palotát díszíthették, és bontásuk a *Zsigmond* uralkodásának elején megkezdődő építkezéseket vezethette be. Az alattuk levő 7. rétegben, amely erősen homokos, különben leletszegény kultúrréteg volt, egy ép kőfejőcsákány feküdt. A sztratigráfiából következően a szerszám *Anjou-kori*, vagy esetleg még annál is régebbi lehet. Lemezes köpűs, a sínvas összehajtásával kialakított, a gyalári csákányok típusával teljesen megegyező darab, hosszúsága 30 cm. Az ásatás vezetője *Holl Imre* volt (23. kép).⁵³

Ez a csákánytípus tehát a bányászatban a 13. századtól adatolható, s megjelenése *Nyugat- és Közép-Európában* nagyjából egyidőben történt. Nálunk a 16. században bekerült a mezőgazdasági vaseszközök közé is, bár valószínű, hogy még egy ideig inkább csak sáncolásra használták. *Müller* utal arra, hogy *Nyugat-Európában* korábban is alkalmazták a mezőgazdaságban.⁵⁴ Ez azonban semmiképpen sem lehetett általános, mert *Agricola* a *De re metallicában* a következőképpen írja le a bányászcsákányt:

⁵¹ WINKELMANN 1958. 21. 5. kép

⁵² SZMIK 1906. 12.

⁵³ GEREVICH 1966. 54-56. 74. kép. Néhai *Holl Imrének* köszönöm szíves tájékoztatását, ami annál is fontosabb volt, mivel a hivatkozható közlés nagyon szűkszavú.

⁵⁴ MÜLLER 1982. 467. 266. jegyz.

„A bányászok csákánya különbözik a földművesétől, mert emezké elől széles és éles, amazoké hegyes. Ezzel a szerszámmal a földes, nem nagyon kemény telért vágják.” (9. kép).⁵⁵ A gyalári bányászszerszözök közül eddig egyedül a kapáról adott hírt a régebbi irodalom. Magam részletesen foglalkoztam vele, annak kapcsán, hogy egyes szakírók kételkedtek a kapa bányabeli használatában.⁵⁶ Ezért itt csak röviden írok róla. A *Kecskés-Pető* szerzőpáros a lelőhely (*Somogy megye*) és a keltezés (római kor) alapján egyaránt elfogadhatatlan megállapításával⁵⁷ szemben Müller késő-középkori datálását helyeslem, míg a lelőhellyel kapcsolatban csak annyit érdemes megjegyezni, hogy az MNM leltárkönyvének bejegyzése egyértelműen *Gyalárt* nevezi meg.⁵⁸ Ezt a kapát persze nem a mezőgazdaságban, hanem az ércbányászatban használták.

Első ábrázolása ennek a bányászszerszöznek hazánkban a már említett selmecebányai pecsét. Érdemes rámutatni, hogy az ugyancsak szóba hozott némecký brodi és selmecebányai pecséten egyaránt ezt az ún. *hegyes kapát* figyelhetjük meg. *Agricola* ugyancsak hasonló kapát mutat be, s leírásából az is kiderül, hogy mennyire jogosan vette fel ezt a bányászszerszözöt Müller a mezőgazdasági vaseszszözök közé is: „A bányakapa és a bányászó nem különbözik a közönséges-től (azaz a mezőgazdaságitól – magyarázat tőlem, Sz. A). Az elsővel a földet és kavicsot kotorják össze, a másodikkal a szállítóedényeket rakják meg.” (9. kép).⁵⁹

Ami a feszítővasat illeti, keveset lehet róla mondani. Nem az a probléma, hogy törött, és ezért nehéz besorolni, hanem feszítővas nagyon ritkán kerül elő bármilyen lelőhelyről, s bányából nyilván ennél is kevesebb. Csak egyet ismerek, *Pellenzből*.⁶⁰ Ez a darab nem látszik töröttnek, de a kevert római és középkori leletek között keltezése teljesen bizonytalan. Elméletileg úgy a római, mint a középkorban létezhetett. Különbözö fajtáit ismét csak *Agricola* mutat-

⁵⁵ AGRICOLA 1556-1985. 171. 72. sz. ábra

⁵⁶ SZEMÁN 1997. 5-16.

⁵⁷ KECSKES-PETO 1974. 2. kép C. és Adattár 32.

⁵⁸ MÜLLER 1982. 254. 1153. sz.

⁵⁹ AGRICOLA 1556-1985. 171. 72. ábra B.

⁶⁰ RÖDER 1957. 5. t.

ja be (24. kép).⁶¹ „Vasrúd kétféle van. Mindkettő alul élezett, de az egyik gömbölyű. Ezzel a vízzel telt aknát ütik át, hogyha a táró oda-ér. A másik rúd széles. Ezzel a tűz erejével meglazított kőzetet feszítik az akna fenekére, ha a bontórúd nem bizonyul elégségesnek. A bányászok bontórúdjá olyan, mint a hajósoké: a fején megvasalt hosszú vasrúd.”⁶² A mi feszítővasunk igazában egyik darabbal sem egyezik teljesen, de talán a B-vel jelölt lapos típushoz hasonlít leginkább.

A jellegzetesen hosszú, keskeny bányászkalapács (*Schlägel*) arra szolgált, hogy a bányászékre üssenek vele. Tipikus középkori szerszám, az antik korszakból nem ismerünk hasonlót. *Agricola* a már említett ábráján mutatja be a bányászkalapácsokat (16. kép), amik közül a legkisebbel (A) azonosítható a gyalári darab.

Hátra vannak még a különböző típusú ékek. Közülük teljesen különálló fajta az *Agricolánál* nagy bányaékeknek nevezett darab. Ennek nincs nyéllyuka, és nem gúla alakú hegyben, hanem élben végződik. Hasonló darabok jóval nagyobb méretben is ismertek. Úgy használták, hogy kétkezes bányászkalapáccsal sorban többet ütöttek le a kőzetbe, s így egy nagy darabot választottak le abból. Ez a módszer hasonlít ahhoz, amikor a kőbányákban nagyobb kötömböket termelnek ki. A többi a nyeles bányászékek közé tartozik. Ezek közül az egyik kicsit nagyobb, mint a szokásos méret, mégis bizonyos, hogy nem csákányként használták. Érdemes összehasonlítani a *Téglás-féle* hegyes bányászcsákánnyal. Ez teljesen egyenes, az kissé görbül, a szögletes nyéllyuk ezen jóval kisebb, mint azon. Ez utóbbi nagyon lényeges, mert a csákány esetében szilárdan, erős nyélre van szükség, míg a bányászékek jellegzetessége, hogy a nyelet csak lazán tűzték a nyéllyukba, és viszonylag könnyű volt maga a nyél is. Ezeket a szerszámokat ugyanis mindig úgy használták, hogy hegyüket a megfelelő ponthoz illesztették, majd fokukra ráverték a már ismertetett félkezes bányászkalapáccsal. Így ha szük-

⁶¹ AGRICOLA 1556-1985. 171. 71. ábra

⁶² *Agricola* szövege ezen a ponton kissé ellentmondásos. Talán korabeli nyomdahibáról van szó, mert a vas megvasolásának nyilván semmi értelme.

séges volt, hogy a nyéllyuknál mélyebbre üssék be a bányászéket, úgy elég volt kihúzni belőle a nyelet. A bányászékek hegyét általánosan nádolták, s minthogy könnyen kicsorbultak, illetve letörött a hegyük, gyakran újrahegyezték őket; fokuk pedig a bányászkalapács ütéseitől gyorsan kirozsásodott, aminek következtében hamar elkopott. Ennek köszönhető, hogy a gyalári bányászékek között – kivéve az eleve nagyobb méretű darabot – a 15 cm hosszúságútól a 8,1 cm hosszúságúig terjedő méretűek szerepelnek. Datálásuk önmagában nehéz, mert – a már említett – thaszoszi bányászékek (Kr. e. 5-3. század) és az *Agricola* által leírt (16. század közepe) darabok alapján véve megegyezők (*15. kép*).⁶³ Mint arról már írtam, úgy tűnik, a római korban nem alkalmazták a szögletes nyéllyukakat, ezért részünkről, némi fenntartással ugyan, de középkorinak–kora-újkorinak tartjuk őket. Így tehát a bányászékek sem tekinthetők római korinak.

Az MNM tulajdonában levő erdélyi bányászszerszámok esetében tehát bizonyos, hogy sem egészében, sem egyes darabok esetében nem római kori bányászat emlékei. Feltehető, hogy egy helyről, vagy még inkább egy hajdani táróból kerültek elő, bár nem feltétlenül egy bányász szerszámkészletéről van szó. A két csákány önmagában több munkást feltételez. Nyilván valamilyen rendkívüli esemény miatt maradtak lenni a bányában. A nagyon kopott bányászékek általános leletei a valamilyen módon újranyitott középkori–kora-újkorai bányarészleteknek. Ezeket ugyanis, miután tönkrementek, már nem volt érdemes a felszínre vinni. Az is igaz, hogy a bányászok a gyorsan kopó bányászékekből egyszerre többet is vittek magukkal a munkába. Másképp állunk azonban az épebb bányászékekkel, illetve a többi szerszámmal. Ezeket bizonyára valami váratlan esemény miatt hagyták a bányában. Datálásuk elviekben a 13. század második felétől a 18. század első feléig lehetséges. *Erdélyben* azonban inkább a 15. századot tekinthetjük kezdő időpontnak. Állapotuk és az erdélyi bányászati viszonyok tekintetbe vé-

⁶³ WILSDORF 1952. 16. t. 40-41. kép, ill. AGRICOLA 1556-1985. 69. ábra.

telével azonban e tág időhatároknak inkább a második felére, végére tehető.

Bizonyos, hogy a leletek még a robbantásos jövesztés előtti időszakból származnak, mivel nincs közöttük ehhez a korszakhoz tartozó eszköz, illetve sok kopott, tehát ténylegesen használt bányászék tartozik a lelethez. Márpedig a robbantásos technikával a keményebb kőzetek ékkel-kalapáccsal történő fáradságos megmunkálását váltották fel. Bár *Selmebányán* 1627-ben feltalálták a robbantásos jövesztést, ez a módszer *Nagybányán* is csak a 18. században terjedt el, addig a *tűzvetést* alkalmazták. Sőt, *Delius* még 1773-ban megjelent munkájában is azt írja,⁶⁴ hogy „*Felsőbánya az a hely, ahol a tűzzel való jövesztést ma is eredménnyel alkalmazzák.*” Márpedig a szatmári bányászat technikailag inkább fejlettebb volt az erdélyinél, mint elmaradottabb. A későbbiekben ugyan továbbra is használták ezeket a szerszámokat, de sokkal kisebb tere nyílt az ék-kalapács-munkának. Inkább csak a robbantás eredményének kiigazítására, esetleg egyes kőzetminták vételére vált szükségessé. A fűrővésők – melyeket a robbantólyukak elkészítésénél alkalmaztak – használatával más típusú kalapácsok jelentek meg. Így a 16-17. századra valószínűsíthetjük, sőt esetleg még a 18. század első felét sem zárhatjuk ki az erdélyi vas bányászszerszámok használatának időintervallumból.

A leletegyüttes valószínűleg egykorú, előkerülésének időpontjára nincs adat. A leltárkartonon a „Markuptól” bejegyzés olvasható, vagyis egy ilyen vezetéknevű személytől kerültek a szerszámok ajándékozás vagy vásárlás útján az MNM-be. Talán *Markup Ferencről*, a gyalári vasércbányák egykori főmérnökéről van szó, akinek az egyik munkáját fel is használtuk ebben az írásban. Szakíróként egy 1897-es cikkel már *Kuun Géza* is hivatkozott rá előszavában,⁶⁵ s több Hunyadi-élművet is ő készítetett a millennium alkalmából.⁶⁶ Tehát 1896-ban már tekintélyes főmérnök volt, így aligha érthette meg a beadás idejét, 1943-at. Létezett azonban egy fiata-

⁶⁴ DELIUS, 1773-1972. 122. 205. §.

⁶⁵ KUUN – TORMA – TÉGLÁS 1902. XII.

⁶⁶ Az erdélyi *Zajkányban* és *Vulkánban*.

labb, azonos nevű bányamérnök, alkalmasint a fia, akit 1914ben neveztek ki havidíjas hivatalnokká.⁶⁷ Ismerünk továbbá egy *Markup Béla* nevű szobrászt,⁶⁸ aki szintén ehhez a családhoz tartozott. Mind számításba jöhetnek, de talán az idősebb *Markup Ferenc* ajándékáról van szó, hasonlóan a *Téglás* által idézettekhez.

Vizsgáljuk meg azonban, mennyire tarthatjuk valósnak a gyalári vasbányászathoz való kötődésüket? Amint arról már szó volt, legkésőbb a 15. században nagy valószínűséggel újranyitották a gyalári vasbányát. Az első fennmaradt térkép a bányáról 1778-ból származik. Ezt – meglehetősen gyatra minőségben – *Latinák* közölte. Annyi érzékelhető rajta, ahogy azt le is írja, hogy földalatti bányát, *Latinák* és *Papp* szóhasználatával élve, *belműveletet* mutat. *Téglás* és *Hollósvári* már a római korban is salakhányókat, külfejtéseket és belműveleteket említ. *Papp* is ezt teszi *Hollósvárra* hivatkozva. *Téglás* következetesen földalatti bányákra hivatkozik lelőhelyként, időnként konkrét megnevezéssel (a teleki vaszerszámokat „szűk aknavájtban” találták, *Gyaláron* pedig láten sen „a bányao mlás eltemette”, bár a pontosabb leírásaiban mindig valamelyik bányamérnök ajándékaként említi ezeket a szerszámokat).⁶⁹ Ebből az következik, hogy ő nem volt jelen az előkerüléskor, tehát a lelő körülményekről is legfeljebb annyit tudott, amennyit neki elmondtak róla. Így nem meglepő, ha a római mécseseket mindig együtt emlegetik a középkori-koraújkori szerszámokkal. A belműveleteket, azaz a földalatti bányászatot az elődök *Latinák* szerint a vasércet fedő tetemes mész- és palarétegek miatt részesítették előnyben. Az első latin nyelvű leírás 1754-ből származik, s ennek magyar fordítását közölte *Latinák*. Két üregről van benne szó, melyek közül az egyik régebbi, ez a *Polica-üreg*. Korára nincs adat, benne az érc „lazán függő, hangos, omlós”. A másik, a *Borbála-üreg* sokkal újabb, nagy reményeket fűztek hozzá, és je-

⁶⁷ *A Bánya* (hetilap) 9. évf. 1914. jún. 14. 4.

⁶⁸ 1873-1945 közt élt és alkotott, többek között selmeci bányászprofesszorok szobra it is elkészítette.

⁶⁹ A *Teleken* előkerültek Baucholzer Károly bányai igazgató ajándékából származtak (179.), a *Gyalárról* való k a már akkor néhai *Filtsch Károly* bányatanácsos útján jutott *Tégláshoz*, és tőle a dévai múzeumba.

lentékeny költségbe került a kialakítása. Földalatti ürege ekkor már több mint 200 lépés (azaz nincs messze a 80 m-től – Sz. A.). Ezekből a kincstári bányákból látják el a vasműveket, a kitermelést 12 jobbágycsalád végzi. A harmadik üreg a *Bánffy-család* birtokában van. Az első térkép 1778-ból való, s abban a *Polica-üreg* 66x85 m szintesen és 19 m magas, míg a *Bánffy-üreg* 57 x 64 m-es és 28 m magas.⁷⁰ A fejtést *Latinák* pillérfejtésnek nevezi, ami azt jelenti, hogy a nagyobb üreg főtéjét a bányában meghagyott pillérek tartották. Ez szokásos volt már a középkori nemesérc-bányákban is, ha az érc kifejlése lencsés vagy tömzsös típusú volt, és a tárókkal elérték az ércet, csak hogy nem ekkora méretekben. A *Borbála-üreg* kialakításához bizonyosan nem csak a 12 bányászcsaládot alkalmazták, mert ennyi ember aligha tudta volna előkészíteni ezt a fejtést, amit a nagy költségre való utalás megerősít. Sőt, az is teljesen kizárt, hogy a 12 család munkája elégséges lett volna a földalatti műveletek fenntartására, ami ráadásul komoly szakismereteket is igényelt. A bányászat korabeli technikáit figyelembe véve ezek a kijelentések egyáltalán nem hihetőek. Megfontolandó, hogy a nagy üregeket, az ún. *kamrákat* a sóbányászatban is csak a 18. századtól kezdték alkalmazni. A bánya azonban soha sem feküdt túl mélyen a felszíntől, ezért tudták a 19. század második felében külszíni fejtéssel művelni.

A vasércbányák a középkorban, de még a kora-újkorban is alapvetően külszíni bányák voltak, s bizonyára így volt ez a római korban is. Hogy miért? Egyszerűen azért, mert a vas nem volt olyan értékes anyag, hogy a kitermelése feltétlenül el tudta volna viselni egy földalatti bánya működtetésének a költségeit. Nem véletlen, hogy felvidéki, eredetileg is vasbányászatra alapozott bányavárosaink címereibe jelképként a vaskohászat eszközei, azaz kovácsszerszámok kerültek be. Pedig ezek a városok, *Csetnek*, *Merény*, *Nagy-rőce* és *Jolsva* középkori–kora-újkori vastermelésünk legelesebb helyei voltak. Az ék-kalapács bányászjelvény csak a 18. században, annak is inkább a második felében, végén került be a címe-

⁷⁰ LATINÁK 1906. 5-6.

rükbe.⁷¹ Mindemellett azonban már a 15-16. században is voltak földalatti vasércbányák, amire *Péché Antal* már 1509-ből hoz adatot,⁷² ahol egy vasércbánya alsó táróját említi, vagyis feltehetően földalatti bányára utal. *Péché* a későbbiekben újra és újra említi vasércbányákat hivatkozott munkájában, *Köleséri Sámuel* pedig 1717-ben megjelent könyvében az érc vállon történő kiszállításának leírásakor példaként említi egy másik erdélyi vasérc-előfordulást, a torockóit, ahol „*mindmáig szokásban van az ilyesmi*”.⁷³ Márpedig *Köleséri* bizonyosan a régebbi, legalábbis a 17. századi bányászatra utal vissza. Így el kell fogadnunk, hogy valamiféle földalatti bányászat létezhetett *Gyaláron* is, talán már a 15. századtól, de a 17.-től bizonyára.

A jó minőségű vasérc nem tartozik a kemény kőzetek közé. Mint arról fentebb szó esett, „*lazán függő, hangos, omlós*” volt az érc.¹⁸ Ennek kitermeléséhez semmi szükség nem volt a bányászékere, kalapácsra és feszítővasra, mert ezek a nemesérc-bányászatban megszokott kemény, kvarcos telérek fejtésének a szerszámai. Ráadásul ritkább és speciálisabb darabok is akadnak a szerszámkészletben. Ezekről G. Agricola a következőképp nyilatkozik: Nagyobb bányászék (6. sz. 6. a-b kép) – amit a magyar nyelvű Agricola fordítás hibásan réselőcsákánynak vagy fenékcákánynak fordított, pedig a nyéllyuk kis méretei egyértelművé teszik ék mivoltát – „*Ezzel a legkeményebb teléreket is úgy hasítják, hogy azok darabokra esnek szét.*” (15. kép B, C),⁷⁴ tehát a kemény kőzethez való. A nagy bányaék (4. sz. 4. a-b kép), „*Ezzel a keményebb teléreket repesztik.*” (15. kép D, E).⁷⁵ Ez utóbbihoz még vonatkozik a következő szövegrész: „...*a keményebb és legkeményebb fedőkőzetet rendszerint erősebb vasszerszámmal, és pedig a szerszámok negyedik fajtájával, a nagy ékkel szokták munkába venni.*”

A bemutatott szerszámok tehát kétségtelenül a földalatti bányászat és a kemény kvarcos kőzet termelésének az eszközei, míg a

⁷¹ SZEMÁN 1996. 335-337.

⁷² PÉCH 1884. 95.

⁷³ KÖLESÉRI 1717-2015. 58.

⁷⁴ AGRICOLA 1556-1985. 169. 69. ábra B, C.

⁷⁵ AGRICOLA 1556-1985. 169. 69. ábra D, E.

Téglás-féle lapos csákányok éppen az ilyen típusú vasérccek fejtéséhez való szerszámok voltak. Az MNM szerszámai esetében inkább az arany-ezüst-, esetleg a rézbányászat jöhet szóba. Ezért is vált eredetileg a keresztbe helyezett ék-kalapács a nemesérc-bányászat szimbólumává. A lelet előkerülhetett akár *Hunyad megye* sok nemesérc-bányájának valamelyikéből is.

Nem lehetetlen azonban, hogy mégis gyaláriak vagy környékbeliek, de ezüstmányából kerültek elő. *Papp Károly* azt írja, hogy a gyalári barnavasérc-tömeg tulajdonképpen vaskalap, mely a mélység felé hirtelen megvékonyodva pátvasköbe megy át.⁷⁶ A vaskalapról pedig ezt írja *Kacs Kovics Lajos*, az egyik legrégebbi magyar nyelvű szakírónk: „*Némely erek s rostok mindjárt a színtöld alatt kezdenek nemesedni, s az ércek mindjárt a fű alatt fekszenek. Mások ellenben csak bizonyos mélységben ércesek (erzhaltig), a szabadon egyedül üres kvarccal, jegezettel (spáttal), közaggyaggal (Thon), iszapfölddel (Lette) s egyéb hasonló érnemmel harapoznak ki; gyakran kövecses mágnés vasával is (Eisenstein, ferrum magnetes glareosum), vasszénnel (Eisenbrand). Ez utolsó gyakran történik, s innen eredt ama régi bányász közmondás: »Nem jó bányamű, ha nincs vaskalapja«.* (*Es ist kein Bergwerk nie so gut, es hat denn einen eisernen Hut.*)” Modern megfogalmazásban: vaskalap = oxidációs zóna, többnyire vasdúsulással.⁷⁷ *Liszkay Gusztáv* pedig a következőket mondja: „...a vaskalapok. Ezek a kénnek fém összeköttetéseiből származván, a vasérczben nemes fémeket nem visznek, csak a vasércz alatt szokott a nemes fém feltáratni”.⁷⁸ *Papp Károly* *Gyalárral* kapcsolatban ugyan nem emlékszik meg ilyen jelenségről, bár nem lehetetlen, hogy a környék valamelyik vasérc-lelőhelyéhez is kapcsolódott felszínközeli nemesérc-előfordulás, mint akár a borsodi *Rudabányán*. Valószínűbb azonban, hogy

⁷⁶ PAPP KÁROLY 1915. 396.

⁷⁷ KACSKOVICS 1831-32–2005. 23. §.

⁷⁸ LISZKAY 1878. 43.

a megye északi részén, *Csertés, Herzegány, Tresztia, Ruda*⁷⁹ stb. körzetében kerültek elő az erdélyi vas bányászszerszámok.

Összefoglalás

Noha a daciai római kori arany-ezüst és vas bányászata egyértelműen bizonyított tény, a bányászszerszámok tekintetében egyetlen leletsoportról sem lehet egyértelműen azt állítani, hogy római koriak volnának. Ennek okai szerteágazóak: a római korinak vélt földalatti bányatérsegek feltárása a 19. század második felében és a 20. század elején történt, mivel a modern bányászat és kohászat ekkor érte el azt a szintet, hogy a kevésbé dús érceket is fel tudja dolgozni és nagy mennyiségben letermelni; a leleteket egyetlen esetben sem szakember jelenlétében gyűjtötték be, így azok hiteles feljegyzése sem történt meg; a bányákban – mint az máig általános – csak ritkán került elő korhatározó értékű tárgy, s a leletek keveredtek a felszíniekkel; a kéziszerszámokkal kialakított földalatti bányatérsegek korát a robbantásos jövesztés használatáig egyelőre nem lehet biztosan keltezni. A római korból fennmaradó bányatérsegek valószínűsége nagyon csekély és máig nem tudja senki megkülönböztetni a közép- és koraújkoraktól. Ez utóbbi bizonytalanság nem kis részben a bányászat azon gyakorlatából fakad, hogy az újabb időszakok fejlettebb technikai szintje miatt a régibb korok meddőhányóit és feltárt lelőhelyeit újra és újra érdemes volt átdolgozni, hiszen egyre kisebb érctartalmú kőzetek váltak műrevalóvá. Ily módon az ércbányászat saját maga pusztította el emlékeinek jelentős részét, a római koriakat valószínűleg már a középső- és újkorban.

Csakis a tipológia jelenthet elkülönítési lehetőséget az előkerült régi bányászszerszámok korának meghatározásában. Sajnos minél régibb anyagról van szó, az előbbieken annál kevesebb az etalonnak tekinthető darab. A bemutatott szerszámok közül többek kö-

⁷⁹ A *Ruda* név önmagában is korai magyar vashányászatra utal, noha az utóbbi évszázadokban aranybányaként ismerjük. Lásd még a 11. sz. jegyzetet.

zött a csákányok, a kalapács és általában a szögletes nyéllyuk alkalmazása egyáltalán nem teszi lehetővé a római kori datálást. Így a cikkben ismertetett tipológia alapján a MNM gyaláriként beletárolt bányászszerszám-anyaga egyértelműen a középkorra, korra-újkorra keltezhető. Ez a szerszámcsoport a kemény kőzetek fejtésére szolgáló típusokat képviseli, ami egyértelművé teszi, hogy földalatti bányában dolgoztak vele. A gyalári vasérc, és általában az ebben a korban használt vasérc csak közepesen kemény kőzetnek tekinthető, a vizsgálat tárgyát képező szerszámokat ezért vasérc fejtésére nem használhatták; arra a *Dévára* került laposcsákányok voltak a megfelelőek. A korszak és *Hunyad megye* bányászati viszonyait figyelembe véve valószínűleg nemesérc, az arany és ezüst termelésében volt szerepük. *Gyaláron* legfeljebb valamely keményebb mellékkőzetben, táró vagy akna hajtására alkalmazhatták ezeket, aminek kevés a valószínűsége.

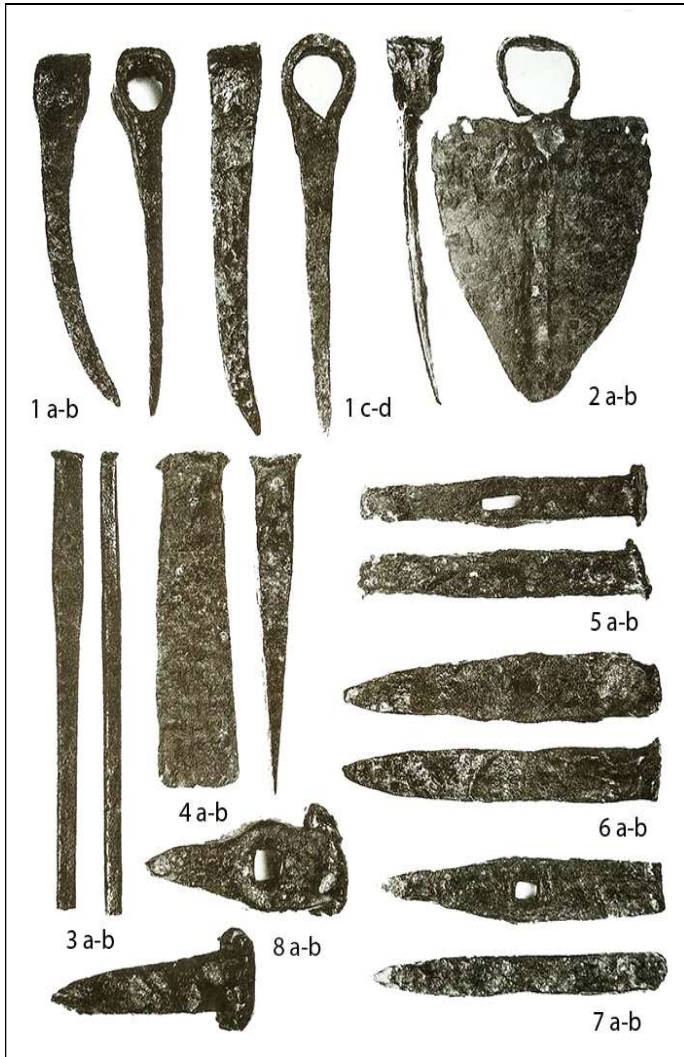
I r o d a l o m

- AGRICOLA, Georgius: *De re metallica libri XII*. Basileae, 1556. Magyarul: *Tizenkét könyv a bányásatról és kohásatról*. Budapest, 1985. OMBKE.
- DELIUS, Christoph Traugott: *Anleitung zu der Bergbaukunst...* Wien, 1773. Magyar változata: *Bevezetés a bányatan elméletébe és gyakorlásába...* Budapest, 1972. OMBKE.
- FALLER Jenő: *Bányászati vonatkozású magyar városcímerek*. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 75. évf. 1942. 481-491. old.
- FALLER Jenő: Adatok a bányabeli robbantás fejlődéstörténetéhez I. = *Bányászati és Kohászati Lapok – Bányászat*, 94. évf. 1961. 421-427. old.
- FUCHS Péter (ford.): *Selmecbánya város középkori jogkönyve. Selmecbánya városi és bányajogi kódexe. Codex des Stadt- und Bergrechts von Schemnitz*. Budapest, 2009. Montan-Press, 59 old.
- GEREVICH László: *A budai vár feltárása*. Budapest, 1966.
- GÖMÖRI János – KISHÁZI Péter: Iron utilization in Carpathian Basin up to the middle ages with special regard to bloomeries in western Transdanubia. = *Neogene mineral resources in the Carpathian Basin. Historical studies*. Bp., 1985. 323-356. old.

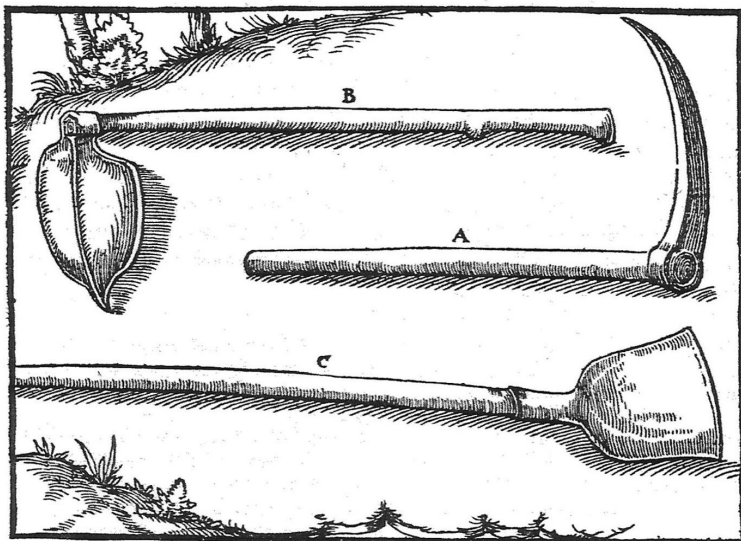
- HECKENAST Gusztáv: *A magyarországi vaskohászat története a feudalizmus korában*. Budapest, 1991. Akadémiai Kiadó.
- History of Technology*. Eds.: Ch. Singer – E. J. Holmgard – A. R. Hall – T. J. Williams. Oxford, 1962-67, Vol. II. 8-13.
- HOLLÓSVÁRI Imre: Adatok a hunyadi vaskőtelepről. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 40. évf. 1907. II. 465-485. old.
- HÚSA, Václav – PETRAN, Josef – SUBTOVÁ, Alena: *Homo faber*. Praha, 1967.
- KACHELMANN, Johann: *Geschichte der ungarischen Bergstädte und ihrer Umgebung*. Schemnitz, 1855.
- KACSKOVICS Lajos: Az alsó-magyarországi ércművelésről. = *Tudományos Gyűjtemény*, 1831-32. – Modern kiadása: Rudabánya, 2005.
- KECSKÉSI Péter – PETŐ Mária: A pannóniai szőlőművelés és mustnyeres tárgyi emlékeinek értékeléséhez. = *Néprajzi Értésítő*, 56. köt. 1974.
- KÖLESÉRI Sámuel: *Auraria Romano-Dacica*. – *Erdély aranybányászata*. Kolozsvár–Szeged, 2015.
- KUUN Géza – TORMA Zsófia – TÉGLÁS Gábor: *Hunyad vármegye földjének története az őskortól a honfoglalásig*, I. köt. Budapest, 1902.
- LATINÁK Gyula: A vajdahunyadi m. kir. vasgyár és tartozékai. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 39. évf. 1906. II. 2-48. old.
- LISZKAY Gusztáv: *Bányatan*. Selmecz, 1878.
- MARKUP Ferenc: A vajdahunyadi és gyalári vashányák fejlődése. = *A Hunyadmegyei Történelmi és Régészeti Társulat Évkönyve*, 8. köt. 1897. 20-26. old.
- MÜLLER Róbert: *A mezőgazdasági vaseszközök fejlődése Magyarországon a késővaskortól a török kor végéig*. Zalaegerszeg, 1982.
- NAGY Emese: A középkori Buda és Pest építészetének technikai és szervezeti kérdései. I. = *Budapest Régiségei* 21. 1964. 133-190. old.
- NOVÁK, Ján: *Slovenské mestské a obecné erby*. Bratislava, 1967.
- NOVÁKI Gyula: A magyarországi vaskohászat régészeti emlékei. = *Heckenast–Nováki–Vastagh–Zoltay: A magyarországi vaskohászat története a korai középkorban*. Budapest, 1968. 13-76. old.
- NYÁRY Albert: *A heraldika vezérfonala*. Budapest, 1886.
- PAPP Károly: *A magyar birodalom vasérc és kőszénkészlete*. Budapest, 1915. Magyar Kir. Földtani Intézet.
- PÉCH Antal: *Alsó Magyarország bányaművelésének története I*. Budapest, 1884.
- RÁKÓCZY Sámuel: A bányászat múltja a magyar birodalom földjén II. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 43. évf. 1910. I. 657-728. old.

- RUPNIK László: Római kori vasszerszámok Pannoniából. Doktori disszertáció. Budapest, 2014.
- SZEMÁN Attila: A középkori mecseki vasércbányászat. = *Bányászati és Kohászati Lapok – Bányászat*, 122. évf. 1989. 411-414. old.
- SZEMÁN Attila: A gyalári (Ghelar) bányászszerszámok keltezéséről. = *Communicationes Archaeologiae Hungariae*, 1994-1995. Magyar Nemzeti Múzeum, 255-265. old.
- SZEMÁN Attila: A kohászjelvény története. = *BKL Kohászat*, 129. évf. 1996. Millecentenáriumi szám, 335-340. old.
- SZEMÁN Attila: Bányáskapánk becsülete. = *Aetas*, 1997. 1. sz. 5-16. old.
- SZMIK Antal: *Adalékok Felsőbánya szabad királyi bányaváros monografiájához*. Budapest, 1906.
- TÉGLÁS Gábor: A Vajdahunyad vidéki vasbányászat legrégebb emlékeiről. = *Földtani Közlöny*, 25. évf. 1895. 354-392. old.
- TÉGLÁS Gábor: Bányába vonuló római bányászcsoporthoz Linaresből. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 37. évf. 1904. I. 658-660. old.
- TÉGLÁS Gábor: A római vasbányászat daciai kezelésének emlékköve. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 41. évf. 1908. II. 66-81. old.
- TEMESVÁRY Ferenc: *A váci Vak Bottyán Múzeum fegyvergyűjteménye*. Vác, 1984.
- WILSDORF, Helmut: *Bergleute und Hüttenmänner im Altertum bis zum Ausgang der Römischen Republik*. Berlin, 1952.
- WINCKELMANN, Heinrich: *Der Bergbau in der Kunst*. Essen, 1958.

Képek



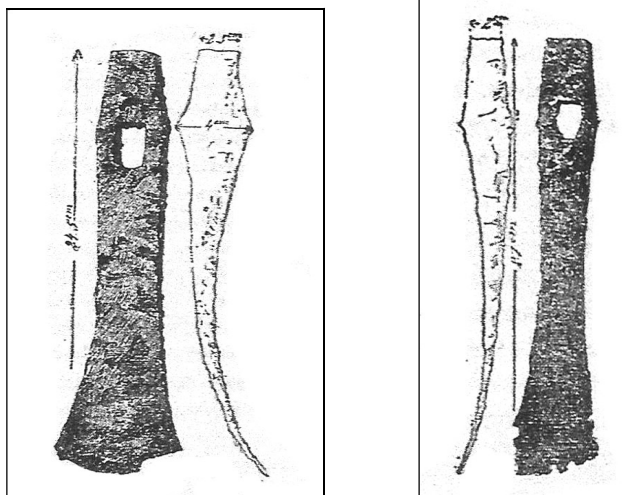
1-8. kép. Az ún. „gyalári” bányászszerszámok.
(Magyar Nemzeti Múzeum.)



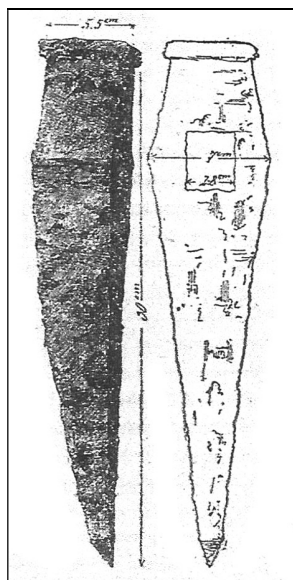
9. kép. Kéziszerszámok Agricola után.



10. kép. Széles csákány (Agricola után).



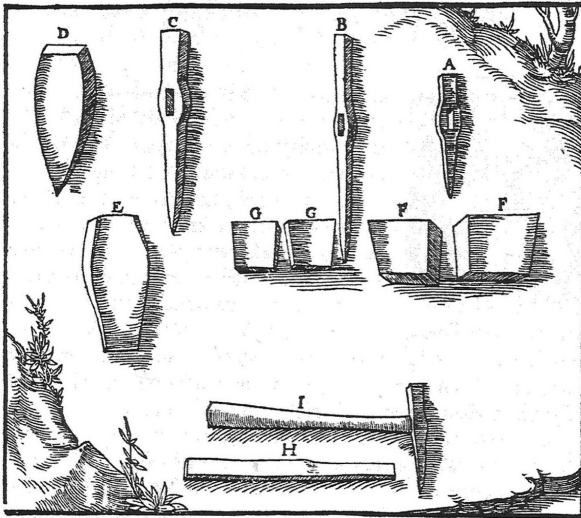
11-12. kép. Laposkapák Gyálárról. (Téglás.)



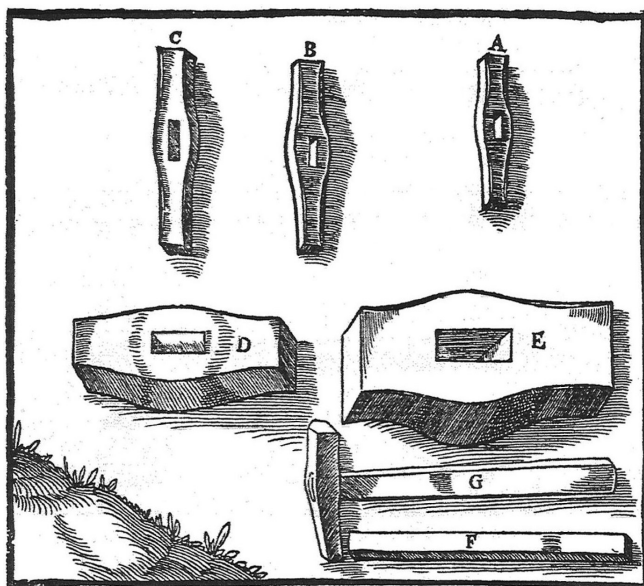
13. kép. Hegyeskapa Gyálárról. (Téglás.)



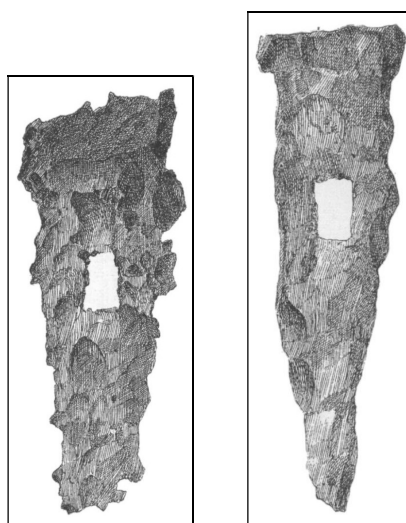
14. kép. *A linaresi bányászcsoport.*



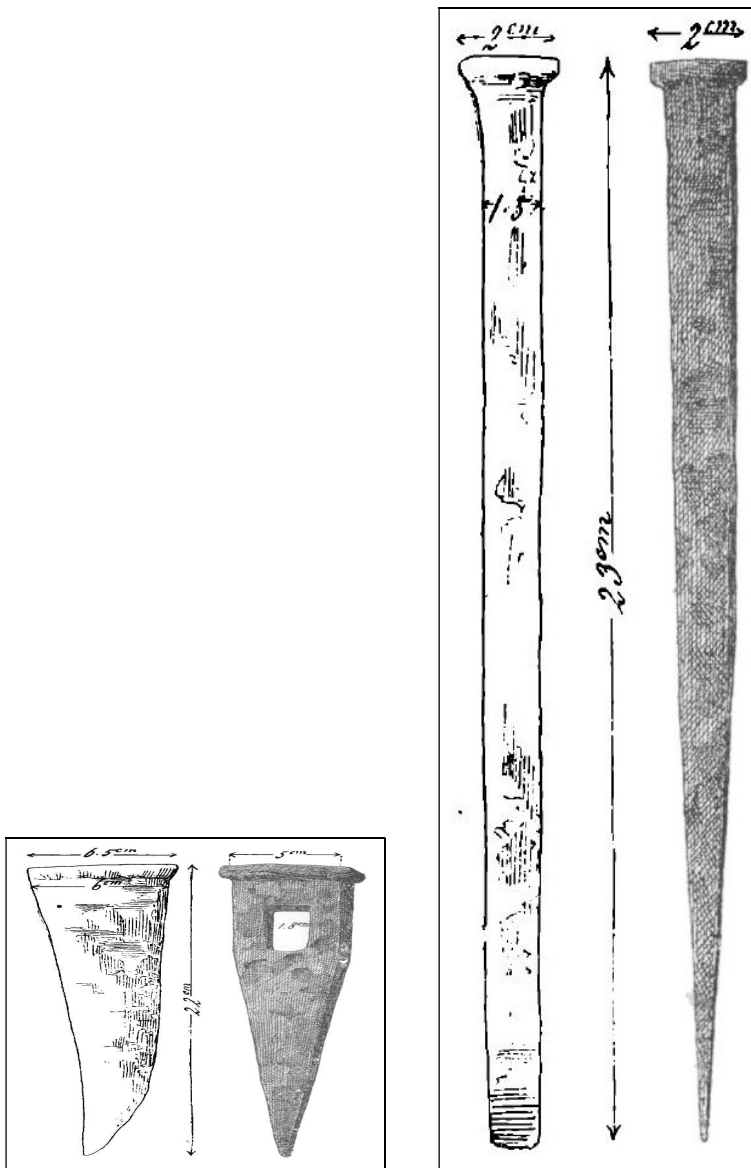
15. kép. *Bányászékek (Agricola után).*



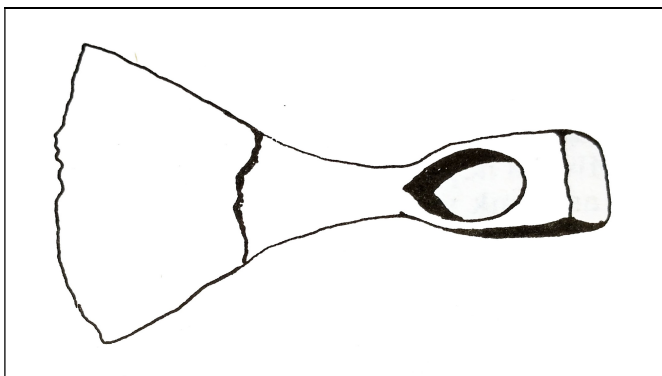
16. kép. Bányáskalapácsok (Agricola után).



17. a-b kép. Bányászszerszám Verespatakról és Dumbraváról. (Téglás.)



18. a-b kép. Bányászcsákány és fúróvéső Telekről. (Téglás.)



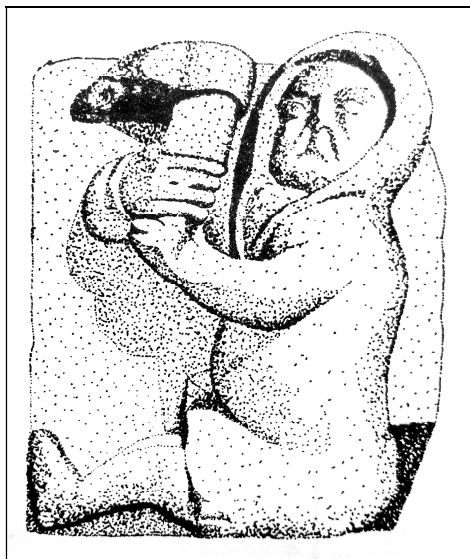
19. kép. *Kapa a Keszthelyi Balatoni Múzeum gyűjteményéből. (Müller.)*



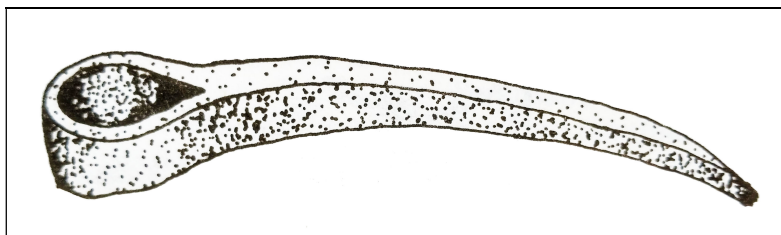
20. kép. *Německý Brod bányaváros pecsétje, 1269.*



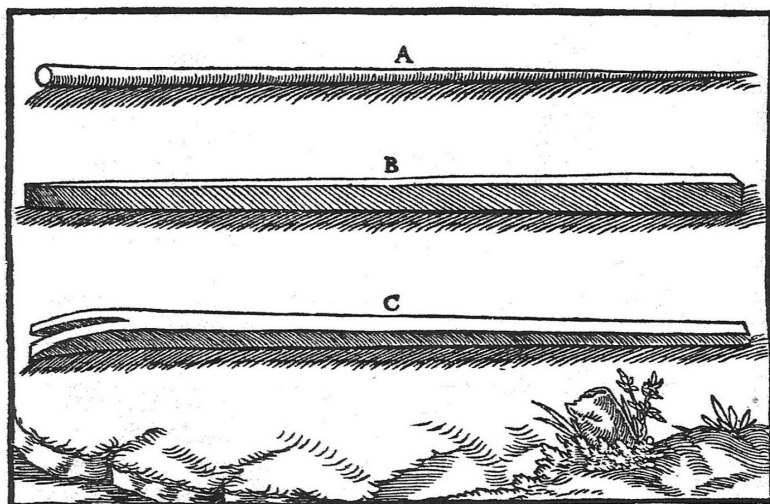
21. kép. *Selmecbánya pecsétje, 1275.*



22. kép. *Kőfaragvány a welfesholzi kápolnából.*



23. Kőfejtő-csákány Budáról.



24. Feszítőrudak. Agricola 1556-1985, 71. ábra.



A szatmári bányavidék Bethlen Gábor uralkodásának első éveiben (1613–1620)*

MÁTYÁS-RAUSCH PETRA

A 16. század közepén az erdélyi állam és a Magyar Királyság határvidékére szorult, Nagybánya központú szatmári bányavidék sorsa az utolsó Báthory családból származó fejedelem (Báthory Gábor) halála után igen kétségessé vált.¹ A bányavidéket földrajzi elhelyezkedésén túl a Nagybányán folyó pénzügyigazgatási tevékenység tette értékessé, ebből fakadóan sem a Habsburg kormányzat, sem az új erdélyi fejedelem nem kívánt róla lemondani. A szatmári bányavidéken uralkodó helyzet szépen leképezte az 1610-es évek második felében zajló politikai eseményeket. A Habsburg kormányzat szemében a nagybányai városvezetés Bethlen Gábor előretolt bástyája volt, így a térségbe nemrég visszatért, stájer gyökerekkel bíró Herberstein családot támogatták a két fél konfliktusában. Úgy vélték, hogy a magyar királyhoz hű familia szilárd helyzete biztosítja azt, hogy Nagybánya és térsége nem pártol át az erdélyi fejedelemhez. Bethlen Gábor természetesen a Herberstein családról vélekedett hasonlóan, mint a császári udvar a nagybányai városvezetésről az első években. Az erdélyi fejedelem számára pedig komoly kockázati tényezőt jelentett, hogy Nagybányán egy a magyar uralkodóhoz lojális és nem kis befolyással bíró család irányítja a bányászatot és a bányakamarát.

* A tanulmány megírását az 108877-NKFIH sz. posztdoktori ösztöndíj támogatta.

¹ A szatmári bányavidék Báthory korabeli igazgatására ld. Mátyás-Rausch Petra: A szatmári nemesércbányászat igazgatása Báthory Gábor fejedelemsége idején (1608–1613). = *Történelmi Szemle* 55. (2013) 491–517.

A Herberstein család és Nagybánya városa (1613–1620)

Báthory Gábor halála fordulópont volt a szatmári bányavidék életében, ugyanis a Habsburg kormányzat ezt követően a fiatal fejedelemmel kötött szerződéseket érvénytelennek tekintette, köztük a szatmári bányavidék közjogi helyzetét rendező 1608. évi kassai megállapodást is.² A császári udvar Báthory utódját, Bethlen Gábort a törökök emberének tartotta, ezért újra akarta rendezni a Magyar Királyság és az erdélyi állam viszonyát.³

A két állam határvidékén fekvő területekre a Habsburg fél különös hangsúlyt helyezett, ezt bizonyítja Ferdinánd főherceg 1613. novemberi rendelete, amelyben arra utasította a határ menti katonai vezetőket, hogy próbálják meg a korábbi Báthory-birtokokat (Nagybánya, Ecsed) újra a király hűségére téríteni.⁴ Nagybánya stratégiai jelentőséggel bírt, ezért Thurzó György nádor külön levélben hívta fel a nagybányai városvezetés figyelmét, hogy II. Mátyás semmilyen körülmények között nem engedi meg a város elszakadását a Magyar Királyságtól. A nádor azt is kihangsúlyozta, hogy a magyar király Báthory Gábor iránt különös kegygyel viseltetett, így átadta neki a szatmári bányavidéket, de Bethlen Gábor már más megítélés alá esik.⁵

A nagybányai városvezetésnek nem volt sok választási lehetősége, így 1613 végén visszatértek a magyar uralkodó hűségére.⁶ A szatmári főkapitány Forgách Zsigmond felső-magyarországi főkapitány parancsa értelmében Szentmihályi Benedek nagybányai bíró és négy esküdt társát a szatmári várba hívatta, a megjelentek

² A kassai megállapodásra ld. Lukinich Imre: *Erdély területi változásai a török hódítás korában (1541–1711)*. MTA, Bp., 1918. 218.

³ Oborni Teréz: Bethlen Gábor és a nagyszombati szerződés (1615). = *Századok* 145. (2011) 828.

⁴ Uo.

⁵ Serviciul Județean Arhivelor Naționale Maramureș (Nagybánya; = SJAN Maramureș), Primăria Orașului Baia Mare, fond 1., Documente privilegiale nr. 93.

⁶ Oborni T.: Bethlen Gábor i. m. (4. jz.) 879., ill. Lukinich I.: Erdély területi változásai i. m. (3. jz.) 233.

nek fel kellett esküdniük az uralkodó hűségére. Forgách Zsigmond arra is felhívta Dóczy figyelmét, hogy a város visszatérésének „csak szép csendességgel kell megelni minden pufongás nélkül”.⁷

Ezt követően, ahogy a korábbi évtizedekben is szokás volt, az Udvari Kamara fel kívánta mérni a helyi bányászatban rejlő erőforrásokat, a lehetséges jövedelmeket és lehetőségeket, ezért tervbe vették egy kamarai bizottság kiküldését. A kamarai bizottság kiküldése és a bányagazgatás újjászervezése azonban akadályokba ütközött, többek között komoly problémát jelentett, hogy a térség egyik legnagyobb birtokosa ebben az időben Gerhard Lisbona volt, az elhunyt Báthory Gábor megbízható gazdasági szakembere. A németalföldi gyökerekkel bíró kereskedő akkor már legalább tíz éve rendelkezett a korábbi Herberstein-birtokokkal.⁸ Idősebb Felician von Herberstein egyetlen életben maradt fia, ifjabb Felician azonban vissza akarta kapni a szatmári birtokokat. Azt követően, hogy Báthory Gábor elutasította kérését, a Magyar Tanácshoz és Thurzó György nádorhoz fordult segítségért. A nádor egyértelműen támogatta törekvéseiben, mert úgy vélte, hogy az uralkodóhoz lojális Herberstein családon keresztül meg lehet erősíteni az udvar befolyását a szatmári bányavidék felett. Addig azonban nem sokat értek el, amíg élt Báthory Gábor, Lisbona legfőbb támogatója.⁹

Báthory halála után azonban megváltozott a helyzet, Lisbona védelmező nélkül maradt, így felgyorsulni látszottak az események. Thurzó György Bethlen hatalomra kerülését követően még kitaróbban küzdött azért, hogy a család visszakapja szatmári birtokait,

⁷ Okmányok és levelek az 1613-ik év történetéhez. Közli Szilágyi Sándor. = *Történeti Lapok* 3. (1875) 870.

⁸ A javakhoz vásárlás útján jutott hozzá, a korábbi nagybányai bányabérlő, Friedrich von Herberstein adta el neki 1600 augusztusában. Ld. Mátyás-Rausch Petra: Thurzó György nádor szerepe a szatmári Herberstein birtokok restitúciójában (1610–1615). = *A magyar arisztokrácia társadalmi sokszínűsége, változó értékek és életviszonyok*. Szerk. Papp Klára – Püske Levente. Kapitális, Debrecen, 2013. (Speculum Historiae Debreceniense 12.) 100–101.

⁹ Uo. 102.

így vélte biztosítottnak, hogy a térség nem kerül erdélyi fennhatóság alá. A visszaadást békés körülmények között kívánta végrehajtani, attól félt, hogy egy erőszakos megmozdulás még tovább mélyítené a két állam közötti szakadékot, így nem nyerte el tetszését, hogy a térség katonai vezetői is megpróbálták kezükbe venni a szatmári Herberstein-birtokok ügyét.¹⁰

A korabeli kamarai levelezésből kiderül, hogy a császári udvar másként képzelte el a birtokok átadását, mint a nádor vagy éppen a Szepesi Kamara elnöke, Daróczy Ferenc. Az Udvari Kamara 1614 márciusában arról adott ki rendeletet, hogy a birtokok átadását egy kamarai bizottság irányítsa, de a felügyelet joga a szatmári főkapitányt, Dóczy Andrászt illette volna.¹¹ Hasonlóan fogalmazott Ferdinánd főherceg júniusi rendelete is, eszerint az átadást Dóczy Andrásnak kellett volna levezényelnie, és szükség esetén bevetett volna katonai erőt is.¹² A királyi udvar döntéshozói a két állam közötti feszült viszony ellenére számoltak a katonaság bevetésével is, mert úgy vélték, hogy Lisbona és a nagybányai városvezetés Bethlen buzdítására szándékosan akadályozta a visszaadási procedúra lezárását.¹³

A Szepesi Kamara elnöke, Daróczy Ferenc 1614 júliusában írt levelében megvédte a nagybányai városvezetést. Elmondása szerint az ő személyes távolléte, erdélyi követsége is hozzájárult ahhoz, hogy a Szepesi Kamara tanácsa nem tudott hatékonyan fellépni a

¹⁰ Uo. 105–113. Többek között Forgách Ferenc szólalt meg az ügyben, Lisbonát is megkereste levélben. Ld. Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (Budapest; = MNL-OL), Magyar Kincstári Levéltárak, Szepesi Kamarai Levéltár, Szepesi Kamara (kassai adminisztráció) regisztratúrája, E 249 Benigna mandata 48. cs. fol. 155.

¹¹ Österreichisches Staatsarchiv (Bécs; = ÖStA), Finanz- und Hofkammerarchiv, Alte Hofkammer (= HKA), Hoffinanz Ungarn, Ungarisches Münz- und Bergwesen (= MBW) RN. 9. fol. 22.

¹² ÖStA HKA Hoffinanz Ungarn, Hoffinanz Ungarn Akten (= HFU) RN. 105. Konv. 1614 Juni fol. 48–49.

¹³ Az Udvari Kamara több levelében is megrótta a nagybányai városvezetést, mondván, összejártsanak az erdélyi fejedelemmel, és nem működnek együtt Dóczy Andrással. Ld. uo. fol. 44–45.

Herberstein örökösök érdekében. Azt ő is megerősítette, hogy Gerhard Lisbona több ízben is elhagyta hosszú időre Nagybányát erdélyi üzleti ügyeire hivatkozva, távollétében a városi szenátus semmit sem tehetett. Arról nem nyilatkozott, hogy Lisbona üzleti útjai mennyiben köthetőek az erdélyi fejedelemséghez.¹⁴

Az amúgy sem egyszerű helyzetet tovább bonyolította, hogy az 1614 augusztusában, Linzben tartott egyetemes rendi gyűlés ideje alatt ifjabb Báthory István özvegye, Sophia Kostka benyújtotta fia, András nevében az igényét Ecsedre és Nagybányára.¹⁵ Az özvegy kérését hosszas kamarai levélváltás után 1617 őszén végleg elutasították.¹⁶

¹⁴ ÖStA HKA Hoffinanz Ungarn, Vermischte Ungarische Gegenstände (= VUG) RN. 13a. fol. 325. Daróczy Erich Lassota von Steblau sziléziai származású tanácsossal együtt ment II. Mátyás nevében Erdélybe, hogy Bethlen Gáborral tárgyaljon. Ld. Oborni T.: Bethlen Gábor i. m. 886–887.

¹⁵ ÖStA HKA HFU RN. 106. Konv. 1614 September fol. 369–371. Ifjabb Báthory István öccse, Báthory András bíboros közvetítésével vette el Sophia Kostkát, a pomerániai palatinus lányát. Fiuk, András 1597. június 6-án született meg Helsbergben. Ld. Horn Ildikó: *Báthory András. Új Mandátum*, Bp., 2002. (Post Scriptum – Életrajzi monográfiák 3.) 197.

¹⁶ Báthory István özvegye sokáig nem mondott le tervéről, ezt bizonyítja, hogy még a lengyel király közbenjárását is kérte az ügyben. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 113. 1617 April fol. 142–143. Azonban ez sem hozta meg az áhított sikert, így az özvegy az próbálta meg elérni, hogy kérését a nagyszombati egyezmény megerősítéséről szóló tárgyalások hivatalos tárgyalási pontjává tegyék, ezt azonban a magyar király követői elutasították. Ld. *Erdélyi Országgyűlési Emlékek. I–XXI.* Szerk. Szilágyi Sándor. MTA, Bp., 1875–1898. (Monumenta Hungariae Historica III/b.: Monumenta Comitalia Regni Transylvaniae) (= EOE) VII. 467–469. Az özvegy ezután még egyszer megpróbálkozott azzal, hogy személyes ügye közüggé váljon, és bekerüljön a politikai diskurzusba. A nagyszombati egyezmény megújítását az 1618-ban tartott pozsonyi rendi országgyűlésen iktatták törvénybe, ekkor került bele a rendi sérelmek közé Ecsed és Nagybánya ügye. Forgách Zsigmond válaszában arra hivatkozva utasította el Sophia Kostka és Báthory And-

Jóllehet a Szepesi Kamarához küldött rendeletekben először 1614 szeptemberében tűnt fel egy személyileg is pontosan meghatározott kamarai bizottság kiküldésének terve, az Udvari Kamara már 1614 augusztusában, a linzi gyűlés ideje alatt kiküldött egy bizottságot Nagybányára, melynek tagjai az Alsó-ausztriai Kamaránál dolgoztak.¹⁷ A biztosoknak tárgyalniuk kellett a Herberstein örökösökkel és Gerhard Lisbonával is. Ők érték el, hogy a hosszú évek óta húzódó átadási folyamat sikeresen lezárult, azaz a Herberstein örökösök visszakapták a szatmári bányavidéken fekvő birtokaikat és ingatlanjaikat.

A tényleges átadásra 1614 őszén került sor, amelyet a Szepesi Kamarának kellett irányítania, de felügyeleti jogot kapott Dóczy András szatmári főkapitány is. Ezzel a döntéssel a Szepesi Kamara tanácsa nem értett egyet, több levélben is hangot adtak nemtetszésüknek.¹⁸ A birtokátadási procedúra 1615 januárjáig már bizonyosan lezárult, ugyanis Gerhard Lisbona ekkor juttatta el panaszlevelét a Szepesi Kamara tanácsához. Levelében kifejtette, hogy a birtokokat jogtalanul vették el tőle, és minden fejlesztésbe forgatott pénze odaveszett.¹⁹

Az átadás megszervezésével párhuzamosan folytatódott egy újabb kamarai bizottság kiküldésének előkészítése is. 1614. szeptember végén már kész volt egy újabb tervezet, eszerint Lépes Bá-

rás kérvényét, hogy a kérdéses területekről a magyar király már meg-
egyezett Bethlen Gáborral. Ld. uo. 89–90.

¹⁷ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 242–266. A bizottság kiküldésére ld. még Péch Antal: *Alsó-Magyarország bányaművelésének története. II.* MTA, Bp., 1887. 144. A bizottságot Rudolf Hag, David Hag fia vezette. Ld. ÖStA HKA MBW RN. 8. (1609) fol. 16–23. A salétromfőzést a jelentésben az alábbi helyen írják le: ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 242–248.

¹⁸ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol 313.

¹⁹ MNL-OL Magyar Kincstári Levéltárak (E szekció), Szepesi Kamarai Levéltár, Szepesi Kamara (kassai adminisztráció) regisztratrúrája, E 254 Representationes, informationes et instantiae 40. cs. nr. 1.

lint nyitrai püspök, Daróczy Ferenc, a Szepesi Kamara elnöke és Vincent Mussinger titkos tanácsos lettek volna a bizottság tagjai.²⁰

Tényleges bizottsági munkára azonban nem került sor, és újabb bizottság kiküldéséről sem döntöttek még egy jó ideig, mivel a szatmári bányavidék helyzetét azon felül, hogy újra a Herberstein család volt a legnagyobb birtokos a környéken, bebiztosította az 1615. május 6-án ratifikált nagyszombati egyezmény, melynek értelmében a szatmári bányavidék továbbra is a Magyar Királyság része maradt.²¹

Azt követően, hogy a nagyszombati egyezményben rendezték a szatmári bányavidék közjogi helyzetét, az Udvari Kamara ideiglenesen ifjabb Felician von Herbersteint bízta meg a nagybányai Királytáró és a bányakamara vezetésével, ez a döntés volt a több évig elhúzódó viszály kiindulópontja.

Nem sokkal azután, hogy Herberstein megkezdte munkáját a szatmári bányavárosban, a pénzügyigazgatási szervek számára is nyilvánvalóvá vált, hogy a báró egyedül nem tud megküzdeni a bányászati nehézségekkel és a nagybányai városvezetéssel.²² Ezért megbízták Dóczy András szatmári főkapitányt, hogy támogassa a báró munkáját, ugyanis a városvezetők és a nagybányai polgárok megbízhatatlanok.²³

²⁰ ÖStA HKA HFU RN. 106. Konv. 1614 September fol. 372. Mussinger személyére Ld. ÖStA HKA HFU RN 91. Konv. 1606 September fol. 151–160.

²¹ Oborni T.: Bethlen Gábor i. m. 904., ill. Lukinich I.: Erdély területi változásai i. m. 241–242.

²² A bécsi Udvari Kamara többek között az Udvari Haditanácsnak is készített egy összefoglalót a konfliktusról. Ld. ÖStA HKA MBW RN. 9. (1615) fol. 128–129.

²³ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 347. Dóczy engedélyt kapott arra, hogy figyeltesse az erdélyi fejedelem szolgálatában álló Lisbonát, aki még mindig nem nyugodott bele szatmári birtokai elvesztésébe. Lisbona erdélyi karrierjére nem a teljesség igényével ld. Mátyás-Rausch P.: A szatmári nemesérbányászat i. m. (1. jz.) 516–517. Az Udvari Kamara a Dóczyhoz intézett levéllel egy időben a nagybányai városvezetéshez is eljuttatott egy kemény hangvételű parancsot, melyben felszólították a

Ezen törekvések ellenére a báró és a város viszonya egyre jobban elmérgesedett. Erről számolt be Dóczy András az Udvari Kamara tanácsához intézett feljegyzésében, amelyhez csatolta mindkét fél panaszát, valamint a nagybányai bányamester jelentését. Dóczy véleménye szerint a legnagyobb gondot az jelentette, hogy a nagybányai városvezetés nem volt hajlandó együttműködni ifjabb Felician von Herbersteinnel. A kiváltságaikra hivatkozva folyamatosan akadályozták a termelést, ami komoly kiesést eredményezett a bárónak. Dóczy egyetértett abban Herbersteinnel, hogy a város privilégiumai gúzsba kötik a bányászati fejlesztéseket, nem adnak lehetőséget újabb termelési, igazgatási megoldások bevezetésére.²⁴

Ifjabb Felician von Herberstein ebbéli törekvése nem volt előzmény nélküli, már édesapja is megpróbált több újítást bevezetni, többek között egy a munkásai ellátását biztosító kantine rendszert létrehozni, valamint egy speciális fizetőeszközt, az úgynevezett bányapénzt elterjeszteni. Ezek a kísérletek rendre elbuktak, így Herberstein inkább a technikai fejlesztésre koncentrált. Utódja, Gerhard Lisbona, hasonlóan ifjabb Felicianhoz, ugyancsak idejét múlt intézménynek tartotta a városi kiváltságokat, ő kizárólag saját üzleti vállalkozásának hátráltatóiként tekintett a privilégiumokra, és keményen harcolt a két bányavárossal. Báthory Gábor azonban az esetek döntő többségében a városoknak adott igazat, így Lisbonának visszavonulót kellett fújnia.²⁵ A legkisebb Herberstein fiú idejére megváltozott a helyzet, hiszen a központi kormányzat egyértelműen támogatta törekvéseit. Valószínű, hogy az Udvari Kamara erről az oldalról próbálta meg a bányai igazgatás centralizációját megnehezítő jogi akadályokat lebontani, ahogy ezt megkísérelték már a 16. század utolsó harmadában is.²⁶ A szatmári főkapitány pontosan nem nevezte meg azokat a kiváltságokat, amelyek akadályozták Herbersteint a munkájában, de a báró és a nagybányai bá-

nagybányai bírót és az esküdteket, hogy vessenek véget a báró állandó vegzálásának. Ld. ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 346.

²⁴ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 393.

²⁵ Mátyás-Rausch P.: A szatmári nemesércbányászat i. m. 509–512.

²⁶ ÖStA HKA VUG RN. 12b. fol. 562–567.

nyamester, akit névről nem ismerünk, részletesebben kifejtette a problémát az Udvari Kamarának küldött írásában.

A nagybányai bérlő és a városvezetés között dúló háború tehát nem egyedi jelenség, hasonló társadalmi konfliktusokkal más szabad királyi és királyi szabad városokban is találkozunk, így például a kiváltságolt városokba betelepülő nemesek helyzetének meghatározásakor.²⁷ Arra nézve jelenleg nem rendelkezünk adatokkal, hogy idősebb Felician vagy utódjai kaptak-e honfiúsítást, így ifjabb Felician von Herbersteint nem tudjuk teljes bizonyossággal a városi nemes kategóriájába besorolni,²⁸ a báró törekvései azonban egyértelműen párhuzamba állíthatóak a korabeli városi nemesek céljaival, akik a szabad királyi városok kiváltságai révén kívántak gazdasági előnyökre szert tenni anélkül, hogy viselték volna a kötelező polgári terheket, és ki akarták vonni magukat a városi joghatóság alól.²⁹ Ifjabb Felician a város borkimérési (*educillatio*) és húsvágási (*macellatio*) jogát kívánta gazdasági előnyökre felhasználni, de nem a megszokott módon.³⁰ Herberstein, atyja nyomdokain járva, a borkimérés jogát egy kis csavarral próbálta meg a saját hasznára fordítani: sört főzetett, és azt mérte ki munkásainak.³¹

²⁷ A királyi szabad és a szabad királyi város terminológiára ld. Kubinyi András: „Szabad királyi város” – „királyi szabad város”? = *Urbs* 1. (2006) 51–61.

²⁸ Annyi bizonyos, hogy ifjabb Felician von Herberstein két rokona 1609-ben kapott honfiúsítást. Ld. *Magyar Törvénytár. 1608–1657. évi törvények*. Szerk. Kolosvári Sándor–Óvári Kelemen. Bp., 1899. 1609: 77. tc. A városi nemes ismérveire ld. H. Németh István: *Várospolitikai és gazdaságpolitika a 16. és 17. századi Magyarországon. A felső-magyarországi városszövetség. I.* Gondolat, Bp., 2004. 448–450. (Doktori mester munkák.)

²⁹ H. Németh I.: *Várospolitikai i. m.* (29. jz.) 455.

³⁰ Uo. 319., 322–323. Nagybányának adott kiváltságokra ld. Weisz Boglárka: *A bányaváros, mint önálló várostípus a 14. században.* = *Bányászattörténeti Közlemények* 10. (2015) 53–54.

³¹ MNL OL E 249 48. cs. fol. 161–164. Idősebb Felician von Herberstein számára a követendő minta valószínűleg a szomszédos szatmári váruradalom területén folyó sörfőzés volt. Ld. Kenyeres István: *Uradalom és végvárok. A kamarai birtokok és a törökellenes határvédelem a*

A húsvágásnál is apja példáját követte, és saját maga akarta megoldani munkásai ellátását, többször hozatott be húst a városba, és tovább üzemeltette a kantinrendszert, amely atyja ideje óta működött. Egy 1612. évi tanúvallatási jegyzőkönyv szerint itt minden fontosabb, a megélhetéshez szükséges dolgot be lehetett szerezni.³²

A városi joghatóságot ugyancsak atyjára hivatkozva kívánta megkerülni. Több, az Udvari és a Szepesi Kamarához eljutatott kérvényében leírta, hogy a bányákban és a hozzájuk tartozó üzemekben dolgozó munkások házai idősebb Felician von Herberstein ideje óta mentesek minden városi adótehertől.³³ Ugyanitt azt is feljegyezte, hogy alkalmazottai felett kizárólag neki van joga bíraskodni, illetve bizonyos esetben vasra is veretheti a munkásokat, és a kamaraházában fogva tarthatja őket.³⁴ Hasonló céllal vezetett be egy saját bányarendtartást, amely eltért a város vezetése által előírt szabályoktól.³⁵ Több levelében leírta, hogy sem a nagybányai választott tisztviselőknek, sem a polgároknak nincs joguk bejárni a bányakamara üzemébe és a pénzverdébe, az ott folyó munkálatoért kizárólag a kamara előtt kell felelnie.³⁶

Herberstein állhatatosan küzdött a véleménye szerint neki kijáró előjogokért, ezt az Udvari és a Szepesi Kamarához eljutatott kérvényeinek sokasága mellett az is mutatja, hogy gyakran megpróbálta latba vetni kiváló udvari kapcsolatait, többek között sógorát, Ludwig von Starenberg udvari kamarai tanácsost kérte meg

16. századi Magyar Királyságban. Új Mandátum Könyvkiadó, Bp., 2008. 123.

³² Mátyás-Rausch P.: A szatmári nemesércbányászat i. m. 511–513.

³³ ÖStA HKA MBW RN. 9. (1616) fol. 108–118. A 17. század elején az alsó-magyarországi bányavárosokban is elterjedt az a szokás, hogy a kamarai alkalmazottak házai és egyéb ingatlanjai kikerültek a városi joghatóság alól, és kizárólag a bányakamara alá tartoztak. Ld. H. Németh I.: Várospolitikai i. m. 499.

³⁴ ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Január fol. 140., 148.

³⁵ Uo.

³⁶ ÖStA HKA HFU RN. 118. Konv. 1619 Január fol. 109.

arra, hogy járjon közben az ügyében.³⁷ A kialakult helyzetért, a bányászat hanyatlásáért a szatmári bányaváros vezetőit tette felelőssé, azt kívánta a központi kormánzatnak sugallni, hogy a városvezetés nem tudott belenyugodni abba, hogy ő visszakapta birtokait. Úgy vélte, hogy a városatyák legfőbb célja az, hogy megszerezzék a bányáit, amelyek akkoriban a legjobb termelési eredményeket produkálták.³⁸ A fentiekben említett, név szerint nem ismert bányamester Herbersteinhez hasonlóan vélekedett, véleménye szerint a városi kiváltságok megvédéséért vívott harc valójában nem több egy kifogásnál, a városi vezetők egyszerűen el akarták lehetetleníteni Herbersteint, erre a legjobb eszköz pedig a termelő munka akadályozása volt. Levele végén igen epésen jegyezte meg, hogy jóllehet a nagybányai polgárok nem igazán szorgalmasak, de a báró bosszantásában annál serényebbek.³⁹ A báró szerint a termelő munka akadályozásába sok minden beletartozott. Ide sorolta, hogy a külföldről behozott áruit a nagybányai városvezetés rendre lefoglaltatta, a szatmári udvarbíró segítségével elfoglalták a nagybányai Királytáróhoz rendelt három falut (Oroszfalva, Surjánfalva, Lacifalva), és az onnan járó tizedet is a város hajtotta be, jóllehet az a mindenkori kamaraispánt illette meg.⁴⁰ Az Udvari Kamarához eljuttatott feljegyzéseiben többek között arra is utalt, hogy a Szepesi Kamara tanácsa ugyancsak vétkes abban, hogy nem tud dűlőre jutni a nagybányai polgárokkal. Úgy vélte, hogy a kaszai tanácsosok azzal nem segítik a probléma megoldását, hogy pon-

³⁷ Kérvényeire nem a teljesség igényével ld. ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Januar fol. 140.,142.,146., 148., RN. 114. Konv. 1617 November fol. 53–55., 58–61., ill. ÖStA HKA MBW RN. 9. (1616) fol. 108–118. Starenberg leveleire ld. ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Januar fol. 144. Udvari kamarai tanácsnokságára ld. ÖStA HKA MBW RN. 10. (1617) fol. 7–9.

³⁸ A Herberstein-bányákra többek között ld. Mátyás-Rausch Petra: A városvezető és gazdasági elit összetétele Nagybányán 1569 és 1581 között.= *Erdélyi Múzeum* 27. (2015) 51–64.

³⁹ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 382–387.

⁴⁰ ÖStA HKA HFU RN. 114. Konv. 1617 November fol. 58–61., ill. ÖStA HKA MBW RN. 9. (1616) fol. 108–118.

tos információk híján írogatják a nagybányai helyzetről szóló beszámolóikat Bécsbe, illetve azt is a tanács szemére vetette, hogy nem akadályozta meg a szatmári udvarbírótt abban, hogy segítsen a városvezetésnek a bányauradalmi tized elutalajdonításában.⁴¹

Herberstein a kérvények megírásával két célt kívánt elérni. Az elsődleges célja az volt, hogy a nagybányai városvezetés „kihágásai” elvonják a figyelmet arról az egyértelmű tényről, hogy ő szép lassan fizetéképtelenné vált, több éves bérleti díjjal tartozott, helyzetét pedig tovább nehezítették magánjellegű kölcsönök.⁴² Fizetési problémáiért a nagybányai városvezetés után másodsorban a korábbi bérlőt, Gerhard Lisbonát tette felelőssé. Elmondása szerint Lisbona, mielőtt átadta a bányakamarát a Szepesi Kamara képviselőinek, módszeresen kifosztotta a pénzverdét, minden értékes gépet, eszközt magával vitt Erdélybe, így Herberstein kénytelen volt több magánjellegű kölcsönhöz folyamodni, hogy újra be tudja üzemelni a pénzverdét.⁴³ Herberstein tisztában volt azzal, hogy helyzete egyre tarthatatlanabbá vált a szatmári bányavárosban, ezért el akarta érni, hogy további fizetési határidő-módosítást adjon neki a kormányzat, de erre egyre kevesebb volt az esély. A Szepesi Kamara 1618 őszén egymás után kapta Bécsből az utasításokat arra vonatkozóan, hogy hajtsák be a bárón a több éve be nem fizetett bérleti díjat.⁴⁴ Úgy vélte, hogy egyetlen egy esélye maradt arra, hogy megtarthassa a nagybányai bérletet, így kérvényeiben – a fizetési határidő átütemezésén túl – rendre visszatért arra a témára,

⁴¹ Uo.

⁴² Ludwig von Starenberg egyik levélében arról számolt be az Udvari Kamara tanácsának, hogy sógora mintegy 1000 forintos hátralékot halmozott fel. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Január fol. 144. Dóczy András felső-magyarországi főkapitány 1619-ben már 5000 forintos tartozásról írt. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 118. Konv. 1619 Január fol. 92–93. Dóczy szerint a báró elődjének, Forgách Zsigmondnak sem adta meg a tartozását. Ld. ÖStA HKA MBW RN. 10. (1619) fol. 391–392., 395.

⁴³ ÖStA HKA MBW RN. 9. (1616) fol. 108–118.

⁴⁴ ÖStA HKA HFU RN. 116. Konv. 1618 Szeptember fol. 112., ill. RN. 118. Konv. 1619 Juni fol. 55–56.

hogy milyen fontos lenne Nagybányára kiküldeni egy kamarai bizottságot, mert a központi kormányzat csak úgy ismerheti igazán a nagybányai helyzetet, ha arról helyszíni beszámolót kap.⁴⁵

Ha másban nem is, de a bizottság kiküldésének kérdésében a nagybányai városvezetés egyetértett Herbersteinnel, noha ők úgy gondolták, hogy a bizottság munkája végeztével nekik fog igazat adni és a bárót fogja elmarasztalni.⁴⁶ A fennmaradt források alapján nemcsak Herberstein, hanem a városi polgárok szemszögéből is lehet rekonstruálni az eseményeket. A város vezetői számára Herberstein tevékenysége mind gazdasági, mind helyhatósági szempontból hátrányos, sőt inkább kártékony volt. Herberstein üzleti vállalkozása az ő szemükben egy kis állam volt az államon belül, hiszen a báró minden téren megpróbálta a helyhatóságot kiszorítani a bányászat területéről. A sörfőzéssel a városnak komoly bevételt hozó borkimérést hozta hátrányos helyzetbe, a húsvágási jogot árubehozattal sértette meg, a nagybányai vásárok (hetivásár, sokadalom) forgalmának nem tett jót a kantinrendszer, a nagybányai érmék hírének pedig a báró által veretett bányapénz – amelyet kizárólag az ő kantinjaiiban lehetett felhasználni –, ugyanis ezeket a speciális érméket sok esetben hamis pénznek vélték.⁴⁷ Herberstein azzal, hogy saját bányarendtartást vezetett be, semmibe vette a he-

⁴⁵ ÖStA HKA RN. 114. Konv. 1617. November fol. 51–52. Herberstein valószínűleg azért kardoskodott annyira a bizottság kiküldése mellett, mert úgy vélte, hogy a városvezetés a kamarai tisztviselőkkel nem mer úgy bánni, mint vele. Egyik levelében megjegyezte, hogy talán jobb lenne bérlő helyett kamarai alkalmazottat kinevezni a bányakamara élére, biztosan jobban tisztelnék a polgárok, mint őt. Ld. ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 382–387.

⁴⁶ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 391–392.

⁴⁷ A bányapénz egy korlátozott forgalmi funkcióval rendelkező speciális érme volt. A bányapénz-verésért könnyen a hamispénz-verés vádja alá lehetett kerülni – ahogy ez Gerhard Lisbonával több esetben is előfordult –, de a jelentős kockázat ellenére is előszeretettel alkalmazták, mert nem volt komoly előállítási költsége, hiszen az anyaga pénzalapanyag (*pagamentum*) volt. Ld. Mátyás-Rausch P.: A szatmári nemesércbányászat i. m. 508–511. A nagybányai vásárookra ld. Weisz B.: A bányaváros i. m. (39. jz.) 53.

lyi rendeleteket és azok alkotóit, hasonló módon járt el az ítélezés terén is. Az adózás megtagadásával, valamint azzal, hogy munkáit kizárólag a bányakamara joghatósága alá akarta vonni, ugyancsak megsértette a városi joghatóságot. A városvezetés szemében a fentiek felül kiemelt fontossággal bírt a városban folyó ércbeváltás és pénzverés. El akarták érni, hogy a bányakamara bérlőjét kamarai tisztviselő hiányában egy városi esküdt ellenőrizhesse.⁴⁸ A nagybányai városvezetés nemcsak panaszait fogalmazta meg, hanem határozottan fel is lépett a báró ellen. Herberstein kérvényeiből tudjuk, hogy a városvezetés akadályozta a sörfőzését és a sör árusítását, a kantinokba szánt árut több alkalommal lefoglalták.⁴⁹ Herberstein saját bányarendtartására válaszul városi rendeletben újra szabályozták a munkaidőt, amely kötelező érvényű lett Herberstein bányáiban is. Herberstein ezt a szabályozást úgy jellemezte, hogy az ő megkárosítása érdekében radikálisan lecsökkentették a kötelező munkaórák számát.⁵⁰ A város bírása, Dévai Ötvös Mátyás nem hagyta annyiban az adófizetés megtagadását sem, Herberstein tisztartója – Peter Wiehardt – arról számolt be munkaadójának 1619 elején, hogy a nagybányai bíróság javai lefoglalásával fenyegette meg, ha saját maga nem fizeti ki ura távollétében az esedékes városi adót.⁵¹ Dévai Ötvös András arra nézve is tett lépéseket, hogy a városi joghatóság ellenőrizni tudja az ércbeváltást és a pénzverést. 1619 elején arról tájékoztatta a felső-magyarországi főkapitányt, hogy Herberstein már Erdélyből hozatja

⁴⁸ ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Január fol. 140., 148.

⁴⁹ MNL OL E 249 48. cs. fol. 161–164., ill. ÖStA HKA MBW RN. 9. (1616) fol. 108–118.

⁵⁰ MNL-OL E 249 48. cs. fol. 159–160.

⁵¹ ÖStA HKA MBW RN. 10. (1619) fol. 397–398. Dévai Ötvös András más ügyekben is határozottan képviselte városa érdekeit. Nagybányát még Forgách Zsigmond akkori felső-magyarországi biztos mentesítette az alól, hogy a szatmári vár szükségleteire hitelben bort adjon. Ezt a mentességet a későbbiekben nem tartották be, ezért Dévai egyenesen Melchior Khlesl bíboroshoz fordult, hogy járjon közben az uralkodónál a mentesség megerősítése érdekében. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 115. Konv. 1618 Február fol. 56–67.

be az ezüstöt és az aranyat, hogy működjön a pénzverde, mert a nagybányai ércbeváltás régóta szünetel.⁵² Ezen felül Dévai azzal is megvádolta Herbersteint, hogy hamis pénzt veret.⁵³

A nagybányai városvezetés határozott kiállása nem volt új keletű, hiszen a korábbi bérlővel, Gerhard Lisbonával is komoly csatákat vívtak, amiket rendre megnyertek, hiszen Báthory Gábor a javukra döntött annak ellenére, hogy Lisbona a bizalmi emberei közé tartozott. Az sem volt újdonság, hogy a mindenkori városvezető szoros kapcsolatban állt az aktuális szatmári vagy éppen felső-magyarországi főkapitánnyal, hiszen a századfordulón Bozó István nagybányai bíró élénk levelezésben állt Székely Mihály szatmári főkapitánnyal, ő szállította a katonai vezetőnek a legfrissebb erdélyi híreket.⁵⁴

Tervek a nagybányai bányászat helyreállítására (1615–1619)

A fentiekből is látszik, hogy mindkét fél határozottan lépett fel saját érdekei védelmében, és mindenáron el akarta érni, hogy küldjenek egy kamarai bizottságot a térségbe. A központi kormánynak az első időkben valóban ez volt a terve, de erre végül nem került sor, ahogy az alábbiakból kiderül.

Azt követően, hogy Herberstein lett a bányakamara és a Királytáró ideiglenes vezetője, az Udvari Kamara tanácsa úgy döntött,

⁵² Dévai kijelentését támasztja alá Herberstein tisztartója. Peter Wiehardt urához intézett feljegyzésében leírja, hogy az ércbeváltás akadozott, mert vízhiány miatt álltak a zúzdák, és nem tudtak elegendő ércet beszállítani a bányakamarába. ld. ÖStA HKA MBW RN. 10. (1619) fol. 397–398.

⁵³ ÖStA HKA HFURN. 118. Konv. 1619 Január fol. 109. Ezt a vádat Herberstein sem hagyta annyiban, és válaszul a nagybányai pénzverdében készült érmékből pár darabot elküldött Körmöcbányára, hogy az ottani pénzverőmester állapítsa meg a minőségüket. Elmondása szerint mindegyik érme megfelelt az előírásoknak. Ld. uo.

⁵⁴ EOE IV. 295–297.

hogy a bányaigazgatás végleges koncepciójára a bányavárosba küldött kamarai biztosok tegyenek majd javaslatot. A bizottság fellátásának előkészítését az Alsó-ausztriai Kamarára bízta.⁵⁵ A Szepesi Kamara azt javasolta a bécsi kamarai tanácsnak, hogy a báró és a város közötti konfliktust is a bizottság próbálja meg megoldani. Javaslatukat a szatmári főkapitány is támogatta.⁵⁶

A bizottságba az erdélyi viszonyokat jól ismerő kamarai szakemberek és diplomaták, többek között Daróczy Ferenc és Erich Lassota kerültek volna.⁵⁷ A bizottság számára instrukció is készült, amely valójában a Werner György és Bornemisza Pál részére 1553-ban kiadott utasítás átírata volt, egy-két kisebb módosítással.⁵⁸ A Nagybányára vonatkozó pontokat egyáltalán nem fogalmazták át, ezek tökéletesen megegyeztek az 1553-ban megfogalmazott irányelvekkel. A biztosoknak meg kellett vizsgálniuk a köteles rész (*urbura*) kérdését, a pénzverés helyzetét. A pénzverés esetében döntő jelentőségű volt, hogy kinek a képeire verik az érméket a pénzverésben. Ezen felül meg kellett vizsgálniuk a Királytáró működését, a bányauralom és a kincstári tulajdonban lévő erdők állapotát.⁵⁹ Nem volt véletlen, hogy az 1553. évi instrukcióhoz nyúltak vissza,

⁵⁵ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 351.

⁵⁶ ÖStA HKA HFU RN. 108. Konv. 1615 Oktober fol. 28–29.

⁵⁷ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 350. Daróczy és Lassota jelölése összefügghet azzal is, hogy mindketten szoros viszonyban álltak Forgách Zsigmond felső-magyarországi és Dóczy András szatmári főkapitánnyal. Ld. Cziráki Zsuzsanna: Megjegyzések Erich Lassota zu Steblau 1614. évi titkos erdélyi megbízatásához. = *Fons* 19. (2012) 334.

⁵⁸ A Werner György vezette bizottságra nem a teljesség igényével ld. Oborni Teréz: *Erdély pénzügyei I. Ferdinánd uralma alatt (1552–1556)*. Szentpétery Imre Alapítvány, Bp., 2002. (Fons Könyvek 1.), ill. Póka Ágnes: Egy humanista a kormányzatban. Vázlat Werner György (1490?–1556) gazdaságszervező tevékenységének feltárásához. = *Fons* 18. (2011) 332–336. A módosítás annyiban állt, hogy a biztosoknak az ecedi birtokot is fel kellett volna mérniük. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 107. Konv. 1615 Dezember fol. 453–466.

⁵⁹ ÖStA HKA HFU RN. 107. Konv. 1615 Dezember fol. 453–466.

hiszen ugyanezt tették már az 1570-es években is.⁶⁰ Az 1553. évi instrukció valójában egy prototípusa lett a később kiadott nagybányai utasításoknak.⁶¹

A kamarai bizottság kiküldése azonban továbbra is terv maradt.⁶² Az Udvari Kamara a nehézségek ellenére nem mondott le arról, hogy kiküldjön egy kamarai bizottságot Nagybányára. Ezt bizonyítja egy 1616 májusában a Magyar Kamarához intézett levél is, melyben azt szerették volna elérni, hogy a bizottságot Pethe László kamarai elnök vezesse, aki Daróczyhoz hasonlóan kiválóan ismerte Erdélyt, de ez a koncepció is kudarcot vallott.⁶³

A sikertelen próbálkozásokat követően Melchior Khlesl bíró úgymód döntött, hogy kikéri az Alsó-ausztriai Kamara véleményét arról, érdemes-e egyáltalán kiküldeni egy kamarai bizottságot Nagybányára.⁶⁴ Az Alsó-ausztriai Kamara tanácsa csak abban az esetben látta értelmét a bizottság kiküldésének, ha az kizárólag a térség gazdasági, pénzügyi felmérését végzi el, és nem foglalja közre a nagybányai bérlő és a városvezetés közötti konfliktussal.⁶⁵ A fenti

⁶⁰ ÖStA HKA Gedenkbücher, Ungarische Reihe (= GBU) Bd. 397. fol. 27–33.

⁶¹ A szövegben a korábban megfogalmazott irányelvekkel ellentétben nem szerepelt a bérlő és a város közötti konfliktus megoldásának kérdése. Vö. ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 351.

⁶² Ennek legfőbb oka az volt, hogy Daróczy Ferenc és Erich Lassota is meghalt időközben, így új jelöltek után kellett nézni. Ld. ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 351. Erich Lassota halálára ld. Cziráki Zs.: *Megjegyzések i. m.* (26. jz.) 357.

⁶³ ÖStA HKA HFU RN. 110. Konv. 1616 Mai fol. 210.

⁶⁴ ÖStA HKA MBWRN. 9. (1616) fol. 90–91. Melchior Khleslnek a Habsburg Birodalom vezetésében betöltött szerepe széles körben ismert. Nem a teljesség igényével ld. Cziráki Zsuzsanna: *Brassó és az erdélyi szászok szerepe Bethlen Gábor trónfoglalásában (1611–1613).* = *Századok* 145. (2011) 847–877.

⁶⁵ A kamarai tanácsosok elismerték, hogy a Herberstein és a nagybányai városvezetés közötti viszályt nem lesz egyszerű elsimítani, de véleményük szerint egy bizottság kiküldése nem oldaná meg a bonyolult helyzetet, inkább csak nagy kiadással járna a biztosok ellátása és fizetése. Ld. ÖStA HKA MBWRN. 9. (1616) fol. 90–91.

feljegyzés minden bizonnyal hozzájárult ahhoz, hogy a kormányzat a későbbiekben már más keretek között képzelte el a konfliktus megoldását. Ezt bizonyítja a Szepesi Kamara 1616. november végén íródott jelentése is, amelyben Péchy Zsigmond és Kiss Lukács egy új megoldási javaslatot vázoltak fel feletteseiknek. Eszerint a vitás kérdéseket a Szepesi Kamara tanácsa a Szatmár vármegyei tisztviselőkar jogban jártas nemesembereivel közösen tárgyalná meg, így engedélyt kértek arra az Udvari Kamarától, hogy megszervezzék a vegyes bizottságot.⁶⁶ Ez a megoldás annak ellenére tervezet formájában maradt, hogy már hivatalosan kijelölték a vármegyei nemeseket is.⁶⁷ A későbbi hónapok levélváltásából egyértelműen kiderül, hogy mi volt a késlekedés oka. Nagybánya és Felsőbánya városa ugyanis panaszt emelt a kamaránál amiatt, hogy a két várost *különbírótság* elé akarják beidézni, holott ezt a kiváltságaik nem teszik lehetővé.⁶⁸

⁶⁶ ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Január fol. 141. Az erre vonatkozó hivatalos utasítást a prágai Udvari Kamara 1617. január 16-án adta ki. Ld. uo. fol. 138. A bányászathoz kapcsolódó döntéshozatali mechanizmusban a legfontosabb szerepet a pénzügyigazgatási szervek töltötték be, köztük a két Udvari Kamara, a Magyar Kamara és a Szepesi Kamara. Azonban voltak olyan esetek, amikor egyéb magyar kormánysszervek is részt vettek a döntéshozatalban. Az utóbbira jó példa a felsőbányaiak 1618. évi kérvénye. Ebben leírták, hogy több bánya gerendázata beomlott, ezért a bécsi Udvari Kamarától kértek pénzügyi segítséget. A kérvénnyel a Magyar Tanács is foglalkozott, a tanácstagok azt javasolták, hogy érdemes a felsőbányai bányák felújítására pénzt áldozni, mert meg fog térülni a befektetés. Ld. ÖStA HKA MBW RN. 10. (1618) fol. 8–9.

⁶⁷ Az Udvari Kamara 1617. februári rendelete szerint a bizottság elnöke Péchy Zsigmond kamarai tanácsos lett volna, a bizottság tagjai pedig Paczóth Ferenc alispán és több szatmári középbirtokos. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 113. Konv. 1617 Február fol. 80–81.

⁶⁸ A Szepesi Kamara 1617 novemberében kivonatolta a két város kiváltságait, eszerint Nagybánya esetében a legfelső jogi fórum a személynöki bíróság volt. Ld. ÖStA HKA HFU RN. 114. Konv. 1617 November fol. 48–49. Felhő Ibolya 1697-től sorolja Nagybányát és Felsőbányát a személynöki városok közé. Ld. Felhő Ibolya: A szabad királyi

A Szepesi Kamara a sok jogi huzavonát megunva felkért két szepességi, bányászattal foglalkozó polgárt (Jacob Rholl, Martin Stöbl) arra, hogy nézzék át a Herberstein által benyújtott kérvények sokaságát, és ezek alapján próbáljanak meg véleményt alkotni az ügyről. A kamarai tanács a két polgár beszámolóját követően már azt javasolta az Udvari Kamarának, hogy inkább vegyék el Herbersteintől a bérletet, mert alkalmatlan erre a feladatra.⁶⁹ Ettől kezdve a kamarai levélváltás legfőbb kérdése az volt, hogy kit találjanak Herberstein helyére, az alkalmas bérlő megtalálása azonban nem volt egyszerű feladat.

Dóczy András felső-magyarországi főkapitány nem kívánta megvárni, amíg a pénzügyigazgatási szervek kitalálják, mi is lenne a legjobb megoldás, ezért 1619 elején saját hatáskörében intézkedett arról, hogy azonnali hatállyal hajtsák be a bárón az 5000 forintra rúgó hátralékot. Egyúttal világossá tette Herberstein számára, ha nem fizet, akkor a katonáival lefoglaltatja a birtokait. Herberstein természetesen azonnal panasszal élt a Szepesi Kamaránál, a kassai kamarai tanács pedig postafordultával értesítette az eseményről az Udvari Kamarát. Az Udvari Kamara tanácsa válaszában felszólította Dóczyt, hogy a jövőben tartózkodjon az ehhez hasonló cselekedetektől, míg Herbersteinnek megígérték, hogy kivizsgálják a nagybányai helyzetet.⁷⁰ Az Udvari Kamara nem akart továbbra sem kamarai bizottságot küldeni Nagybányára, ezért úgy döntött, hogy felkér egy bányászattal foglalkozó tisztviselőt arra, hogy mondja el véleményét a Nagybányán kialakult helyzetről, és álljon elő valamilyen megoldási javaslattal is. A pénzügyigazgatási szerv választása Matthias von Blonsteinre, az alsó-magyarorszá-

városok és a magyar kamara a XVII. században. = *Levéltári Közlemények* 24. (1946) 210.

⁶⁹ A felkérésre ld. ÖStA HKA HFU RN. 114. Konv. 1617. November fol. 56–57., ill. fol. 66., 69. A Szepesi Kamara jelentését ld. uo. fol. 67–68. Martin Stöbl üzleti partnere volt Herbersteinnek, legalábbis erről tanúskodik egy a nagybányai szenátushoz benyújtott panasza, miszerint 1300 forintért adott hitelbe rezes és vasat Herbersteinnek. Ld. SJAN Maramureş, Primăria Oraşului Baia Mare, fond 1., fasc. 17. nr. 7.

⁷⁰ ÖStA HKA HFU RN. 118. Konv. 1619 Január fol. 92–93.

gi főkamagrófra esett, aki több feljegyzést is írt a témával kapcsolatban.⁷¹ Blonstein a városi joghatóságot érintő legkényesebb kérdésekben (adózás, ítélkezés, ellenőrzési jog) nem foglalt egyértelműen állást.⁷² Leírta, hogy a bárónak valóban joga van ítélkezni a munkások felett, de ebből a városi joghatóságot sem zárhatja ki. A városi kiváltságokkal kapcsolatban is igen óvatosan fogalmazott, egy helyen sem említette meg, hogy Herberstein megsértette volna azokat, inkább arról értekezett hosszasan, hogy a bányászoknak joguk van arra, hogy megválasszák, hol vásárolnak. Utóbbi kijelentésével bújtatott módon elítélte a bányapénz használatát.⁷³ A második jelentéséből kiderül, a felső-magyarországi főkapitányhoz hasonlóan ő is abban látta a probléma megoldását, hogy váltsák le Herbersteint, és keressenek egy alkalmasabb személyt a bérleői pozíció betöltésére. Kihangsúlyozta, hogy a szatmári bányászati válságát több tényező együttes hatása okozta, de ezek közül a legfontosabb a személyi tényező, azaz Herberstein alkalmatlansága, aki nem tudta megfelelően kezelni a bányákat és nem tudott konszenzusra jutni a nagybányai városvezetéssel. Véleménye szerint a legalkalmasabb bérleő a nagybányai városvezetés lenne, minden bizonnyal rendszeresen fizetnék a bérleti díjat, és a bányakamara újra megfelelő hatékonysággal működhetne. A főkamagróf a bérleti rendszert azonban kizárólag ideiglenes megoldásnak tar-

⁷¹ A főkamagrófi tisztségre ld. Eckhart Ferenc: A főbányagrófi hivatal megszervezése. = Századok 68. (1914) 195–213. Matthias von Blonstein tevékenységére ld. Péch A.: Alsó-Magyarország i. m. (18. jz.) 520.

⁷² Tartózkodó magatartásán nincs mit csodálkozni, ugyanis munkája során ő maga is többször összetűzésbe került a városi hatóságokkal, a konfliktust kiváltó kérdések is ugyanazok voltak, mint Herberstein esetében: kamarai tisztviselők adózása, az ítélkezési jogkör. Blonstein azt az álláspontot képviselte, hogy a kamarai tisztviselők kizárólag a kamara joghatósága alá tartoznak, és adózni sem kötelesek, sőt eltiltotta őket a városi tisztségek viselésétől. Ld. Ember Győző: *Az újkori magyar közigazgatás története Mohácstól a török kiűzéséig*. Bp., 1946. (Magyar Országos Levéltár kiadványai III.: Hatóság és hivaltörténet 1.) 310–311.

⁷³ ÖStA HKA MBW RN. 10. (1619) fol. 390., 404–406.

totta. A magas termelési költségek ellenére – érvelt – érdemes lenne újra kamarai kezelésbe venni a Királytárót és a bányakamarát, mert csak így lehetne biztosítani a kincstár érdekeit. A kamarai kezelés mellett szólt az is, hogy a kamarai tisztviselők minden esetben instrukciók alapján dolgoztak, a pontosan körülírt jogkörök pedig szavatolták a rendezett viszonyokat – legalábbis Blonstein megítélése szerint.⁷⁴

Az Udvari Kamara Blonstein mellett a felső-magyarországi főkapitány véleményét is kikérte Herberstein személyével kapcsolatban. Dóczy András egyértelműen amellett foglalt állást, hogy távolítsák el a bárót, és helyette adják bérbe a Királytárót és a bányakamarát a nagybányai polgároknak. Érvelését alátámasztandó hosszasan ecsetelte a szatmári bányászat sanyarú helyzetét. Abban minden bizonnyal igaza volt, hogy Herberstein pénzügyi helyzete siralmas volt, és hogy a báró nem egyhamar tudja majd adósságait rendezni. A főkapitány eddigre már kizárólag őt tette felelőssé a kialakult helyzetért, hiszen nem tudott megegyezésre jutni a nagybányai vezetőkkel. Úgy tudta – amint levelében fogalmazott –, hogy a nagybányaiak 100 dukáttal többet tudnának fizetni, mint Herberstein, és meg volt róla győződve, hogy ha rájuk bíznák a bányakamarát és a Királytárót, minden bizonnyal jól vezetnék és fejlesztenék azokat. Azt is meg kellene fontolni – érvelt javaslata mellett –, hogy a termelőket ideiglenesen felmentik az urbura-fizetés kötelezettsége alól. A főkapitány levele végén arra is kitért, hogy a nagybányai ügyről tárgyalt a Szepesi Kamara tanácsosaival, akik osztották véleményét a bérlet sorsával kapcsolatban.⁷⁵

Herberstein helyzete immár tarthatatlanná vált, korábbi támogatói kihátráltak mögüle. Dóczy nem várta be a Bécsbe felküldött feljegyzésére adott kamarai választ, hanem saját maga akart arról intézkedni, hogy Herberstein adja át a bérletet a városvezetésnek. Újra felszólította Herbersteint, hogy fizesse ki tartozását, méghöz-zá nyolc napon belül, valamint Szatmárra rendeltette Herberstein

⁷⁴ Uo fol. 393–394.

⁷⁵ Uo. fol. 391–392., 395.

tisztartóját, Peter Wiehardtot, hogy ura tartozásából haladéktalanul adjon meg legalább 2000 forintot.⁷⁶

A felső-magyarországi kapitánynak a nagybányai helyzet megoldása érdekében tett erőfeszítései, hasonlóan a pénzügyigazgatási szervek terveihez, nem vezettek eredményre. Az idő egyre jobban sürgetett, de az 1618 májusában kirobbant cseh felkelés, majd az abból kibontakozó első összeurópai háború eseményei lehetetlenné tették a további tervezgetést, és azt, amit a Habsburg kormányzati szervek nem tudtak megoldani több év leforgása alatt, Bethlen Gábor igen rövid idő alatt megvalósította. A fejedelem 1619. augusztus 27-én indult el Kassa irányában, és ugyanez év késő őszen a szatmári bányavidék a környék váraival egyetemben meghódolt előtte.⁷⁷ A nagybányai városvezetés reménykedve nézett a jövőbe, tisztában voltak azzal, hogy a fejedelem uralma alatt jóval nagyobb esélyük lesz arra, hogy Herbersteint eltávolítsák a bányakamara és a Királytáró éléről, és maguknak szerezzék meg a bérletet. Ebbéli reményeikben nem is kellett csalatkozniuk, ugyanis a fejedelem, ahogy lehetősége adódott rá, megvált Herbersteintől, és a nagybányai polgároknak adta a bérletet. Bethlen amellett, hogy szakmailag alkalmatlannak vélte Herbersteint, a báró személyét politikailag is kifogásolhatónak tartotta.⁷⁸ Bethlen 1620. február 20-án kiadott rendeletében arra utasította a nagybányai bírót, valamint a vármegyei szolgabírákat, hogy juttassák el Herbersteinhez a fel-

⁷⁶ Uo. fol. 401–402., ill. ÖStA HKA HFU RN. 118. Konv. 1619 Januar fol. 109.

⁷⁷ Lukinich I.: Erdély területi változásai i. m. 218.

⁷⁸ A legtöbb, Nagybánya történetével foglalkozó szakirodalom kizárólag gazdasági okokra vezette vissza Herberstein eltávolítását. Többek között ld. Balogh Béla – Oszóczki Kálmán: *Bányászat és pénzverés a Gutin alatt. Nagybánya és környékének bányászata, ércfeldolgozása és pénzverése 1700 előtt*. Érc- és Ásványbányászati Múzeum, Miskolc–Rudabánya, 2001. 21–22. Huszár Lajos véleménye szerint erősen befolyásolta Bethlent döntésében, hogy Herberstein igen rossz minőségű pénzeket Nagybányán. Ld. Huszár Lajos: *Bethlen Gábor pénzei*. Kolozsvár, 1945. 37.

mentőlevelét.⁷⁹ Ezt követően 1620 májusában pedig megkötötte Nagybányával a bérleti szerződést, melynek értelmében a város vezetői egy évre bérbé kapták a Királytárót és a bányakamarát, a bérleti díj pedig 2000 forint volt, amelyet két részletben kellett kifizetniük.⁸⁰

Ezzel a döntéssel a szatmári bányavidék életében egy hosszú, több évtizedes korszak zárult le, ugyanis ettől kezdve a Herberstein család egyetlen tagja sem tudta újra megszerezni a Királytáró és a bányakamara bérleti jogát, kizárólag a tulajdonukban lévő bányák révén vettek részt az ércbányászatban.

Ö s s z e g z é s

Írásomban kiemeltem a szatmári bányavidék geopolitikai jelentőségét, és határvidék jellegét, amely befolyásolta a térség történetét. Földrajzi elhelyezkedésének jelentősége azt követően nőtt meg igazán, hogy az utolsó Báthory fejedelem halála után Bethlen Gábor került a fejedelmi székbe. Korábbi kutatásaim során is többször felmerült bennem a kérdés, vajon miért engedte át I. Rudolf Báthory Istvánnak ezt a térséget, jöllehet stratégiai szerepe már a korabeli döntéshozók előtt is ismert volt? A korai Bethlen-éveket vizsgálva pedig leginkább az foglalkoztatott, miért változott meg a szatmári bányavidékhez való hozzáállás II. Mátyás korára?

A két kérdés pontos megválaszolásához elengedhetetlen a korabeli várospolitikai sarokpontjainak ismertetése. A legtöbb kora újkori várostörténettel foglalkozó munka említi Geacsényi Lajos megállapítását, miszerint a magyar városfejlődést, különösen a ma-

⁷⁹ SJAN Maramureş, Primăriă Oraşului Baia Mare, fond 1., Documente feudale nr. 30.

⁸⁰ MNL-OL Erdélyi országos kormányhatósági levéltárak, Erdélyi fejedelmi kancellária, F 1 Libri Regii XII. k. fol. 165–166. A nagybányaiak valóban megszolgálták a bizalmat, az elkövetkezendő években szorgalmasan fizették be a fejedelmi kincstárba a bérleti díjat. Ld. SJAN Maramureş, Primăriă Oraşului Baia Mare, fond 1., Act. adm. fasc. 1. nr. 4.

gyar várospolitikát ebben az időszakban a hadsereg-háború és a gazdaság-társadalom viszonyrendszerében lehet vizsgálni. Ez a tétel igaz Nagybánya fejlődéstörténetére is.⁸¹ Ha a két fő szempont mentén haladunk tovább, választ kaphatunk arra, miért is nem volt hajlandó megválni II. Mátyás a szatmári bányavidéktől, jóllehet bátyja 1585-ben megtette, nem kis fejtörést és nehézséget okozva az illetékes pénzügyigazgatási szerveknek. Hadászati-külpolitikai szempontból egyértelmű volt Nagybánya jelentősége, a csereszereződés megkötésekor béke honolt a térségben, így a határvidék jelleg háttérbe szorult, szemben Bethlen Gábor uralkodásának első éveivel, amikor folytonos volt a feszültség a két állam határvidékén, és a prágai udvar a fejedelem hatalmát minden eszközzel megpróbálta aláásni. Ebből kifolyólag lényeges volt, hogy ki bírja a szatmári bányavárost és környékét. A másik fontos változás pénzügyi jellegű volt, de szorosan kötődött a külpolitikai és a hadi eseményekhez is. A tizenöt éves háború és a Bocskai-felkelés nyomán a hadikiadások nagymértékben megnövekedtek, a békekötések után is egyre jobban rászorult az udvar a helyi erőforrásokra, többek között a kiváltságokkal bíró városokra, amelyek közvetlenül az uralkodó fennhatósága alatt álló kamarai birtoknak (*Kammergut*) minősültek. Az innen származó jövedelmekkel szabadabban rendelkezhetett az uralkodó, mint a többi bevétellel, ezért sem lehet azon csodálkozni, hogy ezekben az években a fiskális érdekek domináltak a magyar várospolitikában.⁸² Ezen felül szerepet játszott a változásban az is, hogy II. Mátyás pénzügypolitikája eltért elődjétől, ugyanis jóval szigorúbban és céltudatosabban törekedett arra, hogy az ország bevételeit minél nagyobb mértékben megnövelje.⁸³ Ebbe a koncepcióba beleillett, hogy az uralkodó nem kívánt megválni egy bányavárostól, amelyből a bányászat stagnálása ellenére is komoly bevételt remélt az Udvari Kamara, ezen reményét pedig a jelentések is alátámasztották.⁸⁴

⁸¹ H. Németh I.: Várospolitikai i. m. 480–486.

⁸² Uo. 216–222.

⁸³ Uo. 250–251.

⁸⁴ ÖStA HKA VUG RN. 13a. fol. 242–266.

II. Mátyás már birtokában volt azon tapasztalatoknak, amelyekkel Rudolf természetszerűen nem rendelkezhetett 1585-ben. Közülük elsősorban azt kell kiemelni, hogy jöllehet a Báthory Istvánnal kötött szerződés igen széles körben szabályozta, milyen jogosítványokkal bír a fejedelmi család a szatmári bányavidéken, de arról nem rendelkeztek kellő alapossággal, hogy mi lesz a városban működő bányakamarával és pénzverdével. Az első években még a Szepesi Kamara joghatósága alá tartozott mindkét intézmény, de az 1590-es évek elejére az ellenőrzés fokozatosan átcsúszott a fejedelem kezébe. Erre azért kerülhetett sor, mert a Magyar Királyság területén működő pénzügyigazgatási szervek történetében hasonló eset még nem fordult elő, nem volt rá minta, megfelelő megoldási terv, hogy ilyen helyzetben mit kell tenni.⁸⁵ Mátyás már főherceg korában felhívta arra bátyja figyelmét, hogy a bányakamarából származó jövedelemmel valójában az *erdélyi vajdák* rendelkeznek, mert a pénzügyigazgatási szervek nem tudtak még mindig dönteni a fennhatóság kérdésében, így pedig komoly bevételi forrástól esik el a kincstár.⁸⁶

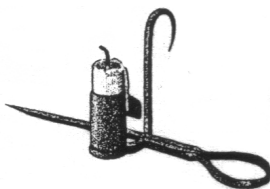
Összegezve az elmondottakat, több tényező is szerepet játszott abban, hogy II. Mátyás nagyon határozottan ragaszkodott a szatmári bányavidékhez, de véleményem szerint a fenti szempontok nem egyenlő súllyal estek latba az uralkodó döntésénél, a leglényegesebb valószínűleg a hadi aspektus volt.

Az ifjabb Felician von Herberstein és a nagybányai városvezetés között dúló „háborúval” kapcsolatban kijelenthetjük, hogy nem volt egyedi jelenség. A korszakban minden kiváltsággal bíró városban hasonló folyamatok zajlottak, ahová nemesek költöztek be. Az alsó-magyarországi bányavárosokkal ellentétben, ahol kamarai tisztviselők dolgoztak, Nagybányán a kincstár érdekeit elviekben a

⁸⁵ Az idősebb Felician von Herbersteinnel 1588-ban kötött bérleti szerződésben még nem szerepelt a bányakamara, de a fiaival kötött megállapodásban már igen. Ld. *Az erdélyi fejedelmek királyi könyvei. I. 1581–1602.* Mutatókkal és jegyzetekkel regesztákban közzéteszi Fejér Tamás–Rác Etelka–Szász Anikó. EME, Kolozsvár, 2005. (Erdélyi Történelmi Adatok VII. 3.) 245–246., ill. 378–379.

⁸⁶ ÖStA HKA HFU RN. 54. Konv. 1590 Február fol. 104–105.

bányakamara bérlője képviselte, munkájának ellenőrzése azonban nem volt biztosított. A nagybányai városvezetés ezt az űrt próbálta meg kitölteni, és ellenőrzése alá vonni a bányakamarában folyó érc-beváltást, érctisztítást és a pénzverést. A források alapján úgy tűnhet, hogy a Habsburg kormányzat, beleértve a pénzügyigazgatási szerveket is, nem tudott mit kezdeni a Nagybányán kialakult helyzettel. A kamarai bizottság kiküldéséről szóló végeláthatatlan kamarai levelezésen kívül nem igazán történt semmi érdemleges, amely közelebb hozta volna a probléma végleges megoldását, de ez valójában a többi város esetében sem volt másképp. A döntéshozók az ideiglenes megoldás hívei voltak, így eldöntötték, hogy leváltják az aktuális bérlőt, remélve, hogy legalább a bányakamara pénzügyi gondjai megszűnnek nagyobb bevételt hozva a kincstár számára. Ebbéli törekvésekben az erdélyi fejedelem azonban megelőzte őket, és miután meghódította a várost, a városvezetést bízta meg a bányakamara és a Királytáró vezetésével.*



* A tanulmány eredetileg a *Történelmi Szemle* 2016. évi 4. számának 585–602. oldalán jelent meg. A másodközlés engedélyezéséért a szerzőnek tartozunk köszönettel. (A szerkesztő.)

Szénbányászat Edelényben

HADOBÁS PÁL

Az edelényi szénbányászat egyidős a cukorgyárral: gőzgépeinek fűtéséhez kezdték meg a széntermelést a császtai *Nagy-völgyben*, 1838-ban. A 19. század közepén mint jelentős bányát említik az edelényit, a század végén azonban már csak egy jelentéktelen aknáról számol be a szakirodalom a *Gederéten*.

A 19. század végi és 20. század eleji gazdasági fejlődés egyre több szenet igényelt, így a környéken sorra nyitották a szénbányákat. Ezt a fejlődést egy kis időre megállította az 1900-as gazdasági válság, de azon túljutva a nehézipar, és benne a szénbányászat újra vezető szerephez jutott.

Edelényben az újabb szénkutatások 1912-ben kezdődtek a *Lánctzi-* és a *Peres-völgyben*, melyeket *Puth Vince* vállalkozó indított el, majd 1913-ban megkezdte a termelést a kiscsásztai réten nyitott bányában. Az értékesítés nem jelentett gondot, mert a környék lakossága és földbirtokosai állandó fogyasztók voltak. A nagyjából vízszintesre sikerült táróból lóvontatással szállították ki a szenet. Annál nehezebb volt a szén tárotól való elszállítása, azonban a szállítási nehézségek ellenére fellendülőben volt a vállalkozás, amikor előre nem látható nehézségek jelentkeztek. Ezek közül a legnagyobb problémát a vizes homok megjelenése okozta a táróban, mellyel szakemberek hiányában csak nehezen tudtak megbirkózni. A geológiai nehézségek miatt fizetéseképtelenné vált a vállalkozás, és fennállt annak a veszélye annak, hogy a munkások otthagyják a bányát. Ekkor jelentkezett társnak *Salamonovits Aladár* terményés fakereskedő, aki kifizette a munkások elmaradt bérét.

A társulás után, a közelgő világháború ellenére zavartalanul folyt tovább a termelés egy ideig, sőt a munkások létszámát is növelték néhány fővel. A legfontosabb az volt, hogy a katonai felmen-

tést is megkapták a dolgozók. Azonban nem sokáig folyhatott zavartalanul a termelés, mert a vizes homok újra megjelent a bányában, és lehetetlenné tette a további munkát.

Az első világháború után a szénbányászatban is megjelentek a vállalkozók helyi konkurensei. Volt egy rövid idejű kezdeményezés bányanyitásra a *Nagy-völgyben* a grófi uradalom megbízásából, azonban bányatűz miatt rövidesen bezárták, így termelése nem volt számottevő.

A szénkutatók eredményeképpen a *Lánczi-gyepen* és az *Egresen* is megtalálták a szenet, és itt nyitotta meg második bányáját *Salamonovits* 1920-ban. Ez a vállalkozás sem volt szerencsés, mert itt is megjelent a vizes homok, és az aknát bezárták.

A nagy-völgyi bányáktól délre nyitottak egy új tárót 1921 decemberében. Megalakult a *Bódvavölgyi Kőszénbánya és Iparmű Rt.*, amely ezután kiépítette a MÁV-állomásig az iparvasutat. A társaság nagyobb mérvű bányászatot folytatott, de 1924-ben a szénkereslet erős csökkenése miatt – sok más Sajó-völgyi bányával együtt – beszüntette a termelést.

Ugyancsak 1921-ben mélyítették egy lejtősaknát a császtapusztai *Gröber-birtokon*, amely a *Császtai Kőszénbánya Társulat* tulajdona volt, de 1923-ban bezárt.

Salamonovits versenyképessége megőrzése érdekében új, korszerűbb üzem létrehozására és állandó munkaerő biztosítására törekedett, ezért, felismerve a kolonizálás jelentőségét, 1920-ban egy 15 lakásos kolónia építésébe kezdett.

Az új bánya nyitásához társakat keresett, elsősorban a tehetősebb kereskedő rokonok között. Többen társultak vállalkozásához, így folytathatta a széntermelést szolgáló új bányanyitásokat a kibővült *Edelényi Kőszénbánya Vállalat*. Az 1924. február 14-én adományozott *József I. bányatelken* mélyítették le új bányájukat (1945 után ez lett az *I-es akna*.) Az *Egresen* levő területen a 24 méter mélységben lévő széntelepét minden nehézség nélkül tárták fel.

Az egyik társult tag, *Glattstein Hermann Amerikából* hazajött nagynénje jelentős összeggel társult a vállalkozáshoz, s ez nagyban segítette az üzem kialakítását. A változás rákerült az *Edelényi Kőszénbánya Vállalat Rt.* cégjelzésére, és így amerikai érdekeltsgű lett a vállalat.

A felszínre hozott szén elszállítására függőkötélpályát építettek a bánya és a bódva-völgyi vasút között a MÁV-állomástól északra levő rakodóhoz, s ezzel *Salamonovits* biztosította a vállalkozás egyeduralmát *Edelény* széntermelésében.



Az Edelényi Kőszénbánya Vállalat dolgozói 1936-ban.

A „*Magdolna*” védnevű bányatelek adományozására 1937. december 4-én került sor, amely a *Coburg-Gothai hercegi hitbizományi birtokon* volt, a *Hodály-pusztától* délre, az út és az iparvasút mellett. A lejtősakna az út és az iparvasút nyugati oldalán nyílt. Az egykorú – az egész művelési területre kiterjedő – térkép az *Antalvölgyi Kőszénbánya Kft.* üzemeként tünteti fel a bányát.

Az *Antalvölgyi Kőszénbánya Kft.*-t a három *Szoffer testvér* (*Tóbiás*, *Salamon* és *József*) hozta létre. Miután kiváltak az *Edelényi Kőszénbánya Vállalat Rt.*-ből, önálló kutatásokat végeztek, s így került sor az önálló bánya nyitására. A lejtősakna mélyítése 1935-ben kezdődött, és 65 méter után elérte a II-es széntelepet. A bányának már 1936-ban voltak fejtései.

A második világháború időszakában nőtt a szén iránti igény, és régi bányákat nyitottak meg, valamint újakat telepítettek. 1942. június 22-én adományozta a bányakapitányság a „*Zsuzsanna*” védnévű bányatelket a *Tilalmas-dűlő* déli részén az *Antalvölgyi Kőszénbánya Kft.* részére, amely a *Coburg-területek* szénjogát bérelte. A tárót a „*Magdolna*” lejtőszaknától nyugatra, kb. 1,8 km-re hajtották. A tárótól egy keskeny nyomtávú vasutat terveztek, amely a „*Magdolna*” lejtőszaknánál csatlakozott volna a MÁV-állomásra vezető vonalba. A bánya a kedvezőtlen fejtési viszonyok miatt 1946-ban bezárt.

1944. augusztus 7-én az *Antalvölgyi Kőszénbánya Kft.* „*Ferenc*” védnévvel bányatelket kapott a *Tilalmas-erdő* északi részén. A fektetési térképet nem *Szofferék* írták alá, ugyanis a zsidók üldöztetése idején egyes bányavállalatokhoz az elhurcolt tulajdonosok helyébe gondnokokat neveztek ki.

A meglévő iparvasút vágányától leágazást készítettek az új bányáig, és így szállították a MÁV állomás északi részén lévő rakodóra a szenet.

A keskenyvágányú iparvasutat az 1924-ben megszűnt *Bódvavölgyi Kőszénbánya és Iparművek Rt.* építette ki, kb. 5 km hosszban a *Nagy-völgyi táróig*. Ezt a vasutat azután *Szofferék* újra fektették a *Magdolna-lejtő*ig 1933-ban, majd később kiépítették egész hosszában, a *Ferenc-bányán* túl, az újabb *Nagy-völgyi táróig*.

A *Ferenc-bánya* már a miocén III. telepet tárta fel, mely itt három, egymáshoz közel fekvő padban fordult elő. Az üzem mind a hármat művelte.

Ebben az időben több bányát nem nyitottak *Edelényben*.

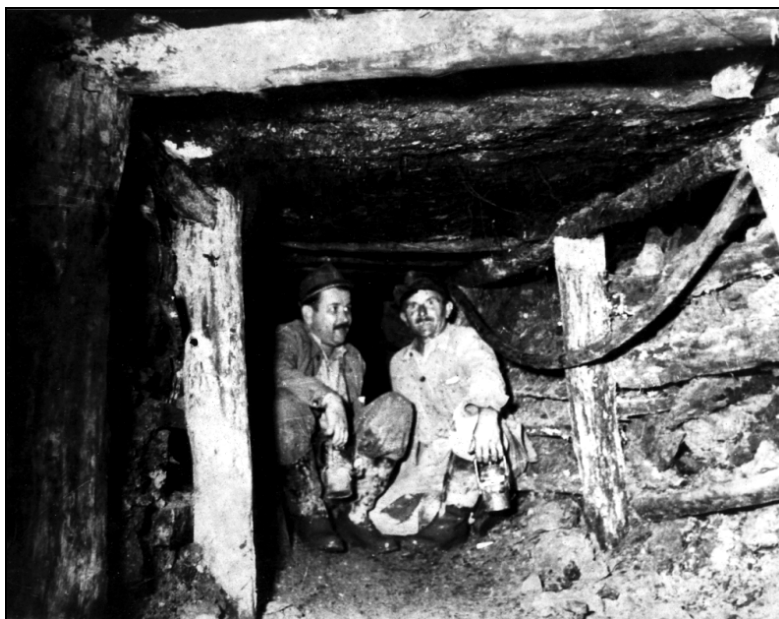
A második világháború súlyos károkat okozott a bányákban is, ennek ellenére már 1945 januárjában megindult a munka azokban a bányarészekben, melyeket nem öntött el a víz.

A megalakult munkástanács és a júliusban már működő szakszervezet a termelésbe is beleszólt, így bizonyos fokú kettősség alakult ki a tulajdonosok és a munkások között. Már kollektív szerződés alapján dolgoztak a bányászok, de az infláció és a természetbeni juttatások miatt gyakran volt bérkövetelés. Komplikálta a hely-

zetet az 1946-ban meginduló államosítási folyamat. Megalakultak a leltározási bizottságok.

A *Coburg-tulajdont* képező bányákat 1947 októberében átvette a *Szovjet Javakat Kezelő Hivatal*, mert német tulajdonúnak tekintette. Ezeket később a rudolftlepi üzemfőnökséghez csatolta a borsodi bányakerület.

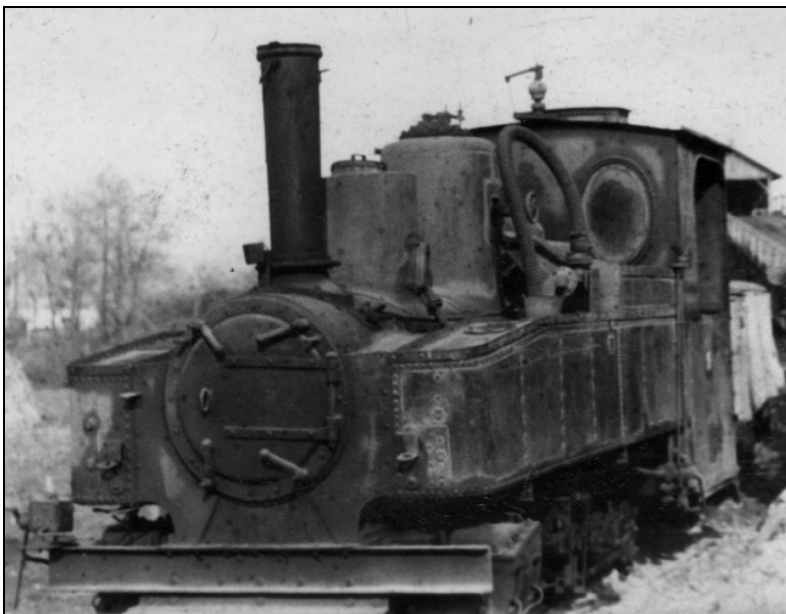
Salamonovitsék Láncai-völgyi bányáját 1946-ban nem vették állami tulajdonba, mert igazolni tudta amerikai érdekeltségét. Csak 1948-ban került az állami bányák közé.



Fával biztosított bánya az 1950-es években.

A *Szovjet Javakat Kezelő Hivatal* újraindította és megindította a termelést a „*Ferenc*” lejtősaknában, sőt új lejtősaknát mélyített 1947-ben, az úgynevezett *Téglagyári-aknát*. Ez az akna 1950-ben szüntette be a termelést, miként a *gederéti* és a *nagy-völgyi bánya* is. Szintén a *Szovjet Javakat Kezelő Hivatal* létesítette a *Hodály lejtősaknát*, mely folytatta a termelést azután is, hogy 1952-ben a hi-

vatal átadta a bányákat az állam tulajdonába. Ez az akna korszerűtlensége miatt 1964-ben bezárt, és új lejtősaknát mélyítettek, amely 1972-ig üzemelt *Edelény III. lejtősakna* néven. A kitermelt szenet az iparvasúton szállították a MÁV-állomáshoz levő rakodóra. Az új lejtősakna létesítése során korszerű üzemteret alakítottak ki, melyen fürdőt, transzformátor-állomást, irodákat, műhelyeket, raktárakat, gépházakat építettek. Modernizálták az iparvasutat és bekötőtut építettek a 27-es főúttól a bányához.



Kezdetben gőzmozdonnyal szállították a III-as aknáról a szenet a vasútállomásra. A mozdony neve „Újvilág” volt.

A II-es akna mélyítése 1950. május 15-én kezdődött meg, és 1951. január 6-án érte el a széntelepet. Ugyanebben az időben indult a II/a. lejtősakna mélyítése, melyben számottevő termelés 1951 októberétől folyt. Szenét 1969 májusáig az ún. adhéziós pályán szállította az I. akna külszínén levő, a berentei szénosztályozóhoz vezető függő-kötélpálya feladó állomására. A függő-kötélpályát 1954-

ben építették, majd a következő évben lebontották az így szükségtelemmé vált, *Salamonovitsék* által létesített, a MÁV-állomásnál lévő rakodóhoz vezető kötélpályát.



Az I-es akna függő-kötélpálya feladó állomása.

A II-es aknán 1952-től 1956-ig köztörvényes rabok dolgoztak. A tábor épületeit később irodaként és műhelyként hasznosították. 1965-ben új irodaépületet, fürdőt, legényszállót és konyhát építettek, mely által a külszíni terület teljesen átalakult.

A hazai energiastruktúra elveinek 1968-69-ben napvilágot látott változása, valamint a földalatti koncentráció lehetősége gyakorlatilag megszüntette a II-es aknát, amely a továbbiakban az *Ede-lény I-IV. akna* területéhez csatoltan, annak 2. körleteként működött. A termelt szenet az I. lejtősaknán szállította ki, és itt került feladásra a berentei függőkötélpályára.

Az akna épületeit szakosított szociális otthonként és kereskedelmi raktárakként hasznosították az 1970-es évek elejétől.

A fokozatosan növekvő munkáslétszám megkövetelte munkásszállók, valamint a letelepedni szándékozók részére új lakások épí-

tését. 1951-52-ben elkészült az I. akna munkásszállója, a 140-es *Jókai szálló*, majd 1954-ben a II-es akna munkásszállója, a 141-es *Móricz Zsigmond szálló*, melyekben 100-100 fő nyert elhelyezést.



Az edelényi I-IV. akna építése.

1957-ben a bányauzem nagyarányú lakásépítésbe kezdett az (akkor még) község két területén, az *Egresen* és a *Kenderföldön*. Az *Egresen* emeletes társasházakat építettek kis konyhakerttel, a *Kenderföldön* egyszintes, kertes lakások is készültek.

Hajdúnánáson felépítették az üzemi üdülőt, *Szendrőlád* határában, a *Borda-tetőn* pedig a bányász pihenőt. 1954-ben a *Szovjet Javakat Kezelő Hivatal* volt irodáját (ma *Templomkert Kisvendéglő*) átalakították *Bányászklub*bá. 1966-ban a *Kenderföldön* megépült az új *Bányászklub*, melyben könyvtár is működött, majd 1968-ban ifjúsági klubbal bővítették. 1997-ben bezárták, és a város tulajdonába került.

A bányauzem működtette a sportkört, melynek szakosztályai *Edelényi Bányász Sportegyesület* néven szerepeltek a különböző szintű bajnokságokban és versenyeken. Az üzem építtette az új sportpályát és öltözőt.

1958-ban az I-es aknán alulról történt vízbetörés hívta fel a figyelmet az *ásványvíz* jelenlétére. A vízbetörés helyét elzárták, de máshol is jelentkezett a szénsavas víz. Az *Országos Közegészségügyi Intézet* 1960-ban ásványvíznek minősítette a vízbetöréseknél

jelentkező vizet, így a *Borsodi Szénbányászati Tröszt* elhatározta a hasznosítását. Külön fúrást mélyítettek a víz felszínre hozatalához, és az I-IV. akna szomszédságában palackozóüzemet létesítettek az 1960-as években. A palackozót később eladták, amely jelenleg is termeli és forgalmazza a „*Borsodi vizet*”.



Az I-es akna egykori munkásszállója.

Az 1950-es és 1960-as években hatalmas összegeket fordítottak a bányák fejlesztésére, így került sor az edelényi I. akna korszerűsítésére és az új, IV. akna mélyítésére. Az *Edelényi Bányaiüzem* koncentrációs tervének megvalósítása 1969-ben fejeződött be, *Edelény I-IV. akna* néven. A IV-es aknán irodaházat, fürdőt, függőleges aknát és meddőszállító rendszert építettek. Ekkor létesült az I-es és a IV-es akna közötti iparvasút is, melynek síneit a bánya bezárása után felszedték.

A földalatti munkavégzésben is fejlesztések történtek. 1969-ben kísérletek folytak a fronton *Schwarz–Wild* önjáró biztosítóegységekkel és maróhengeres gépi jövesztéssel, hogy kiváltsák az acéltámmal biztosított frontfejtést. Kezdetben KSW 33 típusú maróhengert alkalmaztak, melynek a jövesztő tárcsája először 630, majd

750 mm átmérőjű és 600 mm fogásmélységű volt. Ezekkel a jövészőtárcsákkal nem lehetett a széntelepet teljes magasságában fejteni, ezért a főtében fennmaradó szenet robbantással termelték le. Ez azonban balesetveszélyes volt, és erősen csökkentette a teljesítményt. Ezért arra törekedtek, hogy megteremtsék a teljes magasság fejtését és az oda-visszavágás lehetőségét. Ahhoz, hogy ezt meg tudják valósítani, szükségessé vált egy erre a feladatra alkalmas maróhenger beszerzése. 1969. július 14-én már az új gép, egy KB-125 típusú maróhenger dolgozott a fronton, melynek tárcsája 1100 mm átmérőjű volt, és oda-vissza vágta a szenet.



A Bányászklub az 1980-as évek végén.

Az *Edelényi Bányaiüzem* 1954. július 1-től volt önálló üzem, majd 1973. január 1-vel a *Mákvölgyi Bányaiüzem*hez csatolták, és ettől kezdve *Edelény I-IV. aknaként* működött.

Az elhasználdott *Schwartz-Wild* önjáró biztosítóegységek helyett 1975-ben MK-97 önjáró biztosítóegységek kerültek a bányába, melyek az I. telepben történt kipróbálás után a II. telepben kezdtek meg a rendszeres termelést. A hatékonyabb teljesítmény érde-

kében egy második garnitúra MK-97 típusú biztosítóegység üzembe helyezésére is sor került.

1986. április 1-vel az edelényi akna a *Bükkaljai Bányaiüzem*hez került. 1986-ban az edelényi bányatelket kibővítették, azonban a hosszabb távú bányaművelési elképzeléseknek megfelelően már 1985. január 1-jén megkezdték a IV. telepi kutatóvágat hajtását.

1982 és 1987 között csak komplex gépesítésű frontfejtésekkel termeltek az aknán. A frontokat MK-97 típusú önjáró keretekkel biztosították, és 1000 mm-es tárcaátmérőjű, 650 mm-es fogásmélyiségű KWB-3DS maróhengerrel jövesztették a szenet.

1982. II. félévében közel 300 dolgozót átirányítottak más bányaiüzemekhez szerkezetátalakítási célból, így ezután csak egy frontfejtés üzemelt.

A szocializmus éveiben az állami vezetés igyekezett a szakma munkaerő-megtartó képességét fokozni, a lehetőségekhez mérten minél jobb feltételeket biztosítani a bányásztársadalom számára. 1950-től a bányászok munkaruhát és hűségjutalmat kaptak. A szociális helyzet javítása érdekében jelentős számban épültek bányász-lakások. Fürdőket létesítettek, kialakították az üzemorvosi szolgálatot és megszervezték az üzemi étkeztetést. Jelentős támogatásban részesültek a bányász kulturális szervezetek, a 19. századi múltra visszatekintő bányászzenekarok, dalárdák és a különböző sportegyesületek. Az 1980-as években elinduló hanyatlás azonban szociális téren is éreztette hatását, egyre kevesebb pénz jutott a bányászok munkahelyen kívüli tevékenységeinek támogatására.

Átszervezések hatására jelentősen emelkedett a borsodi, így az edelényi szénbányászat hatékonysága, és az 1980-as években a megye szénbányáiban termelt szén fedezte a magyar lakossági szénfogyasztás közel 50 %-át. A viszonylag kiegyensúlyozott fejlesztési időszak azonban nem tartott sokáig, és véget ért anélkül, hogy a borsodi bányászat megbomlott egyensúlyának helyreállítására tett intézkedések végrehajtása befejeződött volna. Az országos termelés viszonylatában, ha lassú ütemben is, de csökkent a megye szénbányáinak részesedése. Az 1980-as években a 40 órás munkahét bevezetésével tovább súlyosbodott a létszámihiány, amin a termelés egyre erőteljesebb gépesítése sem tudott enyhíteni.



Schwartz-Wild önjáró kerettel biztosított frontfejtés.



KWB-3DS típusú maróhengeres jövesztő gép a fronton.

A válság jelei országosan jelentkeztek. A beruházásokra, fejlesztésekre fordítható pénzüsszegek lényegesen elmaradtak a reális igényektől, különösen az 1980-as évek derekán csökkentek drasztikusan az állami támogatások. Borsodban a létszámhiány mellett különösen súlyos gondot okozott a termelő gépek és berendezések állapotának a romlása, melynek mértéke 1987-re elérte a kritikus szintet. A fejlesztések elmaradása következtében a kitermelt szén minősége évről évre romlott, az évtized végére a borsodi szénbányászat válságba került.



Az Edelény I-IV. akna és a berentei központi szénosztályozó közötti függőkötélpálya, alatta a régi meddőhányók.

A rendszerváltozás sem hozott érdemi, pozitív változást. A piacgazdaságra való áttéréssel az állam fokozatosan kivonult a magyar szénbányászatból, de helyét nem vették át új, tőkeerős magánbefektetők, akik képesek lettek volna ismét nyereségesen működtetni a bányákat.

1993 végére felszámolták a megye bányászatát évtizedeken át irányító Borsodi Szénbányák Vállalatot. Az ezt követő években sorra zártak be a régió bányái. Az okok között találjuk egyes bányák

kimerülését, a befektetők hiányát, a kohászatban jelentkező egyre égetőbb problémákat, melyek a szénkereslet jelentős csökkenését eredményezték, illetve az egyre nehezebben fenntartható gazdaságos termelést.

A *Bükkaljai Bányaiüzemhez* tartozó edelényi I-IV. akna sem tudott megküzdeni a nehézségekkel, így 157 év után, 1995-ben véglegesen megszűnt az edelényieknek és a környező településen élőknek hosszú időn keresztül megélhetést biztosító szénbányászat.

1999-ben egy vállalkozás külszíni szénbánya nyitását tervezte a császtai *Nagy-völgyben*, a korábbi bányatelkek területén, ez a kezdeményezés azonban nem valósult meg.

I r o d a l o m

Edelény múltjából. Szerk.: dr. Sági Vilmos. Edelényi Közös Községi Tanács Végrehajtó Bizottsága. Edelény, 1973.

Ilyen a bányász élete... A borsodi szénbányászat 220 éves történetéből.

Szerk.: dr. Rémiás Tibor. Miskolc, é. n. [2006]. Herman Ottó Múzeum. Mákvölgyi Bányaiüzem 1968-1981. Kézirat. Bányászattörténeti Múzeum Adattára, Rudabánya.

A Bükkaljai Bányaiüzem története 1982-1987. Kézirat. Bányászattörténeti Múzeum Adattára, Rudabánya.



Az esztonit

A magyar bentonit alkalmazásának története a mélyfúrásban

BENKE ISTVÁN

A bentonit jellemzése

A bentonit ásvány nevét az USA-béli Wyoming államban fekvő *Fort Benton* helységről kapta, ahol a 19. sz. végén tárták fel és kezdték meg a termelését. Hazánkban már régen ismert ez az ásványi nyersanyag, amit kallóföld, csapóföld, ványolóföld, kövelő, szappanföld néven alkalmaztak gyapjúk zsírtalanítására, vízeltáráásra, különböző festékek adalékanyagaként, stb. A mélyfúrásban először „esztonit” néven vezették be *Esztó Péter* soproni egyetemi professzor tiszteletére. Amíg nem ismerték pontosabban a tulajdonságait és alkalmazása nem volt széles körű, allophánnak, walkerdének, bleicherdének, kolloid kaolinnak, olajkaolinnak nevezték.

Kevés magyar ásványi nyersanyag ért el olyan nagy sikert és gyors feljutást, mint a bentonit. Ez elsősorban a mélyfúrás, a mélyépítés és a vegyipar jelentős fejlődésének köszönhető. Hazánkban a legnagyobb betonitkészletek *Tokaj-Hegyalján*, *Mád* környékén vannak, de figyelemre méltóak az istenmezejei bentonitok is. A 20. sz. elején nagyobb mennyiségben termelték *Budatétény* környékén. Ismeretes a *Bándon* található, minőségében gyenge bentonit-előfordulás is.

Földtan-teleptan

A bentonitok keletkezése fiatal vulkáni kőzetek, vulkáni törmelekek, tufák, elsősorban kovasavban dús kőzetek bomlására vezet-

hető vissza. Főként a riolitlávák és -tufák mállása, hidrotermális elbomlása nyomán alakultak ki. Hasonló módon képződtek az andezitek vagy bazaltok bomlásából is.

A *Komlósikai-medence* alapzatát savanyú piroxénandezit képezi, amelyet a területen később lezajlott vulkáni utóműködés elbontott. A képződési folyamat a tenger felszíne alatt játszódott le, ezért a jellemző megjelenési formája a vízbe nyomuló párnaláva-szerű *péperit*. A vulkáni működés szüneteiben lepusztulás zajlott. A következő vulkáni ciklus terméke a riolit ártufa, amely a medence keleti peremén a felszínen van, és a később rátelepült kemény lávaközetek védték meg a lepusztulástól.

A *Komlósikai-medence*, amelynek kialakulása a szarmata korszakra tehető, egy lávakiömlések között elgátolt mélyedés. A medence aszimmetrikus felépítése a tektonikus mozgásoknak köszönhető. A völgy két oldalán az azonos képződmények közötti 50-200 méteres szintkülönbségek a szarmata korú riolittufa-szórás utáni sakktabla-szerű összetöredezésének és süllyedésének a következménye. A vulkáni tevékenység szüneteiben és annak lezárulása után erős vulkáni utóműködés zajlott le, amely a kőzeteket több helyen átalakította, illetve új képződményeket hozott létre. A hasadékokban a forróvízes oldatok hatására hidrokvarcit-telérek keletkeztek. Ezek legnagyobb számában a *Bolhás* és a *Szkalka* keleti lejtőjén található. Bányászattörténeti szempontból a *Subanya* a legjelentősebb, ami kb. 10-15 m szélességű és 900 méteren át követhető a telér.

A *Komlósikai-medence* a *Tokaj-Zempléni-hegyvidék Háromhutat-i-hegycsoportjának* önálló része. Átlagos tengerszint feletti magassága 270 méter. A medencét keretező hegyek: nyugaton a *Szkalka*, északon a *Barlang-hegy*, a *Tölgyes-bérc* és a *Mogyorós-tető*, keleten a *Borz-hegy*, a *Nagy-Papaj* és a *Kenyeres-domb*, délen a *Hollóstető* és *Pusztavár*. A peremhegyek 100- 200 méterrel emelkednek a medence fölé. A völgykatlan egyetlen természetes kijárata a *Komlóska-patak* völgye.

Bányászati kutatások

A *Komlóska* környéki első kutatások a nemesérc-feltáráshoz kapcsolódtak. Ezekről nem ismeretesek korábbi adatok, de *Szabó József* 1865-ben említi e kutatási tevékenységet. Sem irodalmi, sem terepi bizonyítékok vagy nyomok nincsenek arra, hogy itt valaha is nemesérc-termelés folyt volna. A zöldköves andezitben több helyen, zsinórokban vagy hintve előforduló aranytartalmú piritek készítették a vállalkozókat a kutatásra, feltehetően már abban az időben, amikor a *Komlóskához* közel eső telkibányai nemesérc-bányászat a virágkorát élte. Nemesérc feltárássának a reményében indították a *Várszély testvérek* 1931-ben a kutatásokat *Komlóskán*, melyeknek az egyik ösztönzője *Nemcsik Antal*, a zempléni hegyek szerelmese volt. A műszaki irányítást *Frits József*, akkor még szigorló bányamérnök végezte.

A *Subanyán* két rövid tárót hajtottak pirittel impregnált, erősen bomlott andezitben. De a szakirodalom 70-80 méter hosszú tárót is említ, amely a vájvégén 3-6 cm vastag pirittelérben állt le. A pirit mellett arzenopirit- és markazitgumókat is találtak. 1935-36-ban a kutatásokat áthelyezték a *Bolhás-hegyre*, illetve a *Szalkára*, ahol egy 50 m hosszú tárót hajtottak ki. Itt 10-20 cm vastag markazitos rétegben dúsult fel a pirit. 1948-49-ben a *Pénzügyminisztérium*, majd az *Iparügyi Minisztérium Bányászati Osztálya* végzett nemesérc-kutatásokat, melynek során arany- és ezüstérc-tartalmú kőzeteket találtak. Az itt lemélyített táró a feltárási irányítójáról, *Moskovszky E.*-ről kapta a nevét. Az egykori horpák és tárók maradványai a *Bolhás-hegy* keleti oldalán és a subanyai árokban lelhetőek fel. Az aranyérc-kutatás emlékét örökíti meg az elmúlt években kialakított táró-bejárat.

Elsőként a *Mária-tárót* nyitották meg a *Bolhás-hegyen* 280-290 m-es tengerszint feletti magasságban, azzal a céllal, hogy a kvarccittelek harántolásával az érces területeket elérjék. A hossza 130 m volt. Ércet nem, de egy zöldszínű, plasztikus anyagot találtak, amit először kaolinnak hittek. A laboratóriumi vizsgálatok szerint az anyag nem volt tűzálló. Mivel ekkor a szakirodalom nem ismerte a *bentonit* nevet, ezért allophán, walkerde, bleicherde és más,

akkor ismert agyagásványok nevével illették. A táró már 8-50 m között harántolta a bentonitréteget, hajtását azonban abba kellett hagyni, mivel a felszíni vizek a réteglapok és a törések mentén leszívárogtak, de nem volt megfelelő vízmentesítés. A mai napig tisztázatlan, hogy miért hagytak fel a komlóskai nemesérc-feltárással, hiszen egy víztelenítő szivattyú alkalmazásával már csak mintegy 100 m kutatótárót kellett volna kihajtani.

A komlóskai bentonit bányászatáról az első és legteljesebb összefoglalást *Havassy András* adta a korábbi földtani jelentések felhasználásával.

A bentonitok minősége és alkalmazási területei

A laboratóriumi vizsgálatok tisztázták, hogy nem kerámiai nyersanyagot, hanem egy értékesebb agyagásványt, a mai nevén *bentonitot* tártak fel. Ez abban az időben történt, amikor a *Dunántúlon* megindultak a nagyobb arányú szénhidrogén kutatások. Korszerűsödött a kohászati iparban az öntészet. Jelentős mélyépítési munkák indultak, és a fejlődő vegyipar új anyagok alkalmazását tette szükségessé. Ezek következtében egyre szélesedett a bentonit ipari felhasználása. A legnagyobb sikere és a leggyorsabb felfutása a mélyfúrásoknál volt, ezért az alkalmazásával kapcsolatos első kísérletek erre a tevékenységre irányultak.

Ebben az időben szinte egész *Európában* az amerikai eredetű *GWB „wyoming”* típusú fúróiszap-javító adalékanyagot használták, de emellett *aquagél* és *tixoton* néven is kerültek forgalomba iszapjavító anyagok. *Magyarországon* 1935-ben, a dunántúli olajkutatások során, a *Mihályi-1* furásnál alkalmazta először az *Eurogasco* a korszerű rotary módszert *Gotthard Károly* bányamérnök vezetésével, ahol speciális öblítőzagy használata vált szükségessé. Ekkor *trasszgélt* és egy dél-amerikai eredetű, *quebracho* nevű adalékanyagot alkalmaztak, ami magas tannintartalmú cserjekivonat volt. A drágán beszerezhető adalékanyag kiváltásának lehetősége a hazai bentonittal nagy érdeklődésre tartott számot.

Hosszú kísérletek kellettek ahhoz, amíg a komlóskai bentonit eljutott a nagyipari felhasználásig. Sokszor a véletlenek is hozzájár-

rultak a megoldásokhoz, amikről a szakirodalomban nem találunk adatokat. Azért érdemes ezeket megemlíteni, mert soha nem vált volna ismeretessé, hogy pl. a komlósikai bentonit miért kapta az *esztonit* nevet.

Frits József bányamérnök, a komlósikai kutatások műszaki irányítója a nagyhírű soproni professzor, *Esztó Péter* tanítványa volt. Testvére, *Frits Zoltán, Tolcsván* volt gyógyszerész, így az első laboratóriumi vizsgálatokat ő végezte. A komlósikai bentonit nem felelt meg minden tekintetben a fűrőiszap követelményeinek, pl. a tixotrópiája nem érte el a szükséges mértéket. Ezért professzorához, *Esztó Péterhez* fordult tanácsért. Megemlítette azt a jelenséget, hogy „*ha az ökör lepisili, a bentonit megkékül és gélessé válik*”. A mélyfúrásban is jártas, jó gyakorlati érzékű *Esztó professzor* rögtön megoldotta a rejtélyt. Lúgos hatásra a bentonit elszíneződést, kedvező kémiai változást szenved. A laboratóriumi összehasonlító vizsgálatok azt mutatták, hogy a tokaj-hegyaljai bentonitok az ún. kalciumbentonitok csoportjába tartoznak 39-40 %-os montmorillonit-tartalommal, szemben pl. a wyomingi nátriumbentonittal, aminek a montmorillonit-tartalma több, mint 70%. Szükséges tehát a bentonitot szóda hozzáadásával aktiválni, vagyis mesterséges nátriumbentonitná átalakítani. A szóda optimális mennyiségének a meghatározása laboratóriumi mérések alapján történt. A laboratóriumi vizsgálatokat *Gráf L.* vezette.

A vizsgálatok alig fejeződtek be, máris megindult a külföldi érdeklődés a komlósikai bentonit iránt. Az első szállítmányt az osztrák *Erchötte AG* öntöde kapta, amit a szegi üzemben öröltek meg. Német cégek, többek között a *G. A. Bannantine* részére is küldtek próbaszállítmányt, amelyet a *Magyar Kaolinművek Rt.* szállított fűrőiszap céljára. Az első minőségi leírást 1939-ben *Gráf L.* végezte, megjelölve a viszkozitási és tixotrópiai értékeket, valamint a fűrőiszap előállításához pontos recepturát adva. Ezután indulhatott el a komlósikai bentonit értékesítése. Az első közlemény a már kész termékről a *Bányászati és Kohászati Lapok* 1939. november 1-i számában jelent meg, J szignóval, az alábbi szöveggel:

„**Magyar gyártmányú aktív olajkaolin (Esztonit).** Ismeretes, hogy a dunántúli olajkutatásoknál alkalmazott Rotary-rendszerű

mélyfúrásoknál a fúróiszap (vastagöblítés, zagy) előállításához kolloid tulajdonságú aktív bentonitot, illetve tixotont használnak, melyet mindezekig vámkülföldről (Amerika, Németország) importáltak. Értesülésünk szerint egy hazai kaolinbánya vállalatnak – a Magyar Kaolin Művek Rt-nek – sikerült kikísérletezni egy olyan aktivált kaolinfeleséget, amely magas kolloid tartalma, kitűnő viscositása és tixotropiája folytán teljesen pótolni tudja az eddig importált bentonitfeleségeket, sőt, az ülepedés szempontjából felül is múlja azokat, mert e magyar gyártmányú „Esztonit” nevű aktív kaolinfeleség vízzel elkeverve 24–48 órán túl is teljesen üledékmentes állandó suspensiót ad. A hazai olajkutatások és általában az export lehetőségek folytán a magyar gazdaság szempontjából rendkívül fontos fenti értesülésünknek annál is inkább örömmel adunk helyet lapunkban, mert az egyre nagyobb jelentőségű hazai mélyfúrások céljait szolgáló kaolinterméket az előállító bányavállalat az Alma Mater iránti tiszteletből a bányaművelés jelenlegi tanárától „esztonit”-nak nevezte el.”

Későbbi a Magyar Kaolin Művek Rt. más termékeivel együtt, a komlóscai bentonitot az alábbi szöveggel hirdették: „**Kolloid kaolin**, Gyári néven „Esztonit”, mviscositású (sic!) és kitűnő tixotropiájú aktivált kaolin, speciális mélyfúrási célokra. Központi iroda: Budapest, IX. Lónyai u. 46. Üzemvezetőség: Szegi, Zemplén megye.”

A Pénzügyminisztérium 1938. július 15.-én az Eurogasco-val kötött szerződés alapján új vállalatot hozott létre „MAORT üzemek a M. Kir. Kincstár Használatában” néven, amely utóbb Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság-ként szerepelt. Ez a vállalat indította el a magyar bentonitok alkalmazását. Alig fejeződött be a háború, a MAORT folytatta a dunántúli kutatásokat. Az első megrendelő-levél a Magyar Kaolinművek Rt. részére érkezett az alábbi szöveggel:

„Tisztelettel kérjük, szíveskedjenek velünk közölni, hogy tudnának-e nekünk 30 tonna esztonitot szállítani. Egyúttal kérjük a legrovidebb szállítási határidőt is közölni, mert az anyagra a közeljövőben szükségünk lesz.

Kiváló tisztelettel

Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság:
(az egyik aláíró: Dr. Papp Simon)

Nem kaphattak választ a megkeresésre, mert 1945. november 8-án egy sürgető levelet írtak:

„Hivatkozással múlt hó 18.-i sorainkra, tisztelettel kérjük most már sürgős válaszukat, hogy tudnának-e nekünk 30 tonna esztonitot szállítani. Egyúttal kérjük a szállítási határidőt is közölni.”

A sárospataki vállalat feltételezhetően azért nem tudott rögtön válaszolni, mert őrlési kapacitási gondjai voltak. A levelezésből kitűnik, hogy több helyen végezték a bentonit őrlését. 1947-től folyamatosan szállították a bentonitot, de nyers minőségben is 140 Ft/tonna áron. A MAORT igényeinek a biztosítása csak akkor lett zavartalan, amikor *Mádon* megindult a bentonit gyártása.

A bentonit sokrétű felhasználási területei közül kiemelkedik az öntödei alkalmazás. Az öntőformák készítésére szolgáló homok kötésének legfontosabb alapanyaga a bentonit. Természetesen itt mások a minőségi előírások, mint a fűrési bentonitoknál. A komlós-kai bentonit első öntödei alkalmazása *Jakóby István* nevéhez fűződik, aki mint a *Csepeli Fémművek* laboratóriumának főmérnöke, 1940-től dolgozott ki erre vonatkozó technológiát, kiváltva a korábban használt olasz (ponzai) típusú anyagot. 1940 és 42 között az Erchötte AG rendelt 150 tonna örölt bentonitot öntödei célokra. Az őrlést az *Adler és Ritter*, valamint a *Meteor* cégek végzik *Budapest*en. Az 1950-es évek közepétől – a *Mád* környéki ásványbányászat megindulása után – az öntödei bentonitok voltak a legfontosabb és legkeresettebb termékek. Az 1950-es évek elejétől egy dán cég is érdeklődött a komlós-kai bentonit iránt, de jelentős igényekkel léptek fel a lengyel szénhidrogén-kutató vállalatok is.

Amikor az *esztonit* néven forgalmazott bentonitok után külföldön is megdőtt az érdeklődés, *Frits József* bányamérnök bevezette a *bentonit* terméknevet, utalva ennek az anyagnak ásványtani elnevezésére.

A bányaművelés története

A bentonitot *Várszély Béla* és *Ödön* kőbánya-tulajdonosok tárták fel az 1931-36. években folyó kaolin-, festékföld- és piritkutatások során. 1936-37-ben terjesztették ki a kutatást a *Szkalka* és a *Bolhás-hegy* területére, hogy a teléreket egy esetlegesen ércesebb

zónában harántolják. Az itt feltárt bentonitból már ezekben az években szállítottak néhány cégnek mintaanyagot. A második világháború alatt a művelés szüneteltetése következtében a táró beomlott, és a főte a külszíning felszakadt. 1946-ban a tulajdonosok a *Mária-tárót* újrainították, és az omlás mellett egy 10 és egy 15 m hosszú aknát hajtottak ki, amivel 10 ezer tonna bentonitot tártak fel. A 3-5 m-es fedőréteg külszíni művelésre is adott volna lehetőséget. 1946-49 között a 137 m hosszú *Ilona-aknában* folytattak termelést néhány száz tonna/év mennyiséggel. 1949-ben a bentonitbányát államosították, és mint a *Zempléni Ásványbányák Komlóscai Üzeme* működött tovább.

Az államosított üzem első feltárása a 279,5 m tszf.-i magasságban kihajtott, 130 m hosszú *Új-táró* volt, amelyben kitűnő minőségű sárgászöld és fehér bentonitot találtak. A bányabeli és külszíni szállítások könnyítésére 1951-52-ben kihajtották az andezitben haladó, 202 m hosszú *Béke-altárót* és a hozzá kapcsolódó 50 m-es döntőaknát a 228,8 m tszf. szinten. Így lehetővé vált a gépkocsik közvetlen rakodása és egy készlethányó kialakítása. *Frits József* javasolta a *Béke-altáró* továbbhajtását 50 m-rel, ami véglegesen tisztázta volna az ércesedés körülményeit, de erre nem került sor.

Az altáró közelében egy parasztház átalakításával elkészült egy kis iroda és felolvasó, majd 1958-ban az üzemvezető részére szolgálati lakás is épült a falu szélén. A dolgozói létszám 15-20 fő volt. 1957-ig az üzem vezetését egy, a faluban lakó aknász látta el, majd 1957 májusától *Szöllősi Ferenc* bányamérnök vette át a bánya bezárásáig. A kitermelt bentonitot gépkocsik szállították *Olaszliszka-Tolcsva* vasútállomásra *Vámosújfaluba*, vagy közvetlenül a má-di örlőbe.

Az államosítás előtt a termelés évente néhány száz tonna volt, 1951-től növekedett a kiaknázott bentonit mennyisége. 1955-ben érte el a legnagyobb értéket, 6000 tonnát. A kutatások adatai alapján évi 6-7 ezer tonna tervezett kizozatal mellett a „reménybeli” készletet 50-60 évig tartották elegendőnek. Annak ellenére, hogy *Komlósán* nem volt a minőséget ellenőrző laboratórium, a mélyfúrású célokra különösen alkalmas, jó minőségű bentonitot termeltek. A szállítási nehézségek és a minőségi értékek gyakori változá-

sa miatt azonban 1959-ben véglegesen bezárták a bányát. Ezzel az intézkedéssel a *Hegyaljai Ásványbánya Vállalat* nem értett egyet, hiszen még több évre elegendő készlet maradt a lelőhelyen. Ezen kívül a komlósikai bentonit olyan különleges minőséget jelentett, mint pl. az akkor keresett „organofill” bentonit, ami *Tokaj-Hegyalján* nem volt megtalálható.

Nagyüzemi bentonitgyártás Mádon

A mélyfúrású bentonit-igények zavartalan biztosítására csak akkor kerülhetett sor, amikor az államosítás után megindult az előkészítő-üzem korszerűsítése. Ezt nemcsak a kapacitás növelése tet-te szükségessé, de a felhasználók is magasabb minőségi igényeket támasztottak. 1941-től 1954-ig kőjáraton, malomköveken történt az őrlés, primitív körülmények között. Sem az őrlött betonitok finomsága, sem a homogenitása nem felelt meg az egyre korszerűsödő fúrású technológiák műszaki követelményeinek, különösen akkor, amikor a fúrólukok mélysége egyre növekedett.

1958-ban az IPARTERV tervei alapján elkezdődött a mádi I. sz. előkészítő-mű építése, 100 kt/év kapacitással, amit 1962-ben helyeztek üzembe. Ebben az időben *Európa* legkorszerűbb ásvány-előkészítő műve volt. A korszerű verőtányéros malmok már lehetővé tették a 0,3 mm alatti termékek előállítását forgódobos szárító-berendezéssel.

Újabb modernizálást kellett végrehajtani, amikor a még finomabb, 20-60 mikron szemcse nagyságú őrlemény gyártására volt igény. Az ilyen minőség elérése már komolyabb műszaki fejlesztést igényelt. Ezért vált szükségessé a világpiacon található legkorszerűbb ALPINA finomsztályozó beépítése, mellyel az előkészítő-mű alkalmassá vált a hazai és az exportigények biztosítására.

Az aktivált bentonit gyártásának mennyisége az 1980-as évek első felében érte el a maximumot. E terméknek a 30 %-a került exportra. A gyorsan fejlődő mélyfúrású technológiák korszerűbb bentonitot igényeltek, amit az első években különböző adalékanyagokkal biztosítottak. A *Mád* környéki bányákban a nyersbentonit mi-

nősége egyre romlott. A térségben folytatott nagyarányú kutatások nem tártak fel újabb, jobb minőségű nyers bentonitot. Az üzem először az exportpiacait veszítette el, de a hazai mélyfúró-vállalatok is egyre inkább áttértek a külföldi fúrozagy-alapanyagokra. A rendszerváltozás után a privatizált üzemek megfelelő minőségű nyersbentonit hiányában megszüntették a mélyfúró-bentonitok termelését. 50 évig tartott a magyar fúróipari bentonit gyártása és felhasználása.

Aktivált bentonit gyártása Mádon

1955 – 59	években	22 809	tonna
1960 – 64	”	118 025	”
1965 – 69	”	173 113	”
1970 – 74	”	228 849	”
1975 – 79	”	264 553	”
1980 – 85	”	304 335	”

I r o d a l o m

- BAGLYOS Gyula – CSILLAG Pál: A mádi ásvány-előkészítő művek. Kézirat. Mád, 2015.
- FRITS József: Összefoglaló földtani jelentés és készletszámítás a komlósikai bentonit előfordulásról. Kézirat. MÁFI. Budapest, 1956.
- HAVASSY András: A bányászat története Komlósán. = *Bányásztörténeti Közlemények* III. (2. évf. 1.) sz. Rudabánya, 2007. 27-54. old.
- SÁROSI Lajos – SOHA István – KELEMEN János: *Bentonit az építőiparban*. Budapest, 1960. Műszaki Könyvkiadó, 128 old.
- SZÉKYNÉ FUX Vilma: A komlósikai bentonit keletkezése. = *Földtani Közöny*, 87. évf. 1957. 2. sz. 135-146. old.



A földtudományok az 1926. évi országos tudományos kongresszuson¹

ZSADÁNYI ÉVA – DR. BOGNÁR LÁSZLÓ – DR. VITÁLIS
GYÖRGY

1. Geofizika

Dr. Kövesligethy Radó A geofizikai kutatások múltja, jelene és további fejlődésük feltételei hazánkban címmel tartotta meg előadását.

„*A természettudományoknak a Földet érdeklő részletkérdésekre való alkalmazása e tudományokkal egykorú, de a Föld fizikájának önálló tudományként való rendszeres kiépítése modern, újabbkori alkotás. Tárgya a Földnek, úgyis mint bolygórendszerünk tagjának, úgyis mint individuumnak természettudományi alapon való tanulmányozása.*” – olvashatjuk a bevezetőben.

A folytatásban történeti áttekintés után *Eötvös Loránd* ingájáról, majd a *Balaton* és a *Nagy-Alföld* kutatásáról, később a *Magyar Adria Egyesület* munkájáról, a sarkkutatásról és végül a földrengésekről ír.

¹ 1926. január 3-8. között került sor *Budapesten a Természet-, Orvos-, Műszaki- és Mezőgazdaságtudományi Országos Kongresszusra*, melyen a földtudományok képviselői is részt vettek és felszólaltak. Ezek közül az alábbiakban három előadást ismertetnek az adott szakterület mai kutatói: *Zsadányi Éva* geofizikus, *dr. Bognár László* mineralógus és *dr. Vitális György* gyémántdiplomás geológus, emlékezésül a magyar természettudomány *Trianon* utáni újjászervezését elindító, 90 évvel ezelőtti jelentős eseményre. (A kongresszus előadásainak nyomtatott változata *Gorka Sándor* szerkesztésében még ugyanabban az évben megjelent a *Királyi Magyar Egyetemi Nyomda* kiadásában *A természet-, orvos-, műszaki és mezőgazdaságtudományi országos kongresszus munkálatai. Budapest, 1926. évi januárius 3-8. címmel, XV+738 oldalon.*)

Történeti áttekintés

A történeti áttekintés *Arisztotelésszel* kezdődik, *Schenzl Guidóval* és ógyallai társaival fejeződik be. Mindenki neve mellett szerepel, hogy miben volt „új tudomány úttörő”-je. A nevek a következők (az eredeti tanulmány írásmódjával): *Aristoteles, Copernikus, Kepler, Newton, Gilbert, Gauss, Laplace, Buys-Ballot, Ferrel, Airy, Fourier, Lord Kelvin, Pratt, Humboldt, Sartorius von Waltershausen, Palmieri, G. H. Darwin, R. Mallet, Marsigli, Hell Miksa, Liesganig S. J, Kreil, Sterneck, Gruber Lajos, Stahlberger, Lukach, Wolf, Natterer, Zsigmondy Vilmos, Ilosvay, Fodor József, Than Károly, Cholnoky Jenő, Steiner Lajos, báró Eötvös Loránd, Jankó János, Millecker Rezső, Princz Gyula, id. Lóczy Lajos és ifj. Lóczy Lajos, Schenzl Guidó és Kurländer Ignác.*

A báró Eötvös-féle geofizikai mérések

„Ha hazánk a geofizikai kutatások terén egyebet sem tudna felmutatni, mint báró Eötvös Loránd a szó legszigorúbb értelemben vett örökbecsű vizsgálatait és felvételeit a nehézségi-erő változásai körében, melyek ma már a nemzetközi fokmérés munkaprogramjába állandó elemül felvették, ez elegendő arra, hogy e tudománykör történetében előkelő helyet biztosítson magának.”

„A nehézségi-erő változása egy pont körül bármely irányban öt jellemző meghatározóval – gradienssel – megvan adva, s ezek közül a báró Eötvös-féle csavarási inga négyet határoz meg teljes biztonsággal és oly érzékenységgel, amely a nehézségi gyorsulás egy billiomodáig terjed. E pontosság csak a hordozható, a szabadban használandó műszerre vonatkozik.”

Az 1886-os laboratóriumi méréseket az 1889-es szabadtéri mérések követik, melyek a *Gellért-hegy* hatását a *Rudas-fürdő* egyik helyiségében és (*Pest*)*Szentlőrincen* észlelték. 1891 nyarán (most ünnepleljük 125. évfordulóját) a *Ság-hegy* „plateauján” mérték *Eötvös Loránd* és kollégái a nehézségi változásokat. A *Balaton* jegén végzett méréseket, melyek 1901-ben kezdődtek, már *Pekár Dezső* irányította. További mérésekre került sor még a *Fruska Gora* kör-

nyékén, *Arad, Versec, Szeged, Szabadka, Baja, Zombor, Kecskemét, Hajdúszoboszló* és *Makó* térségében, a titeli plateauon, *Erdélyben* és *Morvamezőn* (a híressé vált egebli olajmezőn). Az akkori *Magyarországon* kívül mértek még *Tirolban* és *Indiában* is.

Az első méréseket a *Magyar Tudományos Akadémia* és a nagy mecénás, *Semsey Andor* finanszírozták.

Eötvös Loránd kollégái: *Kövesligethy Radó* (e tanulmány szerzője), *Tangl Károly, Lóczy Lajos, Cholnoky Jenő, báró Harkányi Béla, Steiner Lajos, Fekete Jenő, Rybár István, Garcsár Sándor, Renner János, Pogány Béla, Fröhlich Pál, Kovács György, Cser Imre, Wagner Lajos, Walch Károly, Szecsődy Miklós, Kerékjártó Béla* és *Pekár Dezső* voltak.

Tanítványai továbbfejlesztették és széles körben alkalmazták az ingaméréseket. *Eötvös Loránd* mágneses és szeizmológiai méréseinek is nagy jelentőséget tulajdonít a szerző. Külön felhívja a figyelmet a hagyaték kiadására és gondozására (Ez utóbbi tevékenység sikerességét bizonyítja, hogy ebben az évben a világörökség része lett három *Eötvös-dokumentum*).

Balaton-kutatások

1891-ben *Lóczy Lajos* indítványára megindult a *Balaton* tudományos kutatása földrajzi, néprajzi, történeti, archeológiai, geológiai, balneológiai, hidrográfiai és geofizikai témákban. Az utóbbira vonatkozó kutatások eredményeiről *Sterneck Róbert, báró Eötvös Lóránd, Steiner Lajos, Rigler Gusztáv, Sáringer J. Kandid, Bogdánfy Ödön, báró Harkányi Béla, Ilosvay Lajos* és *Weszelszky Gyula* a nagy *Balaton-monográfiában*.

A Nagy-Alföld kutatása

A terület tudományos kutatása elmaradt a háború miatt. Hasonlóképpen indult volna, mint a *Balaton-kutatás*, természetesen a terület sajátosságainak figyelembe vételével. Nagy feladat lesz ennek pótlása.

Magyar Adria Egyesület

Az Egyesületet azért alapították, hogy „*a tenger iránt való érdeklődés felkeltése és ébrentartása mellett komoly oceanographiai feladatokat is*” ellásson. Egyik alapítója *Gonda Béla* volt. Létrehozták *A Tenger* című folyóiratukat, és jelentős szerepük volt a *Magyar Adria Könyvtár* tudományos gyűjteményének kialakításában. A könyvek mellett „*tekintélyes műszerpark*”-kal is rendelkezett az Egyesület. 1913-ban és 14-ben *Leidenfrost Gyula* vezetésével két expedíciót szerveztek, melyre az osztrák-magyar haditengerészet bocsátotta rendelkezésükre *Najade* nevű hajóját. Az expedíció munkatársai: *Hankó Béla, Koch Nándor, Kormos Tivadar, Kümmerle J. Béla, Marcell György, Maros Imre, Maucha Rezső, Réthly Antal, Soós Lajos, Szilber József* és *Szüts Andor* voltak. Az expedíció során szerzett gyűjteményeket a *Magyar Nemzeti Múzeumba* és a *Földtani Intézetbe* szállították.

„*A geofizikailag fontos mérések a következők: mélységmérések, amelyek éppen a legérdekesebb pontokon helyesbítették az eddigi ismereteket; a tengervíz fizikai és kémiai összetételének megállapítása, fenékiszap-próbák, hőmérséklet-mérések különféle szintekben, amelyek az áramlások (fenék-áramok) ismeretére is vezetnek, továbbá az átlátszóságra, a meteorológiára és a bórára vonatkozó észlelések.*”

Sajnos a nagy terveket (saját hajó, további expedíció stb.) a háború tönkretette, sok minden el is veszett. Ami megmaradt, az annak a lehetősége, hogy az eddig kéziratban elkészült anyagok nyomtatásban megjelenjenek.

Sarkkutatások

A *Commission Polaire Internationale*-nak volt a feladata a sarkvidékek kutatása. Az 1913-ban *Rómában* tartott ülésén *Magyarországot báró Eötvös Lóránd, Gratzl Ágost, Kepes Gyula* és *Kövesligethy Radó* képviselték. A háború lehetetlenné tette ennek a bizottságnak is a működését. Egyetlen fennmaradt munka „*a dél-sarkvidékre vonatkozó teljes bibliographia és az 1800 óta szerve-*

zett sarki expedíciók jegyzéke, melyben természetesen az osztrák-magyar sarki expedíciók (az 1872-74-i expedíciónak Kepes Gyula volt az egyetlen magyar tagja) is szerepelnek.”

Földrengés-kutatások

A Nemzetközi Földrengés kutató Szövetség 1905-ben alakult meg, és hazánk az elsők között csatlakozott hozzá. Ekkor már *Jeitteles H., Hantken Miksa, Koch N., Schafarzik Ferenc, Lajos Ferenc, Kitaibel Pál* és *Tomtsányi Ádám* révén komoly kutatási múlttal rendelkezünk.

„Magyarországnak akkor már 1882 óta (Európában időrendben a második) a Földtani Társulat kebelében működő Földrengési Bizottsága volt...”. A Földtani Intézetben egy pár *Bosch-ingapár* működött. Egyre nagyobb igény merült föl pontosabb mérésekre, mely egy önálló *Szeizmológiai Observatórium* felállítását tette szükségessé. Ideiglenesen a *Nemzeti Múzeum* pincéjében elhelyezett *Wiechert*-ingával, majd *h[erce]g Galitzin-féle* ingapárral oldották meg a mikrozeismikus rengések regisztrálását. A *Földtani Társulattól* a *Meteorológiai és Földmágnességi Intézethez* került a földrengések ügye. A korábbi földrengések makrozeismikus anyagát *Réthly Antal* „*vasszorgalommal*” kutatta, 455 és 1912 között 1422 db rengést tartalmazó katalógust állított össze.

Az intézet sokféle feladatot végzett: vizsgálta és szakvéleményeket adott a földrengésekkel kapcsolatba hozható balesetekkel (bányaomlás, bányavízbetörés, gázkitörés stb.) kapcsolatban, katonai célra használható méréseket végzett, épületek földrengésekkel szembeni ellenállását vizsgálta. Folytatott elméleti kutatásokat is a „*Föld fizikájának több ágában*”. Nemzetközi szervezetekben komoly funkciókat töltöttek be. Az igazgató az *Association Internationale de Seismologie*-nek a főtitkára volt a kezdeti időkben.

Az Intézet munkatársai: *Csengeri Margit, Egerváry Jenő, Hille Alfréd, Hoffmann Ernő, Jánossy Imre, Jordán Károly, Lehotay Mária, Moravetz Károly, Pécsi Albert, Réthly Antal, Simon Béla, Szilber József, Tábornszky Ottó* és *Wodetzky József* voltak.

Schoditsch Lajos építész megtervezte a Kis-Svábhegyen az új, önálló „seismologiai observatorium” épületét, de a háború közbe-szólt, és meghiúsította az intézmény felépítését.

A háború után már csak a budapesti állomás működött, mert az ezen kívül megmaradt kalocsai állomást be kellett zárni.

A kilátástalan helyzet ellenére komoly tervekkel dolgoztak ki: újabb korszerű *h[erce]g Galitzin-féle* oszlopsor és báró Eötvös-féle műszer beszerzését, rengési kérdőív bevezetését, az elméleti kutatások kiszélesítését, geothermikus gradiens és hőáram vizsgálátát, geochemiai vizsgálatok alkalmazását.

„*Alig hiszem, hogy volna a geofizikának oly ága, melyet az adott természeti viszonyok mellett a multban is teljesen elhanyagoltunk volna, s az itt vázolt munkarend is olyan, amely – természetesen nagy vonásaiban – szinte mindet felölel, a mi természeti viszonyaink között tőlünk méltán elvárható*” – fejezte be előadását Kövesligethy Radó.

Két hozzászóló volt. Elsőként *Dr. Vitális István* bánya- és erdőmérnöki főiskolai tanár (Sopron) mondta el észrevételeit.

„*A báró Eötvös-féle torziós ingán kívül újabban hazánkban is próbálkoznak egyes németországi cégek a hasznosítható ásványkincsek, az ércek, a széntelepek, a földiolaj, a víz elektromos felkutatásával*”. Tudomást szerzett a *Piepmeyer & Co.* casselwilhelmhőhei cég „*Elbof*”-rendszerű eljárásáról. Azzal reklámozták magukat, hogy 1000 m-nél mélyebben lévő ásványkincseket ki tudnak mutatni. Hazánkban szén- és ércterületen sikerrel végeztek ilyen rendszerű méréseket. Felső utasításra ők is kijelöltek vizsgálandó területet. Sajat bevallása szerint nem várt sikert az „*Elbof*”-eljárástól. A méréseket elvégezték, de olyan eredményeket kaptak, amelyeket a fűrási kutatások nem támasztottak alá a vizsgált területen. Kéri a módszer felülvizsgálatát.

A másik hozzászóló *Dr. Pávai Vajna Ferenc* m. kir. főbányatanácsos, főgeológus (Budapest) volt.

„*Mindazonáltal az Eötvös-féle gravitációs mérések főleg tudományos jelentősége olyan nagy, hogy feltétlenül indokolt feltalálójának nevének megörökítése, de az már régen megtörtént a báró Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet elnevezés alkalmazásával.*”

Szót ejtett még az intézet finanszírozási kérdéseiről is, kifogósolva *iff. Lóczy Lajos* álláspontját.

2. Ásványtan

A kongresszus *Természettudományi Szakosztályának* 8. témaköre volt az *ásvány- és kőzetan*. Ebben a témában *Dr. Mauritz Béla* egyetemi nyilvános rendes tanár *Az ásványtan és kőzetan múltja, jelene és jövője hazánkban* címmel tartotta meg bevezető előadását. Ehhez az előadáshoz *dr. Zimányi Károly, dr. Zsivny Viktor, dr. Balló Rezső, dr. Szentpétery Zsigmond, dr. Vitális István, dr. Vendl Miklós, dr. Vendl Aladár és dr. Schafarzik Ferenc* hozzászólásaikkal egészítették ki az ott elhangzottakat.

Az alábbiakban a bevezető előadás és a hozzászólások rövid ismertetése következik.

A szerző – az előadás címében megjelölt – hármas tagolásban foglalta össze az ásvány- és kőzetan hazai kutatóinak munkásságát és az elért eredményeket. A múltból elsőként *Krenner József* tevékenységét emelte ki, és azt, hogy a kutatások kezdetben főként az ércbányák területére korlátozódtak. *Krenner* mellett *Schmidt Sándor, Franzenau Ágost, Zimányi Károly és Loczka József* nevét említette, akik nemzetközi fórumok előtt arattak teljes elismerést. A felsorolt kutatók nevéhez új, biztosan meghatározott ásványfajok leírása fűződik, mint pl. az andorit, semseyit, krennerit schafarzikit, fizélyt, vashegyit stb. (Más kérdés, hogy a 20. században az új eszközök és kutatási módszerek segítségével a felsorolt ásványok új tulajdonságait ismerték meg és/vagy a rendszertani beosztásuk is módosulhatott.)

Mauritz előadásában azt is kiemelte, hogy a *Magyar Nemzeti Múzeum Ásványtárában Semsey Andor* anyagi támogatásának köszönhetően külföldi lelőhelyekről származó ásványokat is tanulmányozhattak. Ilyen kutatásból származott *Krennertől* a *lorándit* leírása, melyet barátjáról, *Eötvös Lorándról* nevezett el. (Az általa ugyancsak leírt *sjögrenit*ről később azt igazolták, hogy valójában *kalkosziderit*, viszont a *dimorfín* adatait sikerült pontosabban meghatározni.)

Sajnálataát fejezte ki amiatt, hogy az ország megcsonkításának következtében hazánk csaknem minden ércbányáját elveszítette, így a gyűjtés ezeken a helyeken nem valósítható meg, az egyéb külföldi kutatásokra pedig nincs anyagi fedezet.

A múltbeli ásványtani kutatások elsősorban az egyes ásványok leírásával foglalkoztak, a genetikai kérdések háttérben maradtak.

A közettan területéről méltatta a kiemelkedő múltbeli kutatókat, főképpen *Szabó József* és iskolája (*Schafarzik Ferenc, Koch Antal, Szádeczky Gyula, Pálffy Móric* és mások) végeztek eredményes kutatásokat, elsősorban a hazai eruptív kőzeteken. Későbbi kollégáik is behatóan foglalkoztak ezek vizsgálatával (*Szentpétery Zsigmond, Vendl Aladár, Vitális István, Vendl Miklós, Rozlozsnik Pál* és mások). A kristályos palákat aránylag kevesen (*Vendl Aladár, Rozlozsnik Pál*) tanulmányozták, míg az üledékes kőzetek egzakt vizsgálatát eddig úgyszólván teljesen nélkülöztük.

Mauritz a korabeli ásványtani és közettani kutatásokban résztvevő intézményeket és azok geológusait is megemlíti: a budapesti *Pázmány Péter Tudományegyetem*, a *Műegyetem* és a *Szegedi Egyetem* laboratóriumaiban folyó mikroszkópos és kőzetkémiai munkálatokat, továbbá a *Magyar Királyi Földtani Intézet* és a *Magyar Nemzeti Múzeum* ásványtárának kristálytani kutatásait tartotta fontosnak.

A jelen feladataként az ásványtan és a közettan kiemelte, hogy a hazai nagy gyűjtemények birtokában levő anyag segítségével össze kellene állítani *Nagy-Magyarország* ásványvilágának pontos, részletes és rendszeres leírását. Ehhez azonban szükséges lenne az összes érdekelt intézmény együttműködése és a munka egységes vezetése, melyhez a megfelelő eszközök is rendelkezésre állnak, csak néhány új eszköz beszerzése volna szükséges. Ez a munka lényegében a néhai *Krenner József* által kitűzött feladatok folytatását, megvalósítását jelentené.

Előadásában hangsúlyozta, hogy fokozottabb együttműködésre lenne szükség a gyakorlati életet is jelentősen befolyásoló, elsőrendű fontosságú agrogeológiai kutatásokban. Ennek eredményes teljesítéséhez azonban fiatal, frissen képzett szakemberek bevonására is szükség lenne.

Szükségesnek tartaná csonka hazánk még lehetséges bányászati nyersanyagainak felkutatását, amely feladat teljesítését csak az erre hivatott intézmények szoros együttműködésével lehet elérni.

Megemlítette, hogy az ásványtan területén több dologban el vagyunk maradva a világtól, melyek közül néhányat fel is sorolt:

1. a kristályok belső szerkezetére irányuló vizsgálatok – melyek serényen folynak a tudományos világban – nálunk nem valósíthatók meg, miután egyetlen intézményünk sincs ez irányban kellőképpen felszerelve, pedig az ilyen típusú (*krisztallográfiai*) kutatásokat a fizikus és kémikus szakterület is saját céljaira felhasználhatja;

2. az ásványtan terén eddig nem foglalkoztak genetikai kérdések tanulmányozásával (az ásványok mesterséges előállítása, a természetben végbemenő folyamatok kutatása és azoknak laboratóriumban való utánzása stb). Ennek érdekében szükségesnek tartaná néhány fiatal erő kiképzését, mert jelenleg nem rendelkezünk ilyenfajta vizsgálatokra megfelelő felkészültségű kutatóval, ez azonban külföldön megvalósítható lenne;

3. nincs egyetlen szakerőnk, aki teljesen járatos volna az ércmikroszkópia terén (merthogy az egész országban nincs egyetlen ércmikroszkóp sem). Ezért egy ilyen műszer beszerzése a legsürgősebb feladatok közé tartozna.

A kőzetan esetében szükséges lenne egy olyan szakember kiképzése, aki az üledékes kőzetek tanulmányozása terén igen nagy szolgáltatásokat tehetne.

Végül a kőzetek genetikai kérdéseit tárgyaló vizsgálatokkal okvetlenül behatóbban kellene foglalkoznunk. Ilyen téma lenne a magmatikus differenciáció problematikája, a keletkezés feltételeinek fizikai-kémiai tanulmányozása stb., amely területeken sok és széles körű kutatás folyik külföldön.

Amint a fentiekből kiderült, az ásványtan és a kőzetan művelésére a szükséges anyagi és szellemi feltételek birtokában vagyunk, azonban a genetikai kérdések tanulmányozásához szükséges anyagi erővel nem rendelkezünk, és azon kívül szükséges lenne néhány fiatal erőt ebben az irányban kiképeztetni és számukra kutatási lehetőséget biztosítani.

A jövőre vonatkozóan a nemzetközi kapcsolatok kibővítését tartotta a leglényegesebbnek, amelynek megvalósítása esetén sikerülne a legfontosabbnak megjelölt célt megvalósítani, nevezetesen *Nagy-Magyarország* ásvány- és kőzetvilágának részletes, rendszeres és pontos tudományos összeállítását elkészíteni, mellyel nemcsak hazánknak, hanem az egész tudományos világnak nagy szolgáltatásokat tennénk, és kellő érdemeket és elismeréseket is szerezhethetnénk.

Hozzászólások

Dr. Zimányi Károly, a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatója (Budapest): *Teendőink hazánk ásványtani, kőzetani és földtani ismeretének fejlesztése érdekében. Mauritz* professzor referátumával minden tekintetben egyetért, de néhány pontban kiegészítené azokkal a teendőkkel, amelyeknek elvégzését tudományos és gazdasági tekintetben nagyon kívánatosnak tartja. Ezek:

1. *Tudományos monográfiák megírása*; értve ezalatt az egyes bánya- vagy hegyvidékek, nagyobb városok környékének részletes geológiai, petrográfiai és ásványtani leírását, vagy pedig ezen tudományágak kisebb-nagyobb szisztematikai csoportjának feldolgozását (pl. Budapest vidéke, Mátra-hegység stb. kőzetei, egyes ásványai részletesen). Ilyen monográfiákból lassanként kibontakozhat hazánk részletes és teljes anorganikus felépítése, mégpedig olyan hamar, hogy ezzel megelőzzük szomszédainkat, és természetesen e monográfiákat egy világnyelven is – legalább kivonatossan – közre kellene adni.

2. Tudományos és gazdasági szempontból is szükségesnek tartja a *dunántúli bauxittelepek tüzetes geológiai, kémiai tanulmányozását és részletes vizsgálatát*, hogy a vállalkozó tőkének biztos alapja és bizalma legyen a befektetésekre és ezen alumínium-ércnek kiaknázására.

3. Végül a tanulóifjúság érdekében szükségesnek tartja a felsőbb tanítás érdekeit szolgáló *tankönyvek és nagyobb kézikönyvek megírását*, amelyeknek megjelenését a magas nyomdai költségek mellett is minden módon elősegíteni és megkönnyíteni kell.

Dr. Zsivny Viktor, a *Magyar Nemzeti Múzeum* igazgató-őre (Budapest). Ugyancsak egyetért *Mauritz professzor* elaborátumával, csupán egy körülményre bátorkodik rámutatni, miszerint az ásvány- és őslénytár egész mineralógiai-petrográfiai felszerelése mindössze 1 darab goniométerből áll, amivel nem lehet sokra menni! Figyelembe véve, hogy *Mauritz professzor* a saját intézete felszereléseinek használatát a legmesszemenőbb előzékenységgel és önmegtadással a múzeum munkatársai számára engedélyezte, így számukra is lehetővé vált a korszerű tudományos kutatás. A múzeumi szakemberek önálló kutatását elősegítendő, a legszükségesebb saját tudományos műszerek beszerzésére segílyt szeretnénk kapni.

Dr. Balló Rezső (Budapest) hozzászólását azzal kezdi, hogy az utóbbi évtizedek alatt az ásványtan *kísérleti tudománnyá* lett, amely az ásványok, kőzetek és ércelérek keletkezésének és átalakulásának körülményeit vizsgálják és modellezik. E vizsgálatoknál más tudományágak (fizika, kémia) legújabb módszereit (magas hőmérsékletek és nagy nyomások) alkalmazzák. E kutatások eredményei számos iparnak is alapul szolgálnak. Példaként említette a szilikát-olvadékok vizsgálatát, amelyek az üveg- és kerámiaipar, valamint a cementbeton-kötések kutatásának válik nagy hasznára.

Hazánk ezekben a kutatásokban nem vesz részt oly mértékben, ahogy ez szükséges lenne. Mivel e tudomány műveléséről gondoskodnunk kell, kéri a kongresszust, hogy ez irányú javaslatait figyelemre és pártolásra méltassa:

1. Gondoskodnunk kell arról, hogy egyetemeken és főiskoláinkon ásvány-kémiai előadások tartassanak.

2. Létesítendő a fenti intézményekben ásvány-kémiai laboratóriumok. Amennyiben ezen intézet létrehozása akadályokba ütköznék, úgy egy meglevő anorganikus intézetben szervezendő.

3. Külföldi tanulmányutak az erre hivatottaknak lehetővé teendők.

Dr. Szentpétery Zsigmond egyetemi tanár (Szeged) felhívja a kongresszus figyelmét arra, hogy a vidéki tanárok más országokból kollégákkal való kapcsolatát megnehezíti a külföldi folyóiratokhoz való nehéz hozzájutás, aminek anyagi okai vannak. Ezt segítené, ha dotáció segítségével saját szakfolyóirat publikálására nyílna.

na mód, amivel egyszerű folyóiratcsere valósulhatna meg a külföldön megjelenő folyóiratokkal. Példaként megemlítette a szegedi botanikai intézet sikeres folyóirat-kiadását, amelynek eredményeképpen lehetővé vált a külföldi folyóiratcsere a szegedi botanikusoknak.

Dr. Vitális István, bánya- és erdőmérnöki főiskolai tanár (Sopron): Amikor a cseh megszállás következtében a bányamérnöki főiskola kénytelen volt *Selmecbányát* elhagyni, az elveszett gyűjtemények pótlása végett sorra bejárta a csonka ország megmaradt bányavidékeit, és onnan mintapéldányokat gyűjtött, ugyanakkor a hazai társintézmények duplikátumaiból ládászámra érkezett ásvány-, kőzet- és kövületanyag *Sopronba*. Sajnos tárolószekrények és vitrinek hiánya miatt e gazdag anyag máig be van csomagolva, és nem vehetik hasznát a gyakorlati oktatásnál és a tudományos búvárkodásnál. Kívánatos lenne, ha oly mértékű dotációban részesülne a főiskola, hogy a hat év alatt összegyűjtött gazdag anyag tudományos feldolgozásához lehetne fogni.

Dr. Vendl Miklós, bánya- és erdőmérnöki főiskolai tanár (Sopron): Kiemelte, hogy az ásványtan ma már nagymértékben kísérleti tudomány is. Ennek művelése hazánkban szinte lehetetlen az intézetek felszereltségének hiányosságai miatt. Szükségesnek tartaná, hogy a budapesti tudományegyetemen vagy a műegyetemen berendezzenek olyan laboratóriumot, amely alkalmas a modern *kristályszerkezeti* vizsgálatokra, továbbá a meglévő kémiai laboratóriumok valamelyikét új felszerelésekkel alkalmassá tegyék egyensúlyi és szintetikus vizsgálatokra.

Dr. Vendl Aladár, műegyetemi rendkívüli tanár (Budapest): Hangsúlyozza annak fontosságát, hogy a közettan és a geológia professzorainak mód adassék egyes külföldi jellemző területek megismerésére.

Dr. Schafarzik Ferenc, műegyetemi nyilvános rendes tanár (Budapest): A különböző irányú előadások kiegészítéseként a műegyetem ásvány-földtani tanszékének egyik régi óhaját terjeszti a t. Kongresszus elé, nevezetesen azt, hogy *a tanszék kettéosztassák*: egy ásványtani és egy földtani tanszékre, amint az a múltban *Krenner* és *Lóczy* személyeiben tényleg így is volt.

3. Földtan

A *Horthy Miklós* kormányzó kezdeményezésére és *dr. gróf Klebelsberg Kuno* vallás- és közoktatásügyi miniszter szervezésében rendezett országos kongresszuson a természettudományok tárgyalása során a *Földtan* tárgykörét *dr. Schafarzik Ferenc* műegyetemi ny. r. tanár előadása képviselte „*A földtan multja, jelene és jövője hazánkban*” című előadásával.

Mivel a téma mind tudománytörténeti, mind a jelen kérdései szempontjából érdeklődésre számíthat, az előadás főbb gondolatait a következőkben kísérem meg röviden összefoglalni.

„*Hazánkban a geologia tudományos művelése még szunnyadozott.*” A Londonban 1807-ben, Párizsban 1830-ban, Németországban 1848-ban alakult földtani társulatok után a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók* pozsonyi (helyesen soproni) vándorgyűlésén *Zipser (Keresztély) András* és társai kezdeményezésére már 1847-ben megvetik a *Magyarhoni Földtani Társulat* alapját. (A Magyarhoni Földtani Társulat 1848-ban, *Kubinyi Ágoston* kastélyában *Videfalván* [Nógrád vármegye] jött létre, míg a végleges megalakulás 1850-ben történt.)

Az első közlemények *A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai* címen 1850-1870-ig öt kötetben jelentek meg, *Kováts Gyula*, *Kubinyi Ferenc*, *Pettkó János*, *Szabó József*, *Hantken Miksa*, *Hofmann Károly* és mások cikkeivel.

„*Ebben a legrégibb időben a geológiai foglalkozás tűzhelyei a Magyar Nemzeti Múzeum, a budapesti tudományegyetem, a m. kir. műegyetem, valamint a selmecbányai Bányászati Akadémia ásványtani tanszékei és Kolozsvárt a Természetrajzi Múzeum Egylet voltak.*”

1850-től a *Bécsben* megalakult *K. k. Geologische Reichsanstalt* geológusai, különösen a hatvanas években, *Magyarországon* és *Erdélyben* térképeztek.

A hazai geológusok ezt tehetetlenül látva, *Szabó József* hozzáfogott Budapest, a Mátra, a Tokaj-hegyalja geológiai, valamint az Alföldön „*Csanád megye talajtani tanulmányozásához, amely messzire megelőzte a még csak a század vége felé kibontakozó agrokeológiát.*”

1868-től a jelenig [1926]

1868-ban *Gorove István* földművelésügyi és kereskedelemügyi miniszter, *Szabó [József]* és *Zsigmondy [Vilmos]* szorgos utánjárására kezdetben felállította a *Magyar Nemzeti Múzeummal* kapcsolatos *Geológiai Osztályt*, majd 1869-ben az önállóan működő *Földtani Intézetet*.

Ettől kezdve a *M. kir. Földtani Intézet* „a hazai föld geológiai felvételét egymaga teljesítette.” *Hantken Miksa* igazgatósága (1868-1882) alatt a *Dunántúlt*, *Böckh János* vezetése (1882-1911) mellett a *Bánságot*, a *Bihart*, *Erdély* jelentős részét térképezték. *Lóczy Lajos* alatt (1911-1921) az erdélyi részek folytatólagos munkálatain kívül a *Felvidéket* reambulálták. *Böckh János* óta mind az agrogeológia, mind a fémbányászat, a petróleum- és gázkutatás is előtérbe került. A túl sok terület térképezésével a leírások nem tudtak lépést tartani.

A *Földtani Intézet*en kívüli geológusok mint önkéntesek vettek részt az *Intézet* regionális geológiai térképezéseiben, majd *Lóczy*-hoz csatlakozva (1890-1911) a *Balaton* és környéke tudományos tanulmányozásában. A munkálatokról nagyszabású többkötetes monográfia is készült.

A geológiai térképezési munkálatokról szóló közlemények a *M. kir. Földtani Intézet Évkönyvében* és *Évi Jelentésében*, valamint a *Magyarhoni Földtani Társulat* 1871-ben elindított és először 1872-ben megjelent *Földtani Közönyében* láttak napvilágot. Ezekon kívül a *Magyar Tudományos Akadémia*, a *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* kiadványaiban, a *Bányászati és Kohászati Lapokban*, valamint az *Erdélyi Orvos-Természettudományi Társulat Közleményeiben* láttak napvilágot.

A tanulmányok, közlemények a legtöbb esetben két nyelven: magyarul és németül, esetleg más világnyelven is megjelenhettek.

A geológiai munkálkodáshoz (külső tevékenységre, külföldi utazásokra, térképekre és kiadványokra, könyvtári és laboratóriumi felszerelésekre) habár szerényebb keretek között, mindig megtalálták „a kellő fedezetet, úgyhogy a geológia művelőinek panaszkodásra alig lehetett okuk.”

A jelen [1926] geológiai kutatásai

Az [első] világháború sok geológust elvont a szakmai munkálatoktól, bár akik a harctéren jártak, magánszorgalomból víz- és kőzettani szempontból geológiai megfigyeléseket és térképezéseket végeztek. *Szerbia, Montenegro* és részben *Albánia* teljesen ismeretlen területeit is átkutatták. Így pl. *Lóczy Lajos* csoportja *Nyugat-Szerbiáról* készített geológiai felvételt.

A háború szerencsétlen kimenetele után a geológiai kutatások iránti érdeklődés „*csaknem teljesen megcsappant és a dotálások is minimumra leapadtak.*”

Ez időben történtek a *Böckh Hugó* által vezetett dunántúli gázkutatások, valamint *Budapest* határának 1:5000 ma. geológiai reambulációja.

„*A Földtani Intézet oro- és agrogeológiai kutatásai is a minimumra redukálódtak*”, a jelentések kiadása pénzhiány miatt évek-re eltolódott. A tudományos közlemények megjelentetése az anyagi erőforrások beszűkülése miatt nagy nehézségekbe ütközött. Néhány esetben részint a *Magyar Tudományos Akadémia*, részint a földmívelésügyi minisztérium támogatásával jelenhetett meg szakkiadvány, például *'Sigmond Elek* műve a szikésekről és javításuk módjáról, valamint *Treitz Péter* hasonló tárgyú könyve magánáldozatkészségből.

E néhány sorból is kitetszik, „*hogy a haza közgazdasági javát szolgáló geológiai kutatás anyagi eszközei – egyes kivételes esetektől eltekintve – az egész vonalon elégtelenek.*”

A geológiai kutatások kilátásai a jövőben.

Schafarzik Ferenc professzor előadásában a jövő feladatait a következőkben csoportosította:

„*I. Minél sűrűbben lássanak napvilágot tudományos geológiai értekezések és feldolgozott kérdések monográfiái, amikkel a világ tudományos köreivel fel vehessük a versenyt (paleontologia, petrografia, tektonika, hidrologia stb.).*”

2. Feldolgozandó hazánknak nemcsak mostani csonka területe, hanem mindaz, ami integer voltában valaha hozzátartozott. Ezzel bizonyítható a nagy nyilvánosság előtt a magyar szellem életrevalósága és magas nivója.

3. Tekintettel arra, hogy a tudományos geologiai kutatásból közvetlenül a nagyközönség is kivehesse a hasznát, szükség szerint ipari, mezőgazdasági, bányászati stb. szempontból tájékoztató térképek és megfelelő magyarázattal szolgáló munkák volnának kiadandók.

4. Hazánk agrogeologiai viszonyai álljanak a geologiai és kémiai kutatás homlokerében, mert valóban ettől függ hazánk jövőbeli sorsa. Modern gazdálkodással legalább kétszer annyit produkálhatunk és lényegesen több ember élhet meg ugyanazon a területen, s ebből a szempontból egyedül az agrogeologia az, ideértve az agrokémia és agrofizika is, amely bennünket útba igazít. E tudományok szava feltétlenül megszívlelendő!

Jó szerencsét!”

Schafarzik Ferenc professzor előadását a kor tíz jelentős szakemberének hozzászólása tette teljessé, melyek főbb gondolatait a következőkben foglaljuk össze.

Báró Nopcsa Ferenc a M. Kir. Földtani Intézet igazgatója (Budapest) ismertette az intézet főbb feladatait, majd az érdemi munkához szükséges laboratóriumok, könyvtárak és egyéb gyűjtemények felszerelése tárgyában a következő javaslatokat tette:

„1. hogy a Földtani Intézet könyvtára a tíz évi hiányok pótlására 800.000,000 K egyszersmindenkori felszerelési költséget kapjon, továbbá, hogy a folytatólagos vásárlásokra évi 200.000.000 K álljon rendelkezésére;

2. hogy az országban széjjel folyó geológiai kutatások egységsítésére a pénzügyminisztérium bányászati osztálya a m. kir. Földtani Intézet kebelébe olvasztassék be;

3. hogy az agrogeológiai kutatások és talajjavítási kérdések megoldásának egységes irányítására a Földtani Intézetben egy, a legfinomabb és legmodernebb műszerekkel ellátott laboratórium létesüljön, amely a többi, legnagyobbbrészt vidéki laboratóriumokkal egységesen működjék.”

Dr. Papp Károly egyetemi ny. r. tanár (Budapest) a mélyfúrások anyagának feldolgozását gyakorlati példákkal bemutatva szorgalmazta, az egyetemi földtani tanszék számára pedig „*évenként 1000 pengő kirándulási átalány és ugyancsak 1000 pengő publikálásra szolgáló átalány vétessék fel.*”

Dr. Lóczy Lajos egyetemi rk. tanár (Budapest) az *ökonómiai geológia* alkalmazásának fontosságára főleg külföldi gyakorlati példákkal hívta fel a figyelmet. Felsorolta a *Közgazdasági Egyetem Gazdasággeológiai Intézete* teljes felszereléséhez és kiépítéséhez szükséges feladatokat.

Dr. Pávai Vajna Ferenc m.kir. főbányatanácsos, főgeológus (Budapest) mint a m. kir. pénzügyminisztérium bányászati osztályának geológusa kifejtette, hogy az állami monopóliumok tárgyát képező földgáz, petroléum, kősó kutatásának irányítása a tulajdonos, a magyar kincstár, vagyis a m. kir. pénzügyminisztérium joga és kötelessége.

Treitz Péter m. kir. főbányatanácsos, agro-főgeológus (Budapest) a *Földtani Intézet* agrogeológiai osztálya munkásságára, fejlődésére és szükségleteire vonatkozó megállapításait foglalta össze. Javasolta, hogy „*Kívánatos volna a 30 éves nagyeredményű munkásságára visszatekintő m. kir. agrogeológiai osztálynak rekonstrukciója a szükségletnek megfelelő felszerelése és tagjai létszámának növelése, hogy hivatását ne csak papíron, hanem a valóságban is betölthesse és megfelelhessen annak a célnak, amelyért egykoron alapították.*”

Horusitzky Henrik m. kir. főgeológus (Budapest): az agrogeológiai osztály kívánalmait a következőkben foglalta össze:

„1. *A laboratórium teljes visszaállítása és a modern kutatás eszközeivel való felszerelése;*

2. *a nyári munkálatoknak négy hónapra való kiterjesztése úgy, mint az régekte volt;*

3. *a monografikus munkák és az 1:75.000 méretű agrogeológiai térképek kiadása;*

4. *a szakemberek megfelelő dotációja, VIII-V. rangosztályokra való kinevezése, illetőleg előléptetése.”*

Dr. Vitális István bánya- és erdőmérnöki főiskolai tanár (Sopron) kívánatosnak és szükségesnek tartja „*valamelyes kapcsolatot*

létesíteni a Földtani Intézet, a Tudományegyetemek, a Műegyetem földtani tanszékei, valamint a pénzügyminisztérium bányászati kutatóosztálya között.” „A Földtani Intézet és a bányamérnöki főiskola ásványföldtani és földtan-telepismerettani tanszéke között a háború előtt kettős kapcsolat is volt.”

A Főiskola tanárai, mint külső munkatársak részt vettek az országos földtani felvételekben, míg „*egyres fiatal bányamérnökök néhány évre a Földtani Intézethez osztattak be*”, ahol télen a budapesti egyetemeken földtani ismereteiket bővíthették, nyáron a földtani felvételekben szerezhettek gyakorlatot.

Fontosnak tartja a kutatófúrások eredményeinek publikálását, a magánvállalatok kutatási eredményeinek a lehetőségekhez képest történő közzétételét.

Dr. Pálffy Móric m. kir. főbányatanácsos, főgeológus (Budapest) az *ifjabb tudós nemzedék* képzését tette szavá. Javasolja, hogy a kiváló ifjú „*szakemberek, ha megfelelő tudományos intézményekben nem is tudnának elhelyezkedni, alkalmi és anyagi támogatást nyerjenek középiskolai tanári működésük alatt is tudományos munkálkodásuk folytatására.*”

Györki József mérnök (Budapest): „*A hazai geológiai kutatások legelsőbbje volna a hazai szénfészeségek geológiai feldolgozása mellett a hazai agyag-és kaolinfészeségek feldolgozása.*” Rámutat *Matytyasovszky Jakab* és *Petrik Lajos*, valamint *Kalecsinszky Sándor* munkásságának értékeire.

Schafarzik Ferenc professzor előadása és a hozzászólások rövid bemutatásával is érzékeltetni kívántuk azt a sok erőfeszítést, amelyet eleink a földtani kutatásokért, illetve a magyar geológia fennmaradásáért a lehetőségeikhez képest megtettek.



Az első magyar nyelvű, statisztikai szemléletű áttekintés Magyarország bányászatáról

TÓTH ÁLMOS

„Olly tökéletes munkát ne várjon tőlem senki, a’ mellyben semmi hiba nem találtatik. Azon Geographus és Statista még nem születetett, a’ ki munkájában hibákat nem ejtett volna. [...] Hibáztak, akik előttünk írtak (a’ nagy Bél Mátyás is), hibázunk, a’ kik most írunk (a’ Recensensek is), hibázni fognak, a’ kik utánnunk fognak írni.”

Magda P., 1819. XI.

Előbeszéd. Könyvtáram egyik dísze (néhai dr. Dénes György geográfus ajándékaként) Magda Pál: *Magyar országnak és a határ őrző katonaság vidékének leg újabb statisztikai és geográfiai leírása* című műve (Pest, 1819). Többedik olvasgatása közben jöttem rá, hogy a munka a 19. század eleji magyar bányásztörténetnek (is) gazdag, de szakmánk által nem idézett tárháza. Nem szerepel a neve sem a *Magyar bányászat évezredes történetében* (MBÉT), sem *Izsó Istvánnak* a sorozat negyedik kötetét adó bibliográfiai összeállításában. A 19. századi bányászati irodalomban sem leltem a műre vagy szerzőjére vonatkozó utalást. A MBÉT vonatkozó I. kötetének (1997) az 1711-1867 évek bemutatását célul tűző fejezete¹ a század első évtizedeiről szinte nem szól. *Magda* könyve pe-

¹ Zsámboki László: Bányászat a szatmári béke és a kiegyezés között (1711-1867). In: Magyar Bányászat Évezredes Története

dig bőven tartalmaz bányászati statisztikai adatokat pont e korból. Sőt számos olyan előfordulás- (pontosabban többnyire község-) nevet is találhatunk a műben, amelyek az MBÉT vonatkozó összeállításában² nem szerepelnek. Ez arra ösztönzött, hogy szakmánk számára fölmutassam a hozzávetőlegesen A/5 méretű, majd 600 oldalas, ma már alig hozzáférhető mű bányászati és geológiai vonatkozású részeit.

Ki volt Magda Pál? Művének címlapján így ír magáról: „*A Sopronyi Evang. Fő Oskolában Philosophiát, Statistikát, és Historiákat Tanító*”. Magda még életében lexikoni címszó lett. Az első magyar általános lexikon, a *Közhasznú Esmeretek Tára* (1831-33) közel egyoldalas életrajzát adja. Amit ebből kiemelnék, hogy nem sorolja be őt az általa művelt több tudományág képviselőjének sem, a „*haza egyik érdemes tudósának*” nevezi. A szócikkből mindössze egyetlen mondatot idézek: „*jelenleg a' sáros nagy pataki collegiumban a természet történetének [s más] studiumoknak profeszszora.*” Ide kívánczok a kortárs tudós, *Bitnitz Lajos* „*A magyar nyelvbéli előadás tudománya*” (Pest, 1827) művének 252. oldalán írott megjegyzése, miszerint a *természetleírást hibásan nevezik természetshistoriának*. Életrajzát a *Magyar Életrajzi Lexikon*ból vettem át: „*Magda Pál (Rozsnyó, 1770. jun. 29. – Sárospatak, 1841. júl. 23.) tanár, statisztikai író, az MTA I. tagja (1834). Tanulmányait Késmárkon és Pozsonyban végezte. 1792-től 1794-ig a jénai egyetemen folytatta. Hazatérte után Csetneken, majd Lőcsén, Besztercebányán, Sopronban és Karlócán tanított. 1825-től a sárospataki kollégiumban, 1830-tól a szarvasi gimnáziumban tanár. 1838-ban nyugalomba vonult. Több értekezése jelent meg a Felső-Magyarországi Minervában. Fő művei: Magyarországnak és a határőrző katonaság vidékének legújabb statisztikai és geográfiai leírása (Pest, 1819; német nyelven Lipcse, 1832); A mezei gazdaság philosophiájának szabásai szerint okoskodó és munkálkodó gazda (Sárospatak, 1833). – Irodalom: Székács József: Emlékbeszéd M. P. levelező tagfelett (Akad. Évkönyv, 1846); Pápai Béla: M. P. életműve (Tört.*

² Kun Béla, 1997. A bányászattal kapcsolatos helységek jegyzéke, p. 668-681.

Statisztikai Közl. 1958. 3-4. sz.); Pápai Béla: M. P. (Statisztikai Szemle, 1965. 2. sz.)”



1. kép. *Magda Pál Síremléke a nyíregyházi ún. Északi temetőben. (2011-ben³ a Nemzeti Sírkert részben még épségben látható volt. A felvételt Bácskainé dr. Pristyák Erikától, Nyíregyházi Főiskola kaptam.)*

Az említett *Közhasznú Esméreték Tárán* kívül számos lexikon szócikkkel tiszteli meg. Ezek részben ismétlik egymást, részben pedig pontatlanul írnak szerepéről és jelentőségéről. A *Pallas* föld-

³ http://nyirvave.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=102:vedelemre-javasolt-sirok-az-eszaki-temetben&catid=1:frissshirek&Itemid=50

rajzi íróként, Az *Új Magyar Lexikon* (1959-1962) tanárként, földrajzi íróként említi, s hibásan közli nevezett fő művének kiadási évét. A *Magyar Néprajzi Lexikonban* (1980) is van öt bemutató szócikk, néprajzi-etnikai adatai miatt; a *Magyar Életrajzi Lexikon* (1983) szerint: tanár, statisztikai író; az *Akadémiai Kislexikon* (1990) szócikkében statisztikai író, tanár, az MTA tagja, a leíró jellegű statisztikai irányzat képviselője. Az *Encyclopedia Hungaricában* (1994) nem leljük a nevét, amint a *Magyar Tudóslexikonban* (1997) és a *Britannica Hungaricában* (1998) sem. A *Magyar Nagylexikon* (2001) szerint is statisztikai író. Nem találjuk a nevét *Hunfalvy János* hatalmas művében (1865)⁴ sem, amely III. kötetében önálló (II.) fejezetet szentel „*A magyar tartományok bányászati viszonyai*” bemutatásának, mintegy 58 oldalon. A magyar történeti monográfiák, például a Hóman–Szekfü-féle *Magyar történet* (1936), a tízkötetes *Magyarország történetének az 1790-1848 közötti éveket tárgyaló része* (1980) is több alkalommal említik, de csak hazánk népességének nemzetiségi megoszlása vonatkozásában. Megemlítem, hogy a magyar statisztika-történeti irodalomban több szerzőtől (például Pápai Béla [1958, 1965], Horváth Róbert [1968] találunk magvas értékeléseket Magda Pálról.

Magda Pálról s művéről. Könyvében írja, hogy „*egy igen érdemes hazafinak kérésére, ezen munkának írására ajánlottam magamat*”, ez alighanem úgy értelmezhető, hogy valamely állami hivataltól kapott megbízást, támogatást a mű megírására. S hozzáteszi: „*nem bátorkodtam volna ezen nagy dologhoz hozzá fogni, ha sok és tiszta kútfejeim nem voltak volna, melyekből meríthettem hazám ismeretét*”. S valóban, 42 nyomtatott irodalmi tételt és 4 térképet (nevezett térképészekről) ad meg. Négy „szép” munkát „nem használhatott”⁵, s az irodalmi adatokhoz megjegyzésként hozzáteszi: „*A' számos kézírásokat, minthogy nem meríthet belőlük az olvasó, nem említem.*” Életéről művében maga mondja el, hogy az

⁴ Hunfalvy Pál: *A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása*. Pest, 1865. Emich Gusztáv akadémiai nyomdászánál.

⁵ Köztük C. Waldstein és Paulo Kietabel egy művét. Magda könyvében kétszer szerepel e szokatlan formában a ma *Kitaibelként* ismert tudósunk neve.

ország 7 megyéjében lakott, 22-ben pedig sokat utazott, s az ezek során látottak s „*Hazánkknak ama nagy érdemű festőji Görög, Lipszky és Karats segítségével elevenen képzelhettem magamnak az írás közben azokat, amellyeket Magyar országnak természeti állapotjáról írtam.*” A szövegből világosan kitetszik, hogy Magda kiválóan ismerte nevezett térképészek, térképkészítők munkáit, minden bizonnal tulajdonában is megvoltak térképeik. Hivatkozik (VI.) *Kazintzyra (Kazinczy)*, de forrását nem adja meg. Ekként fejezi be 586 oldalas, kb. A/5 méretű művét: „*Sopronyban 22. jan. 1818. hazámnak buzgó tisztelője, hív szolgája Magda Pál.*”

A szerző „természettörténeti”, azaz természettudományi ismeretei érthetővé teszik, hogy kiemelt figyelmet szentel az ország életében századokon át európai, sőt globális (az ő korában ugyan erősen csökkent) jelentőségű bányászat bemutatásának. Az „értzek” mellett az egyéb hasznosítható kőzetek, sőt a drágakövek lelőhelyeiről is jó áttekintést kapunk. Nem mondható ugyan kimondottan bányászati tevékenységnek, de számos helyen megemlíti az arany- és szemcséknek a folyók fővenyéből való kinyerését, azaz az aranymosást is.

A könyv *Első Részében* áttekintően bemutatja az *Országnak természeti állapotját*, ezen belül *Rövid Historiáját, fekvését, Magyar Országnak határjait, és szomszédjait, Nagyságát, A' földnek ábrázatját, a' Folyó vizeket, Álló vizeket, Motsárokat, sárvizeket, Vízsa-tornákat, Gyógyító vizeket, Az ég mérsékletet, Termékenységét, Terméseket, A' Plánták Országát, Az állatok országát és Az ásványok országát*. A *Második Részben Magyar Ország' lakosait* (nemzetiség szerinti bontásban), *A' Népnek számát, a Lakhelyeket, a Vallás-béli különbségeket, Külömbiséget az élet' nemére nézve, a Termesztő kézi szorgalmatoskodást* (benne *A' Földművelést, a Bányásszágot, a Nemesítő szorgalmatoskodást* (a mesterségeket), *a Kereskedést* (a bel- és külkereskedést), *Az elmének pallérozását, az Oskolákat, Az tudományokat segítő és előmozdító eszközöket* (múzeumokat, gyűjteményeket), *Az elme pallérozásának barometrumát* (azaz a tudomány állását), *a Civilisatiót. Erköltsi tökéletességet. A vallást* (vallás-megoszlást). A *Harmadik Részben Magyar Országnak polgári állapotját. A' Királynak személye, méltósága, jussai. A'*

Rendek 's azoknak jussaik. Szabad Királyi Városok, 's azoknak jussai és kötelességei. A' Parasztok. A' polgári Kormányshékek és Igazgatás (köztük a Bánya Törvény-shék). Törvények.



2. kép. Magyarország ásványgazdagságának jelképes ábrázolása. Készült 1700-ban (Országos Széchényi Könyvtár. Domanovszky-féle Magyar művelődéstörténet, 1939-1942. Utánnnyomás, 1990-1993, p. 236.)

A „Termések”-ről, azaz a termelvényekről⁶ összefoglalóan ezt írja könyvének 44-45. oldalán: „*Olly mértékben és olly tulajdonságokkal fel ékesítve adja a' természet a' Magyarinak mind a' szük-*

⁶ Az ásványvizek megérdemelnének egy önálló bemutatást, ettől most eltekinttem.

séges növényeket, mind az állatokat, mind az ásványokat, hogy illy bősséggel, illy sokféle és ritka jóságú termékekkel egy nemzet sem ditsekedhetik, 's csak azértis, míg Magyaroknak a' mezei gazdaságban, a Magyar országi Németnek és Tótnak a' bányászságban olly nagy gyönyörúsége, vagy tán nagyobb is lészen, mint eddig volt, a' természet javaira soha nem fog függni a' Magyar Nemzet külső Nemzetektől, sőt inkább ezeket, például az Austriának Német tartományait, magától függőkke teheti."

Bitnitz Lajos (i. m.) megfogalmazásában a *statisztika* = ország-leírás, amely „az országok' *politikai alkotását, belső 's külső életeknek jelenkorbeli megjelenése 's viszonyérdeklése szerént terjeszti elő.*” A statisztika tehát akkor még mai szóval államleírás, államtan. A 20. századi idézett lexikonok szóhasználata is tanúsítja, hogy a szó idézett jelentése lényegében feledésbe ment. Művét mai szakszóval államtani jelzővel illelhetnénk. Magát a szerzőt pedig a kor szótárából vett, kissé archaikusnak ható, de a legújabbkori lexikonjainkban is használt *statisztikus* megnevezés helyett *államtudornak* nevezhetnénk.

Életrajzaiban, a lexikonokban is vannak utalások arra, hogy *Magda*, miként nagy elődje, *Schwartner* is a statisztika ún. német „*leíró iskolájának*” hívei voltak. *Vért A.*⁷ (1952) megfogalmazásában a statisztikai leíró iskola követői „*Megvetéssel bántak a számokkal, és helyettük különböző alsó-, közép- és felsőfokú jelzőkkel igyekeztek a nevezetességeket leírni.*” *Magda Pálról* a bányászattal kapcsolatban én ezt nem állítanám, hiszen számos helyről közöl termelési adatokat. Az igaz, hogy – főleg a nemesércek értékelésében, a kor hangulatának (ld. 2. sz. kép) megfelelően – kétségtelesenül érződik egyfajta eufória, túlzott remény, hogy azok ismét oly szerepet játszhatnak az ország gazdaságában, miként hajdanán.

Nem bányászat, nem természetrajz, de ezekhez kapcsolódó érdekes ismeretként e részbe beépítettem néhány bekezdést.

Például az oktatási intézmények fejezetben olvashatjuk: „*A Selymetz bányai Akademia: fundáltatott M. Theresia által 1760-ban. Nagyhaszonnal és ditsérettel tanít 4 professor számos ifjuságot (prac-*

⁷ Vért András (1952): Schwartner Márton. = *Statisztikai Szemle*, 33. évf. 1952. 6. sz. 487-493. old.

ticánsoknak neveztetnek) *Chemiát, Metallurgiát, az erdő tenyésztésnek tudományát, Mechanikát, Hydraulicát, a' bányászság tudományát, a' bányászti Just és számtartás tudományát. Egy Professor 1809-től fogva tanítja a' Logicát, Metaphysicát és Phisicát, ezeknek tanulására 3 esztendő rendeltetett. A' praxis tart 1 vagy 2 esztendeig. Ezen szép és igen virágzó Akademiának Európán kívül is igen nagy híre van."*

A *Bányászati igazgatás* fejezetben találjuk: „*A polgári Kormány-szék és Igazgatás*” fejezet XI. cikkelye alatt megemlíti a *Bányász Törvényszékeket*: „*1. A' Selymetzi Fő Bánya Törvényszék 2. A Szomolnoki Kerületbéli Bánya Törvény Szék. 3. A Bánátusi Kerületi Törvény Szék. 5. Ezekről függnék a' városbéli alsóbb Bánya Törvény Székek (Substitutiones judiciorum montanorum). Kerületbéli Bánya Törvény Székektől fellyebb vitetnek a' perek a' Királyi és Septemvirális⁸ Táblára."*

A' Fenséges Királyi Udvari kamara. Királyi jövedelem fejezetben szól a bányajövedelmekről: „*A' Bányák 's azokból folyó jövedelmek a' Selymetz Bányai Fő Kamara-grófi Hivatalnak, 's más efféle attól függő intézeteknek gondviselésekre vannak bízva. Ezek 1-ször a' Szomolnokon lévő Bánya dolgokra és a' pénzverésre ügyelő Királyi Fő Inspectorátus. 2-ször Nagy Bányán lévő ugyan olly Fő Inspectoratus. 3-szor a' temesvári Bánátusban lévő Tekintetes Királyi Bánya Directio. 4-szer a' Körmözt Bányai Kamara. 5-ször a' Körmöztzi pénzverő Tiszttség. 6-szor A' Besztertze Bányai Kamara. 7-szer a' Szomolnoki Fő Inspectoratus alatt van a' Sóvári fő Só Hivatal. 8-szor ezen fő Inspectoratusok és Directiok alatt vannak a' városokban lévő Bányász Hivatalok. 9-szer a' Máramarosi Kerületben lévő Fő Bányász és Só-inspectoratus. Ezen hivatalok nagyobb részént a' felső Bétsi Udvari Kamarától függnék, a' Selymetz bányán lévő Fő Kamara-Grófot kivévén, a' ki mint Királyi Comissarius, a' F[felső?] Magyar Királyi Kamarától függ."*

E néhány mondatból, de még inkább, ha olvassuk művét, világosan kitetszik, hogy *Magda Pált* nem alaptalanul nevezték földrajzi írónak. *Magda* méltán mondta könyvét geográfiai leírásnak, s joggal tarthatjuk őt geográfusnak, azaz a földfelszín tudományos bemutatójának.

⁸ Hétszemélyes királyi tábla.

MAGYAR ORSZÁGNAK

É S

A' HATÁR ŐRZŐ

KATONASÁG VIDÉKINEK

LEG ÚJABB

STATISZTIKAI

É S

GEOGRÁFIAI LEÍRÁSA.

Írta

MAGDA PÁL

**A' Sopronyi Evang. Fő Oskolában Phi-
losophiát, Statistikát, és Historiákat
Tanító.**

P E S T E N,

Trattner János betűivel 's költségével. 1819

3. kép. Magda Pál könyvének címlapja.

Az alábbiakban könyvének bányászati-ásványtani vonatkozású részeit megynként, a termények fejezetekben foglalt, illetve egyeb-
binnen való mondatokat szerkesztettem egybe.

Megjegyzések. A szövegen néhány vonatkozásban apró módosításokat végeztem. Ezek: a rövidítéseket, pl. például *Magy. ország* = *Magyarország*; *Sz. K.* = *Szabad Királyi* stb. föloldottam. Esetenként pontokat, vesszőket helyeztem el. Néhány helyen a ma már nem vagy alig érthető régies szavak mai jelentését is megadtam a szó után szögletes zárójelben. Egyebekben az eredeti helyesírást meghagytam, például *ilyen*, *Selymetz* stb. A nem feltétlenül szükséges mondatrészeket elhagytam, ezt így jelöltem: [...]. Megjegyzem, hogy a könyv, s ebből adódóan szövegközlésem helyesírása sem teljesen konzekvens. Ez származhat a szerző következetlenségéből, de lehet nyomdai eredetű is – nem egységesítettem. Könyvében számos helyen szerepeltet ma már ásványnak nem tekintett képződményeket, például márvány, mészkő, kőszén. Természetesen ezeket is átvettem.

&. 13 [helyesen 12]. c. A' Ásványok Országá

I. Értzek

„Arany. Mexico és Peru után Erdélyben, ez után Magyar Országban ásattatik ki leg több arany az egész világon. Erdélyben 2000-2500 marka (1 marka fél font) avagy 10-12 mázsa; Magyar Országban pedig 1600 márka, az az 8. mázsa (1 marka arany betsültetik jó pénzben 366 Rfra [rhénusi forintra]). Ezen arany ásattatik főképpen Körmözt Bányán Bars, Bótán Liptó-Selymetz B[ányán] Hont- és Nagy Bányán Szathmár Vármegyében; kevesebb Magurkán Lipto – Uj Bányán Bars – Béla és Baka Bányán Hont Vármegyében. A Körös, Duna és Dráva folyóknak fövenyéből is mosattatik arany. A' Körmöztzi arany legtisztábbnak, leg jobbnak tartatik.

1. Ezüst. Magyar Országban leg több ásattatik, u.m. 87000 marka avagy 435 mázsa; Erdélyben 5000 marka – 25 mázsa (1 marka jó pénzben 25 Rfol⁹ ád). Az esztendőnként nyertt arany és ezüst többre betsültetik 2 ½ milliom fnál. De nints áldás utána. Az ezüst ásattatik az emli-

⁹ Rf = itt és a továbbiakban rhénusi forint.

tett helyeken kívül Besztertze Bánya, Zolyom – Német Oravitán, Moldava Bányán, Dognátskán és Szászkán Krassó V[árme]gyében.

1. Réz. Sibiériát és Americát ki vévén, az egész világon sehol sem találhatik annyi, mint Magyarországban, t.i. 38-40,000 mázsa. Van gazdag fekete réz ért is. Jóságára nézve tisztábbnak, jobbnak tartattatik a' német réznél. Leg több ásattatik a' Szepességben a' Szomolnoki, Gölnitzi, és Iglai kerületben, esztendőnknt mintegy 130,000 Rf. nyereséggel 20-24,000 (Gr. Battyáni szerint 26,000) mázsa tiszta réz. Krassó Vármegyében Orovitza, Moldava, Dognátska, Szászka és Német Gladna helységeiben mint egy 7000 mázsa. Ochtinán, Dopsinán, Felső Sajón, és Rhedován Gömör Vármegyében mint egy 1000 mázsa. Zólyom V[árme]gyében az Urvölgyében (Herregrund) Tajován, Besztertze és Libet Bányán 3-4000 mázsa. Rudnó Bányán [Rudabányán] Borsod, Szlatinán Máramaros F[első] és A[lsó] Metzenzéfén Abauj, Rézbányán Bihar, Borostyánkővön és Szalonakon Vas Vármegyében. – A' Szomolnoki, Urvölgyi, Libet Bányai és Szászkai témentviz után is, amelly a' vasat rézzé változtatja, egynéhány ezer mázsa rezet nyer az Ország. – Az esztendőbéli jövedelem, amelly a rézből jön, betsültetik 3,900,000-4,000,000 rfra. [rhénusi forintra]

1. Ón. Felső Magyarországban és a' Bánátban mintegy 16000 mázsa (Ferber 12,000-re becsülte). Tzin Magyarországban nints, noha Tzinobányán kerestek.

2. Kényeső és tzinobriom találhatik főképpen Rosnyo és Alsó Sajó m. Gömör – Szlovinka Szepes Vármegyében, és Besztertze, Körmözt és Selymetz Bánya mellett.

3. Vas értz igen sok van Gömör Vármegyében, a'hol a' Rosnyai, Tsetneki, Jolsvai és Kis Honti völgyekben egyik hámor a másikat éri, 's leg több készítettik. Sok produkáltatik Szepes, Liptó, Zólyom, nem külömben Borsod, Torna, Abauj, Ung, és Máramaros, Bihar, Arad és Krassó Vármegyében is; a Dunán túl Vasmegeyében. – Leg jobb vasnak tartatik Magyarországban a Rima Brezói, Dopsinai, Iglai, és Diós Győri.

4. Piskoltz (antimonium) Rozsnyó mellett esztendőnként mint egy 2000 mázsa (1802-ben 1950). Találhatik Dopsinán is, Körmözt és Selymetz Bányán, Malatzkán etc.

5. Kobált értz Dopsina mellett Gömör Vármegyében mint egy 1300-1600 mázsa.

6. Tzinkértz Dogátskán és Szászkán (500 mázsa)

7. Egerkő (arsenicum) Dopsinán és Arany Idkán (100 mázsa) Mészfestő értz, aranyfesték, festőréz (magnesium) etc.”

I. Savak

„1. Konyha só. Kimereíthetetlen kútfeje a' kősonak Máramaros Vármegye; a főtt sónak Sóvár Sáros Vármegyében. Amott esztendőnként mint egy 1,000,000 mázsa hozattatik világosságra; itt mint egy 120,0000 mázsa főzettek. Ezzel nagyobb részént a' fel-föld, a' Máramarosival, részént Erdélyi (Tordai) sóval is az alföld él, Thúrótz, Liptó és Árva Vármegyéknek szabad a közelebb lévő Lengyel (Wielitskai) sóval élni. Megemésztetik Magyar Országban esztendőt által 1,300,000 mázsa.

2. Széksó (alcali fixum minerale; natrium) temérdek terem pest és Báts, Tsongrád, Tsanád, Békés, Bihar, Szabolts, Szathmár és Heves Vármegyékben és a Bánátban; Fejérvár Vármegyében, Egresi Sós tavakban a Fertő mellett Mosony Vármegyében találtatik bőven. Leg jobb van a' Debretzeni pusztákban, a' hol a' lakosok nagy rakásokra ösze seprik, 's a' Debretzeniek a' híres Debretzeni szappanok készítésére használják. Maga Bihar Vármegye gyűjthet esztendőnként 10,000 mázsát.

3. Tsuda só (sal mirabile Glauberi). Ha a' széksó a' galitz savanyúságával elegyül, tsuda só leszen belőle, mellynek fel oszlató és gyengén hajtó egyszersmind hívesítő ereje lévén, az orvosok és betegek nagy hasznát szokták venni. Ezt az előtt mesterségesen szokták készíteni, 's a latját 16 xron adták. De minekutánna Buda mellett 20 esztendő előtt, azután Fejér Várban is természeti tsuda só találtatott fel, 1 xra szállott az ára. Jó nagy darabokban is találtatik.

4. Salétrom (sal nitri) mindenütt elég találtatik, a' hol az emberek és marhák mulatnak; legtöbb Szabolts, Bihar és Szathmár Vármegyének kiszáradt mótáiraiban, 's több főzőházakban 7-8000 mázsa készítettik.

5. Timsó (alumen) Parád mellett Heves, Beregszász mellett Beregh Vármegyében, Tokaj, Vissegrád és Soprony mellett a' Brennhegyen.

6. Természeti vas- és réz-gálitzkő (vitriolum) Selymetz és Körmözt Bánya, Szomolnokon, az Urvögyben, 's más helyeken.”

2. Drága kő és más nevezetes kövek és földek

„1. A' különleges szépségű, különbféle gyönyörű színeket mutató Európai téj- és fekete opál tsak Magyar Országban talátaik olly nagy tökéletességgel, hogy gyakran a' Nkti [?] betses Opál gyanánt is eladatott már. Találtatik főképpen a' Vöröshegyen [Vörösvágáson] (Tservenitza)

Sáros Vármegyében. Nagyra betsültetik egész Európában. Az ugy nevezet Fa Opál is (oculus mundi) tsak Magyar Országban van.

2. Kaltzedon üres kristályokkal Selymetz Bánya tilyes kristályokkal feső Bánya és Kapnikon; henger formában; gyakra piskoltzal együtt Kör-mőtz Bánya mohhal egyvelesen Lehotánál Bars Vármegyében találattik. Napnyugoti Rubint Hoth Vármegyében, Kishonthban, és Telki Bányán Abauj Vármegyében, Kristályos vagy tojás forma kövel. A' melly Hiatzint Magyar Országban találattik, nem egyéb, hanem Kristályos Kvartz, melly veres vas földdel (ochra ferri rubra) elegyes, melly is azt meghomályosítja. Ugy a Magyar Amethist nem is egyéb, hanem tsak Amethist-kvartz. Találattik Selymetzen; a' ritkább viola-színű ugyan ott. Gránát a' Bánátba (Dognátskán), a Mátrán, Murány mellett sörl nemű Gránát tsak nem ezen helyen egyész Európában találattik. – Az egyszerű, tarka és pántlikás jaspisok néha oly dabokban találattik, mint a' kősziklák, ugy mint Selymetzen (veres jaspis)és Körmőtz Bánya legszebb Toltsva mellett különös szépségű és tisztaságú. Akhát Rokusz mellett Szepes Vármegyében.

3. Mésző elég van mindenütt, a'hol hegyek vannak; sőt még a' sikkunsaon is a' Szabad Szállási Csan¹⁰-tava partjain.

4. Márványkő mindenféle színű sok helyeken, nevezetesen Komárom, Veszprém, Baranya, Gömör, Szepes és Liptó Vármegyében; fekete szép márvány Abauj és Bihar Vármegyében; fekete szép tsikkokkal ugyanott. Gypsz, alabástrom sok találattik; tseppkő Detrekő mellett; tűzkő Torna 's más Vármegyékben; feslő kő Borsod Vármegyében; malom kő Bars és Szathmár Vármegyékben. Kréta elegendő; sárga és fehér agyag tsak nem mindenütt; de kivált Bihar, Gömör, Nógrád, Honth és Komárom Vármegyében. Pallérföld, Kigyó föld petsétes agyag, Kallós föld – Asbest Gömör Vármegyében, és a' Bánátban. Daráskő sok helyken; tajtékföld és tajtékkő a' Kárpáton.”

3. Tűz kapós ásványok

„1. Kőolaj (petroleum) Szepes, Bihar, Sáros, Heves és Szala Vármegyében.

2. Turfa (enyves gye, torf) sok helyeken találattik, de kivált a' mőtársáor térségeken, mellyeken a lakosok fa nélkül szükölködnek, nevezetesen a Hanságban, a' Tiszán tú és a' Bánátban, nem külmben Fejérvár,

¹⁰ Szabadszálláson nem leltem Csan-tavat, viszont Csaj-tó van a környéken.

Veszprém, Szepes Vármegyékben, melyekben már is kezdenek élni vele a' lakosok.

3. *Köszén sok Vármegyékben: most legtöbb ásatik a Brennhegyen Sopron mellett (mellyről többet Sopron Vármegye leírásában) találhatik Vas, Szala, baranya, Tolna, veszprém, Esztergom, Pest, Krassó, Bihar, Máramaros, Ugotsa, Sáros, Szepes, Gömör, Borsod, Nógrád, Zólyom, Bars, Thurrotz és Árva Vármegyékben. A fának fogyatkozása később, hamarább kényszeríteni fogja Magyar Ország lakosait ezen elrejtett nagy és betsets kintsnek felkeresésére, 's haszon vételére.*

4. *Természeti бүдös követ találhatni sok helyeken, nevezetesen Soprony és Vas Vármegyében."*

IV. rész.

Magyar Orzágnak föld leírása különösen

I. Titulus. A' Magyar Vármegyék szerint

& 36. Pozsony Vármegyében nem említ ásványok országából való terményt.

& 37. Nyitra Vármegyében „Bél Mátyás az aranynak Tsávoj körül talált nyomairól is térszen említést, de hihetőbb, hogy Privigye és Körmőtz Bánya közötti hegyeken szerentsével lehetne ezen szomjúhozott értzet keresni. Val¹¹ Bella mellett lévő ón bányában az időnek mostohasága miatt dolgozni meg szűntek. Kréta¹² Banka (Pöstényi) mellett van." Egbelen „bүdösköves¹³ feredő". Miáva (Turától Nyugatra): „van köszene"

& 38. Trentsin Vármegye. „Zavada mellett valaha aranyat és ezüstöt ástak. Most a' bányásznak egyész Vármegyébe dolga nints." Ugyanakkor a városokat sorolva említi Lenitze-t „köszén-bányával".

& 39. Árva Vármegye. Ásványokat, bányászatot nem említ.

& 40. Liptó Vármegye. „Ásvány sok van, sok arany a Bótzai híres bányákban, melly Magy[ar] Országban legjobb, sőt az Arábiai aranyhoz hasonlítatik; továbbá a Szmrekovitza és Handliarka hegyekben. Ugyan itt ezüst is. Réz Rosenberg [Rózsahegy] körül. Piskolz [antimon] a' német Liptskei, Lazistyei és deménfalvi hegyekben. Vas sok helyeken; kivált Ma-

¹¹ 1898-ig Valaszka Bella, Bélapataka. Szlovákul Valaska Belá.

¹² Feltehetően kréta-kő.

¹³ Jelezve a későbbi földgáz-előfordulást.

lu'sina körül. Veres föld a' Chotsnak tövében; jáspis és topáz a' Királyhegy tövében; és a' Fekete Vág m. Sóvíz Hibbe mellett. Végtére sok gyógyító kivált savanyu víz. Erről alább." Városai bekezdésben: „Bótza [...] nagy hírt, nevet szerzett ezen helységnek az arany-bányái, melyek most is meglehetősen állapotban vannak. Az arany és értz-zuzó malom (Pochwert) és a' kéneső segítségével huzattatik ki az értzből, 's egy kis alma nagyságú golyóbis formában Besztertze bányára, 's onnét Bétsbe küldetik, nem nagy hasznokkal a' bányákra sokat költő Urburariusoknak¹⁴.” Érdekesség: „A' Sztankováni savanyú víznek forrásában gyakorta olly gyánta mézga taláztatik, melly a' borostyán kőhöz (succinum elektrikum) igen hasonló. A' Szentiványi temetőben elásott testek 100 esztendőnek elfolyása után is rothadás nélkül taláztatnak.”

&. 41. Thúrótz Vármegye. „Bányáik még Körmözt Bányának és az Uravölgyének szomszédságában sincsenek.”

&. 42. Zólyom Vármegye. „Legfőbb Kintsét, mellyel ditsekedhetik Zólyom Vármegye, találja az ásványok országában. Az aranynak nyomába jöttek volt Jarában dél ffelől] Bótzától, sőt az Urvölgyében is, és a' Jeszenyei 's Medzibrodó határon is, de arany bánya most egy sem virágozik; a' mi az ezüsttel egyvelítve taláztatik; alig érdemli az említést. Annál nagyobb figyelmet érdemel az ezüst, melly az Urvölgyében a' Hermanetzi 's tajóvai hegyekben taláztatik. De leg jelesebb ásványa Zólyomnak a' réz, melly bőven ásattatik is az Urvölgyében (a' Zandbergen esztendőnként mint egy 1200-1300 mázsa) és Tajován, tisztítatik is sok réz olvasztó hutákban, s kerék formákra verettetik, és metszettezik réz hámorokban 's más intézetekben (mind Beszterze körül) a' szorgalmatosságnak nagy elevenességével. A' Tzement réz is nevezetes, mellyről mindjárt többet. Vas kövekkel tele vannak a' Ronitzi, Libeth bányai, és Pojnoki hegyek, a' völgyek pedig vas olvasztó hutákkal és hámorokkal, hogy az északi hegyek közt lévőket elhallgassam. – Ön a' Lehotai határban. Kéneső a' Körmözt hegy oldalban; igen szép auripigmentum (bűdös kövel egyvelített sárga egérkő, arsenicum) ugyan ott Tajova környékén; Zöldrézmész Berggrün, az Urvölgyében (110 mázsa esztendőnként kivitettetik Bétsbe). Bolus agyag az Ulmankai elhagyatott bányákban, Gálitzkő több helyeken. Minerális vizek, mellyek között legnevezetesebb a' Tzementvíz, mellynek eredete ez. A' galitzkő savanyúsága feloszlatja a' földben lévő rezet; ezt a' földben beszivárgó víz le-mossa, 's világoosságra hozza, a' hol hosszú tsatornába vi-

¹⁴ Urbura, vagy bányajövedelem, a kitermelt ércek után, az államnak fizetendő illeték neve. Urburarius = bányavállalkozó, aki az urburát fizette.

tetik. Ezen tsatornákba tétettetnek vas darabok, mellyeket minthogy gálitzkőnek nagyobb atyafisága (Bermandschaft) van a vashoz, mint a rézhez, 's ezért is a' vas által magához húzattatik, a' gálitzkő savanyúsága meg emészt 'sa' helyett a' magával hozott merővé tétetett réz-részetskéket hagyja maga után, és így 3-4 hát múlva vas helyett rezet ád, mellyből meg aranyozott poharak, iskátulyák, 'st. e.f. [s több efféle] edények készíttetnek [...] elmés felírásokkal."

A Beszterce városról szóló fejezetben: „Beszertze mellett a' Geognosticusnak¹⁵ különös figyelmetességét érdemli az Urpin hegy, és erányában lévő Körmöztí hegynek Beszertze felé nyúló ágai, mellyekben bizonyos jelek vannak, amellyek arra látszanak mutatni, hogy ezen hegyek valaha össze voltak kötve, és hogy a Garam erőszakkal tsinált legyen útat magának."

&. 43. Bars Vármegye. „Bars Vármegyének határjai közt vannak híres nevezetes hegyek, mellyek Magyar Orsz[ág]nak azon ditséretére szerzették, hogy egész Európában legjobb, 's az Arábiaihoz hasonló aranya van." A termések fejezetben: „Körmözt és Uj Bányán legfinomabb arany van egész Európában, de sokkal kevesebb mint valaha vólt. (Miolta az arany Magyar Országban papírosá válik¹⁶, úgy látszik, hogy ezen boszsonkodó Plutus jobban el rejtette ezen betses ajándékát). Az arannyal egyvelített ezüst, kevés réz és vas is van, és gálitzkő s.t. e.f. Malomkő Getletnek mellett."

&. 44. Esztergom Vármegye. „Értz helyett veres, zöld, és más külömbféle vegyes színű márványt¹⁷ és Süttő mellett, köszenet¹⁸ Sári Sáp, és Dömös határában."

&. 45. Hont Vármegye. A „Termések" fejezetben: „Az arannyal elegyített sok ezüstben nagy áldozatot hoz a' Hazának oltárára Hont vgye. Asattatik a selymetzi Béla és Baka bányai hegyekben. A' Körmözt Bánya ezüsttel együtt, melly sokkal kevesebb, 60.000 márka (300 mázsa) esztendőnként. Valójában nagy ereje van a' magyar hazának Hont vármegyében. Másutt kell meg esmérni azon módot, mellyen ezen erővel él a' nemzet. Ön közönségesen ama nemesebb értzekkel elegyítve találtatik. Ezt a' Selymetziak vala[ha] nem esmervén, 's tudatlanságból az aranyat ezüsttel meg nem egyező értznek tartván, ahol találták, ott, nagy károkra,

¹⁵ Geognosia = földtudomány, geológia.

¹⁶ Azaz papírpénzzé.

¹⁷ A márvány kifejezés itt és másutt is tömött, csiszolható mészkövet jelöl.

¹⁸ A köszénről Fényes, 1851 nem tud.

ama nemesebb értzeket keresni nem akarták. Vas értz nélkül nem szűkölködik. Réz kevés; gálitzkő, tzinobrión [cinóber, amely örölve, olajjal keverve festéket ad] és keneső [higany]. Igen jó jó fehér agyag a' [selmetzbányai] Szitnya hegy tövében."

A Városok fejezetben. „A Selymetzi járásban 1.) 1. Selymetz Bánya, Schemnitium, Stawnica, a' Vgyének nny. északi szegletében, Sz[abad] K[irályi] és fő Bánya város, mintegy 18-20,000 lakossal (némellyek 25,000-et vesznek fel) ezüst hegyek közt és fundamentumon épült, de alkalmatlan fekvése van, egy keskeny és igen lejtős völgyben a' közép tenger felett [?] 172 lábnyom magasságon. Részei a városnak: A Windschacht és a' Schittersberg, sőt Hodritz is, noha egy mérföldnyire esik a várostól. A' gazdag bányáiban ásatott ezüst és arany, és még inkább az annak megnyerésére, s tisztítására rendeltetett és költséges intézetek az egész világnak magokra húzták figyelmetességét, úgy annyira, hogy egynéhány esztendő előtt még a Brasiliai Vice Király is ide küldette a' fiát tanulás és tapasztalás végett. A' többi intézetek a föld színén és a' föld alatt lévő sok és bámulatra méltó machinák, mellyek víz és tűz által szüntelen mozgásban tartanak, és a víznek és értznek a' szörnyű nagy mélységekből való kihúztatására intéztetnek. 18 virágzó bányája van; de valamint a' bányáknak számára úgy gazdaságra nézve is a' több bánya városok közt első Selymetz B.A Stephani Schachtban az ezüst értz érnek 18 ölynyi szélessége van. Igy lehet hinni, a' mint a tudós Delius (a Selymetzi Bánsáz Akademiának volt Professora) írt, hogy t.i. 33 esztendő alatt (1740-1773) 70,000,000 forint ezüst és arany ásatatott legyen ki a' Selymetzi bányákból. Hová lesz ez a temérdek nemzeti erő? Azt tartják egy időtől fogva, hogy a bányászat az egész világon (még a Saxoniai bányászatot sem vévén ki) sehol nincs olly tökéletességben, 's nem virágzik úgy mint Selymetzen. [...] 2. Béla-Bánya. Selymetztől nny délf. Szabad Királyi város; nem messze Selymetztől, sőt mint annak része úgy szemléltetik. [...] 3. Baka-Bánya Szabad Királyi város, 2470 lakossa; fekszik egy arannyal és ezüsttel hajdan bővelkedő hegynek tövében."

&. 46. Nógrád Vármegye. „[Ám]Bátor sok hegyei vannak Nógrádnak, még is arannyal ezüsttel és rézzel nem kedveskedhetik a' hazának.¹⁹ Bél Mátyás a' Sztreborn hegynek nevéből azt hozza ki, hogy itt valaha ezüstöt áshattak, mellynek azonban most nyoma sins. Bizonyosabb az, hogy

¹⁹ „1816-ban Madatska helység határán aranyra ezüstre nagy tűzzel kezdett dolgozni egy társaság, de ezen tűz tsak hamar elaludt, vízzé válván a reménység. Nógrádban sem mind arany, ami fénylik.” (Magda P. lábjegyzete.)

Tzino²⁰ és Lónya (Lovina és Olvina) Bányán, a' mint a nevek is mutatják, valaha tint és ónt ástak: azonban mindön négy esztendő előtt a' nevezetesebb bányát, a Tzinó bányai határon szemléltem, semmi áldást nem láttam benne, minekutána Báró Ortzi nagy summákat (a' mint mondják 50.000 ft.) beleépített. A Málna-pataki hegyekben vas ért találtatik, de nem ásattatik. A mineralis vizekről másutt szölok." A „Nevezetesebb faluk” fejezetben: „Verőztén a Duna m. 1773. Kőszén találatott.”

&. 47. Pest, Pilis és Solth Vármegye. „Ásványokkal Pest Vármegye nem dítsekedhetik; sőt a térségen még építésre való köve sints; a szántóvető embernek ekéje sem küszködik kövekkel. De a Dunán túl elég kő van. Az építésnek nekitüzesedett Pestiek jó hasznát veszik a' Dunai hegyeken és így közellévő kő-bányának. Megjegyzésre méltó az, hogy Doctor Tehel²¹ sem régen a' kristálynak azon nemét, melly olivinnak nevezetik, a' Pilisi hegyen Sz. Kereszt m. találta. Ezen kő igen kemény, a' színe sárgás zöld, és szálkásan (gót szó) törik. Duna m. egy tóban bőven találatatik az ugy nevezett Glauberiumi tsudálatos só. A' mineralis vizekről másutt szölok.”

&. 48. Báts Bodroggal egyesült Vármegye. „[Am]Bátor értzei nincsenek Báts Vármegyének, még is a' szükségesen felül természetett gabonában, és a' temérdek marhában nagy kintse van a hazának ezen részében is. Széksót lehet gyűjteni a' Galitsi²² tó körül.”

&. 49. Baranya Vármegye. „Villány mellett márvány törik; a Szabari hegyen tüzkő, a' Szt. Jakab hegyen (a' Metseknek szomszédágába) a' Kővágó Szölös határán malomkő; Pétsvárad mellett kőszén bánya.”

&. 50. Tolna Vármegye. „Nevezetes ásványok nintsenek.”

&. 51. Somogy Vármegye. „Értzeokról ott szó sem lehet, a' hol még a hegyekben is nehéz tsak követ is találni.”

&. 52. Szala Vármegye. „Kő nélkül, mint Somogy, nem szükölködik, mert építésre termő mész égetésre pedig mészkövekkel bővelkedik, de ért nints (a Hegyesdi Vashámorban nem vaskőből, hanem régi vas ágyukból és vasgolyóbisokból készitettek vasat.) Kevés arany a Murában, Rátz-Kanisa mellett. Só vizet talált Wallenstein és Kietabel. Kőszén Peklenitza²³

²⁰ Fényes, 1851 nem tud róla.

²¹ Tehel Lajos (1769-1816) „bölcseleti és orvosdoktor, a M[agyar] N[emzeti] Múzeumban a természetnyek és a természetiek öre”. (Szinnyei József.)

²² Mai nevét nem találtam meg.

²³ Van egy Peklenitza a Velebitben, közel az Adriához, de Mura-közeli-ről nem leltem adatot.

mellett a' Mura közelében." „Nagyvázsony és Tapoltza között ásattatik tiszta és fejr, a' lizsthez hasonló tűzkő fővény, a' milyen tán az egész világban nehezen találtaik: hasznát veszik az Urkuti 's más üveg hutákban."

&. 53. Vas Vármegye. „Borostyánkő mellett ásattatik büdös kő, kén-eső, gálitzkő, Magneskö, kevés réz és Léna által feltalált kigyok (nem kigyókó achát). Manadorf mellett kőszén. A savanyú vizekről alább." Városok: „Borostyánkő (Bernstein). Leukától napnyugat felé [...] A' ...? tájékán sok büdös kő, tzinobriom, kén-sővel, kevés réz is ásatik. [...] Szalónak. Borostyánkőtől dél f. nagy meredek hegyen vár, sok ásvány és régi bányák [...] üveghuta."

&. 54. Veszprém Vármegye. „Az arany és ezüst értzel, melyet nem régen, a' mint látszik, tsak a' hír talált fel a' Bakonyba (Jákón) [a mondat állítmány nélküi, feltételezhetően „nem rendelkezik” jelentésű formulával fejeződött volna be.] Nevezetesebb a' márványkő, melyet Koppán mellett és a' kőszén, melyet Ugod mellett áshatni. Kis Lőd mellett vaskő találtatik." [...] „Urkut bánya, Tseh bánya, Német bánya, Pénzes kút üveg huták." – s nyilván ezeken a helyeken üveg alapanyag-bányák voltak.

&. 55. Fejér Vármegye. „Székes fejérváron és a' Velentzei tó alatt lévő térség szükölködik építésre való kő nélkül. Az északi részen imitt amott veres márvány követ is törnek. Széksó nagy mértékben szedettetik Abán."

&. 56. Komárom Vármegye. „A' Duna fővényéből arany mosattatik. Almás és Tata mellett: szép híres kékes veres márványkő ásattatik. Hasznos minerális vizek nélkül sem szükölködik, emlyekről alább."

&. 57. Győr Vármegye. Ásványok országáról nem szól.

&. 58. Soprony Vármegye. „Az ásványok között legnevezetesebb a' kőszén, Soprony városa határán lévő Brenn hegyen és Ritzingen; most mázsája kerül 36-39 xrba. [...] A' Bósi [...] turfát nem használják. Soprony város határán lévő vaskő sem használtatik, valamint a' kőszén közt lévő büdöskő és timsó sem; mészkö sok van, valamint építésre való igen jó és annyira becsültetett kő a' Margaretai kőbányában [...]. A' mészköves hegyeken sok petrafakták az az: kővé vált tsigák, halak, rákok 's.t.e.f. találatnak. Sporony mellett egy homokos dombba elefánt fog találatott."

&. 59. Mosony Vármegye. „Kő ásattatik a' Nyulasi kő bányában, nem messze onné az ugy nevezett Kaisersteinbrukhban. Ilmitzen a' Fertő mellett szék sőt gyűjtenek."

&. 60. Szepes Vármegye. Nem lehet nem idézni eköltői sorokat. „Szomszédágodba jöttem Tátra! Ugy látszik, mintha közelebb volnék a teremtőhöz. Boldog Isten! mit éreztem amaz elfelejthetetlen étszakán, mindön ezen ditső munkádnak tövében feküdvén a' tsillagos eget és ezen édig felemelkedő kősziklákat a' holdnak szép fényében szemlélttem?" A Kárpá-

toknak legnagasabb hegyei kapcsán megemlíti, hogy „itt maga a' természet emelt kemény gránit²⁴ kőből piramisokat...” „A' föld gyomrában is nagy kintse van elrejtve a' Vár[me]jgyénknek. Amerika és Siberia után Szepes Várgyében, nevezetesen Szlovenszkán, Iglón, Szomolnokon, Gölnitzén, Svedlérben, Remetén, Poratson, Holtzmanován, Závadkán ásatta-



Gölnicbánya látképe a 19. század közepén.
(Fametszet a Magyarország képekben. Honismertető folyóirat, 1867. 2. kötetének 227. oldaláról.)

ttik leg több réz (lásd &. 12. c. 3.) és ugyan jobb a Német Országi réznél. A' Szomolnoki tze ment vízből is nyer esztendőnként 1000-2000 mázsa rezet (&. 42). Nem sok, de még így is van ezüst is a' réz értzekben (12-14 lat egy mázsában). Gömör Vármegye után egész Magyar Országban leg

²⁴ A hegyeket alkotó kőzetekről ritkán szól, ha igen, akkor leginkább a gránitot, mészkövet említi.

több vasat és szepes Szepes Vármegye, legtöbbet Stószon, Krompachban, Szlovenkán, Wagendrösselen, Iglón, Jakubjanon. Legjobb vas az Iglai. Találtak márvány kő is, kristály, jáspis, gránát, áchát, chalconon. A' Kárpát allján turfa [tőzeg].”

&. 61. Gömör Vármegye. „Az ásványairól is nevezetes Gömör Vármegye. Az egész Országban sehol sem találtak annyi és oly jó vas értz, sehol se készítették oly sok és oly jó vas, mint itt (noha némelyek a' Diós győrit még jobbnak tartják). Híresek a' Szirki és Tsetneki vas bányák; az elsőben ritka szépségű vas értzek találtak, azért is igen híresek és igen kerestetnek. A' Sajó felső völgyében is igen sok vas bányák vannak. Kobaldértz egész Országban csak Dopsinán ásattatik. Itt réz is van és asbest, amelyből oly papíros készítették, amelyről a' tűzben eltűnik az írás, maga a pipíros meg nem ég. A' Pozsáló alatt gazdag piskoltz bánya [Csucsom]; szép tzinobriom és kéneső. Alsó Sajó mellett sok salétrom mindenütt. Említést érdemel a' Dopsinai igen fehér, és szép tsepegő kő (Montmilch) mindenféle formákkal. Murány körül veres márvány kő és a' Radzim hegyen 's több más hegyeken tarka. A Rosnyai régi arany bányáknak csak hírek maradt fel. Ezekből kitetszik, hogy Gömör Vármegyében az Orzágnak nagy nemzeti ereje van.” [...] A Rosnyai Járásban „A' Jolsvai völgyben lévő sok vas hámorok birtokosai az úgy nevezett Unioba lépven, közakarattal és erővel viszik dolgaikat. Nagy Rötzen Jolsvától napnyugat észak felé sok vasat készít az Unio: a' körül belül lévő hegyeken kristály, topáz és telurium találtak. Dopsina gót Rosnyótól napnyugat észak felé körös környül lévő nagy hegyek közt. És kénesőt, rezet vasat és 1780-tól fogva kobald értzetet, és apró chrisolyttal egyvelített szép serpentén követ és asbestet; vasat eleget és jót készít.”

&. 62. Heves és Külső Szolnok Egyesült Vármegyék. „Heves Vármegye bátor szép hegyei vannak, ásványokkal nem ditsekedhetik. Azonban a' reménység Parád mellett a' Mátra északi oldalán rézre és ezüstre bányát nyitattott. Ennél jelentősebb a' Parádi timsó-bánya és értzes víz, mely igen hasznosnak találtak, 's kivált egynéhány esztendőttől fogva nagyon használtatik feredő és italképpen.” [...] „Mező Tarkányon márványkő, fekete ezüst és sárge színű tsikkokkal ásattatik.”

&. 63. Borsod Vármegye. „Az ásványaival is dicsekedhetik Borsod Vmgeye; mert része [reze] van Rudo Bányán [Rudabánya]; jó vas értze Uppony és Tapoltsány körül 's más helyeken, mellyből nem csak igen jó vas, hanem Magyar Országban legjobb atzél is készítették. Felső Tarkányon szép márvány kő ásattatik. Szép karniol Miskoltz körül; tengeri tsigák Diós Győr mellett, palakő (schistus) Visnyón; Ferdő és savanyú víz is több helyeken van...”

&. 64. Torna Vármegye. „Barkai völgyben réz és vas értz ásattatik, 's négy hámorban jó vas készítettik. Görgőn az építésre igen jó, könnyű da-rás-kő ásattatik.”

&. 65. Abauj Vármegye. „...Veres vágás mellett az egész világon a' leghíresebb opált adja [...] Fichtel és mások azt tartják, hogy ezen hegyek tűz (Volcanus) által, mások ellenben, hogy víz (Neptunus) által (hihetőbb, hogy mind a két erő által) lettek²⁵.” [...] A' betses ásványokba is nagy részt vesz Abauj Vmegye, mert Arany Idkán arany is ásattatik; Telke bányán is Rákóczy Ferencnek arany bányája volt nagy áldással; de be omlott. – Mettzenéz, Jászó, és Bella [Béla, Kassabéla] mellett ezüstre és rézre több bányákban dolgoznak; vas értz Mettzenéz és az Ida folyó körül sok találtatik, azért is ugyan ott áll egy vas hámor a' mást éri. (8-10). Piskoltz Jászó Ujfalu m. Jászón igen szép, veres, fekete, világoskék márvány kő fejr tsikokkal ásattatik; arany sárga pontokkal pettegetett szép opális (aventurino). A' nkti [?] nevezetes hegyek merő salak kövekből (Lávából) állanak. Itt, kivált Telke Bánya körül találtatik sok jáspis, porphyr, zeolith, chrysopál, basalt, szurokkő (gót), akhát, chalcedon, szép veres carniol, petrefacták (Arka mellett). A' Szántó és Tályá közt lévő Sátorhegynek tövében és a' Hegvallyán merő öszve töredezett zeolith és salakkő van.”

&. 66. Sáros Vármegye. „Diszére is, nagy hasznára is szolgálnak a' hazánkknak a' Sáros Völgyében lévő ásványok. T. i. Aranybányán lévő bányában arany és ezüst ásatik, noha nem sok; a Veresvágás (Tservenitza) mellett lévő Libánka, nem külömben Simonka, Dubova és Jedlovetz hegyeken ásatik az egész világon legszebb és igen betses opál.²⁶ – A Sóvári hegyek tele vannak kimeríthetetlen só vízzel, mellyből Sóváron Eperjes mellett esztendőként körül belől 120,000 mázsa só főzetetik.”

&. 67. Zemplén Vármegye. „Betses ásványok nélkül nem szűkölködik ezen szerentsés Vármegye. A' hegyalján szép jáspis, pophyr, zeolith, nevezetesen Tokaj m. carniol, timsó föld, bolus agyag, igen halvány kéz zaphyr; Monok mellett igen szép portzellánkő; Erdő Bénye mellett szép fekete bazalt és egy ökölnyi nagyságú izlandi ákhát, és mindenféle színű, igen fényes viasz-opál; Toltsva melett igen fényes és fekete, az izlandi akháthoz hasonló Zeolith, dió és mogyorú nagyságú izlandi akhát; kemény

²⁵ Figyelemre méltó, hogy ismeri a kor alapvető földtani irodalmát a közetek keletkezéséről.

²⁶ Az opált, nem mint az értzetek bányákban, hanem kinyílt, nem igen mély árkokban keresik, 's nem nagy fáradsággal találják. (Eredeti láb-jegyzet.)

viasz opál szép világ szemet (gót) ád. Lagmotz és Sztára mellett veres, sárga, fekete és hamu színű márványkő; a' Rudlói hegyeken jó vas ért; Megyer mellett híres malomkő; Aranyos patak mellett I só Károly idejébe arany bányák voltak; Sósikúton és Magyar Izsépen sósóvíz források Királyi parancsolatra be vannak hintve. Bisztra és Homona mellett savanyú víz, a' Ketsői is nevezete; Szerents mellett büdösköves víz; Erdő Bénye mellett timsó víz (szem gyógyító). Mikovány 's más helyeken a' Beszkén körül kőolajjal bővelkedő források.”

&. 68. Ung Vármegye. „Kementzen aranyra, ezüstre bányát nyitottak, millyen haszonnal, nem tudom. Az bizonyosabb, hogy a' tarnai határon és Unghvár felett vas értzet ásnak; Felső Remete mellett vasat készítenek.”

&. 69. Beregh Vármegye. „Muzsalyon aranyat kerestek; Kustyánfalván, Alsó Vitzentzen, Tsabinán vas értzet találtak, Munkács mellett vasat készítenek; Musajon krétát ásnak; Munkátson, Kovaszon és Nagy Begányon sok timsó-kő. Még meg nem vizsgált savanyú vizek ...” [...] Ungvár szomszédságában „jeles vas hámorok (Gr. Schönborn) timsó főzés...”

&. 70. Máramaros Vármegye. „Legfőbb termése Máramaros Vármegyének a' só, mell olly nagy mértékben vagyon a Tisza körül lévő hegyekben, hogy azzal az egész Országnek szükségét könnyen ki elégíthetné. A' só a' rostos só neméből való (sal fosile librosum) legtöbb ásatik Róna Széken²⁷ 8500,000 mázsa esztendőnként), azután Slatinán és Sugatagon (amott 1805-ben ásatott 900,000, Sugatagon 300,000 mázsa). Kabolya-Polyánán is sok; végtére Botskón, Kerekhegyen és Sófalván. Vasértz Kabolya-Polyánán, a' hol esztendőnként 2–3000 mázsa vas készíttetik. Ugyan ott portzelán készítésére alkalmas mész föld találtatik. (Apatit, Magyar Gyémánt, kristály). [...] Máramarosban „van a fő Sóbánya Hivatal nagy sóházzal. [...] a' talpfák itt rakattatnak meg közönségesen 4000 darab 50-100 fontos só kövekkel.”

&. 71. Ugotsa Vármegye. „A Nagy Tarnai és Turtzi hegyeken nyomát találták az aranynak és aezüstnek. Az első mellett vannak savanyú víz források is.”

&. 72. Szathmár Vármegye. „Ásványokból: ás aranyat ezüstöt Nagy-, Felső és Misz Bányán. Aranyat egyre másra esztendőnként 300 márkot, ezüstöt alkalmasint ötannyit. Reze, önja ugyan azon bányákban, és Ilóban. Van vasa is, – gléjje amelyből az edény mázat csinálják, – tajték kő, czi-nóber. Hiteles kútfőből tudom, hogy a Sósi pusztán, Szathmárhoz 2 mérföldre, az idén kősót fedeztek fel, be is jelentették, van tehát só is. [...]

²⁷ Az itt lévő só bányában egy matskának tsontai is találtattak a' tömör kősóba. (Eredeti lábjegyzet.)

Salétrom a' Nyirben van, de helyben ki nem főzik. Szék só van az Ó Pályi, Nyir Medgyesi 's más határokon [...] Nagy Bánya körül [...] értz salakból készült Útak vannak."

&. 72. Szabolts Vármegye. „A motsárok körül igen sok széksó található, nevezetesen Betzel, Halászi, Fejértó, Sz. Mihály, Sima és Senyő helységek mellett. Egész Országban sehol sem található a' salétrom olly nagy mértékben, mint Szaboltsban. N[agy] Kállón és Nyiregyházán igen sok főzettek. Ásványok²⁸ itt, a' hol hegyek nintsenek nem lehetnek."

&. 74. Bihar Vármegye. [A sorszám téves, &.73 u. i. nem volt]. „Az ásványokban igen nagy gazdagsága van Bihar Vármegyének. Termés arany találtatott 1795. a' Ponori hegyeken, arany fővény a' Fekete Körös, kivált Vaskoh körül: borsó, mogyoró nagyságú, sőt nagyobb darabok is találtattak immár, Ezüst Rézbányán (1 mázsa réz értzbe 2 márka ezüst) esztendőként több ezer márkánál (5 mázsa). Ugyan ott réz esztendőnkint 840 mázsa. Továbbá Bánya virág (Berggrün) mellynek itt kékes a színe, azért is németül Bergblauinak nevezetik. Ugyan ott és Kornitzelen sárga réz színű fényes és krystállizált szép kénköves rézértz [...]. Ön Rézbányán 500 mázsa; található Baródon is, Meziádon és Belényesen. Vaskoh és Szelestyén körül sok vas értz, és vas hámorok. Egész Országban leg szebb márványkő található Bihar Vármegyében, Belényesen fekete, Rézbányán fekete tsikkokkal, Vaskoh és Várad körül veres, kék, hamuszínnel elegyítve. Baród körül az Erdélyi úton 2 mérfdön is megy át az utazó tsupa fekete márványköveken. Kollesten gyönyörű alabástrom található szép aranyos tsikkokkal. Közönséges mészkő Nagy Várad, Belényes, Kornitzel, Élesd, Zaránd körül 's több más helyeken. Daráskő a Ponori hegyeken, és a' Funáztai nevezetes barlangban. Kréta Hollód és Ujlak mellett. Fazekas agyag Debretzen Nagy Várad, Telegd és Rév mellett. Portzellánföld Rebegányon (de nem használtatik). Kova Tsernaházán, Dobritseken, Kornitzelen, és az Etsédi uradalomban. Kövesfák Potsajon, Rézbányán; Hajon kövé vált szén; a Berettyóba vált famoh és nád. Kőszén Derna Verzár mellett. Földi Balzsam (Petroleum) Tzigány falva és Kabalás Patak között (az Oláhok a' kerekeiket kenik vele). Végtere terem széksó sok helyeken, de kivált Debretzen, Szalonta, Konyár, és Esztár körül. (Ennek köszönheti a' debretzeni híres Szappan a' szépségét és jóságát a' marha a' jó levegőjét). Salétrom Érsemlyén és Debretzen körül, kiszáradt motsarak helyén és homokos tájékokon."

&. 75. Békés Vármegye. Ásványországról nem esik szó.

²⁸ Az ásvány szó eredeti jelentése = hasznosítható kiásott anyag.

&. 76. Tsongrád megye. „Az ásványokból itt egyebet nevezni nem lehet a' turfánál [tőzeg], mely a' posványos helyeken találtak.”

&. 77. Tسانád Vármegye. „Ásványokat itt ne keress.”

&. 65. [helyesen 78.] Arad Zaránddal egyesült Vármegye. „Vas a' Zugó partján a' Dezna völgyében, készítették Milován²⁹ közel a' Maros-hoz, réz ásattatik mintegy 1000 mázsa.”

&. 79. Krassó Vármegye. „A Capucinból erednek azon értzes hegyek, melyek a' Berzava és Karas folyók között Dognátskát észak felől megkerítvén, általmennek Temes Völgyébe; nem különben azon aranyat ezüstöt, és rezet adó hegyek is, melyek Oravitza körül elterjednek. A' mely hegyből Szászka mellett ezüst és réz ásattatik...” [...] „Több tudósítások vannak az ásványokról, a' melyek itt nagy figyelmetességre méltók. Tudni illik, arany Oravitván és Moldaván Dognátskán (termés arany is) 20 márka; ezüst (1 mázsa réz értzen több egy márkánál) Oravitván, Dognátskán Szászkan, és Moldaván, ha hitelt érdemel Demian, [?] márka ásattatik. Réz Oravitván, Moldaván legtöbb, kevesebb Dognátskán, Szászkan és Gladnán. Őszveséggel 7000, Ferber szerint 9860 mázsa. Igen jó vas Resitzán, Bogsán, Oravitván és Dognátskán. Ön is Dognátskán, Szászkan Gladnán, közel 2000 mázsa. Szászkan tément víz.” [...] „leg szorgalmasabbak a' Németek 13.000 a bányákban dolgozik.” „A Krassovai Járásban: Német Bogsán a' Berzava mellett Lugostól dél felé sok vasbányával és hámorokkal; manges kő is találtak. Dognátska Bogdantól dél felé ezüst, réz, és ön bányáit már feljebb említettem. A' porphyr hegyei Vulkanusra mutatnak. Gránát is sokféle és ásbest, Resitzna napkeletre Dognátskától. [...] Német Oravitza Dognátskától jó messzire dél napnyugat felé tsinos bánya város; arany ezüst, réz és ön bányáiról igen nevezetes. Kerületbéli Bányász Hivatal, mely a' Bánátban lévő bányászságot kormányozza, van benne. Mindjárt mellette van Német Tsiklova, melyet is a' rézbányái jelesítenek. Német Szászka Oravitától napnyugat dél felé a' Néra mellett ezüst, réz, ön és vas bányákkal: Új Moldova Szászkatól dél felé közel a Dunához; gazdag rézbányáit már említettem.”

&. 80. Temes Vármegye. „Értzel nem dicsekedhetik mint a szomszád Krassó Vármegye, de annál több turfája [tőzeg] van...”

&. 81. Torontál Vármegye. „...egy tágas motsáros lapály: hegynek, dombnak híre nints.”

²⁹ 1808-ban *Milova cup* (cupri fodina = rézbánya) néven említették. Fényes Elek (1851) szerint „az itt volt rézbányák 1819-ben megszüntetvén.” (A Wikipédia nyomán.)

I. Titulus

A különös privilegizált területek között leírja a *Jászságot*, a *Nagy Kúnságot*, a *Kis Kúnságot*, a *Hajdú Városokat*. E területeken nem említ ásványokat.

I. Titulus Tót-és Horvát Országról. „*Értzekkel Tót³⁰ és Horvát Ország nem ditsekedhetik. Azon aranyat is a' melly Dernye mellett, a' varasdi Generalatusban (1600-1800 arany esztendőnként) a' fővenyből ki mosattatik, a' Dráva hozza a' külföldről. Horvát Országban kevés ezüst van az ón mellett, melly Bisztra és Ivanits mellett találtatik. Vutsin és Nassitz körül is találtatott nyoma. A Számogori rézbányák el estek a' mostani Horvát Országtól. Azon kívül sehol sem találtatik réz. A vas Bisztrán Zágráb Völgyében és Garesnitzán a' Kőrösi Regementben Slavóniában is találtatik vasértz; fejér és fekete márvány Krapina mellett; barna és veres Zellesnyik hegyen Varasdhoz közel; sűrga, zöld szép elegyedéssel Dresznik mellett Posega Vármegyében. A' Marchai híres agyag is (a' Kőrösi Regementben) érdemel említést. Sóvíz Batsán mellett Zágráb Vármegyében, Tót Országben is; de nem hesználtatik. Termés bűdöskő Radoboj mellett Varasd Vármegyében; Nasitz mellett Verötze Vármegyében; kőszén Horvát Országban több helyeken, de tsak Planinán ásattatik Posega Vármegyében Kuttina mellett (1782-ben meg gyúltt).*”



³⁰ Szlavónia.

A Szuhavölgyi Bányauzem története 1968-1981

Sajtó alá rendezte és közreadja: HADOBÁS SÁNDOR

Az egykori Borsodi Szénbányák vezetősége bizonyos időszakonként (általában 10-15 évente) elkészítette minden üzemének az előző időszakra vonatkozó történetét. Ez a feladat a helyi vezetőkre és műszakiakra hárult, akik lelkiismeretesen végezték el az alapos tájékozottságot és elmélyült kutatást igénylő munkát. Amikor a borsodi szénbányászat a rendszerváltozás táján megszűnt, egy-egy üzemről több kötetnyi kézirat maradt hátra, és került közgyűjteményekbe (levéltárakba, múzeumokba) vagy magánszemélyekhez. Ezek a „monográfiák” a borsodi szénbányászat második világháború utáni korszakának legfontosabb dokumentumai közé tartoznak. Az üzemtörténeti események részletezése mellett minden szakterületre kiterjedő kimutatásokat, valamint nagyméretű, behajtogatott térképeket és műszaki rajzokat tartalmaznak.

Az archívumok mélyén szunnyadó, forrásértékű összefoglalókat azonban a kutatók még alig hasznosították, meglétükről valószínűleg csak kevesen tudnak. Hogy felhívjuk rájuk a figyelmet, a Bányásztörténeti Közlemények lapjain már korábban (a 2010/2. számban) közreadtuk az Ormosi Bányauzem 1968 és 1981 közötti időszakának anyagát. Ezúttal egy másik vállalati egység, a Szuhavölgyi Bányauzem történetét ismertetjük, szintén az említett évekből. A közlés alapjául a rudabányai Bányásztörténeti Múzeum gyűjteményében őrzött, gépelt, sokszorosított, bekötött munka szolgált.

A szövegben csupán néhány apró helyírási korrekciót végeztünk. (A hajdani, sajnos meg nem nevezett készítőket dicséri, hogy a borsodi üzemtörténeti monográfiák stílusa, nyelvezete, helyesírása többnyire kifogástalan.) A technikai okokból közölhetetlen táblázatokra és térképmelléletekre utaló részeket elhagytuk, ezeket a helyeket pontozással jelöltük.

1968-ban a Szuhavölgyi Bányüzemhez még négy termelő akna tartozott: Kurityán, Felsőnyárad II., Szeles III., illetve a folytatást képező Szeles IV. és Feketevölgy.

Kurityán már 1968-ban leáll; Felsőnyárad II. 1970-ben hozza ki az utolsó csille szenet; a Szeles IV. aknaüzemet 1977. január 1-től a Bükkaljai Bányüzemhez csatolják, s így mutatóit csak 1976 végéig ismertetjük itt.

A Feketevölgyi aknaüzemek II. sz. lejtősaknája 1956 óta termelt, de 1978-ban már leállt, s így megmaradt Feketevölgy I. aknaüzem, amely áll egy szállító lejtősaknából, egy függőleges személy- és anyagszállító aknából, egy légaknából és egy táróból.

Tehát a Szuhavölgyi Bányüzem 1977-től kezdve egyaknás üzem. Mint külön részleg, hozzá tartozik egy Központi Fűrócsoport, a Sajókazai Központi Robbanóanyag-raktár és egy építési részleg.

A bányüzem igazgatója: Kovács Ferenc 1963-tól 1977. V. 1-ig, Sztermen Gusztáv 1977. május 1-től; főmérnöke: Sztermen Gusztáv 1963-tól 1977. IV. 30-ig; Pazsák János 1977. V. 1-től; vezető könyvelő: Redovai István.

Az üzemvezetőség székhelye változatlanul Kurityánban van.

A Szuhavölgyi Bányüzem a vizsgált időszakban műszakilag és szociális vonatkozásban is lényeges fejlődést ért el.

A termelés 1968-1981 között 11,9 Mt, ami évi átlagban 850 t-nak, napi átlagban pedig 2810 t-nak felel meg. A legnagyobb termelés 1976-ban volt 966,0 e t-val.

A termelés egyenletes volt, csak akkor esett vissza rövid időre, amikor Szelest elcsatolták. Az utolsó két évben rétegvíz okozta nehézségek befolyásolták a termelést.

A geológiai viszonyokkal kapcsolatban megjegyezzük, hogy a széntelepek a II-től a VII-esig megvannak, azonban egyelőre csak a IV. és az V. művealó. Ezekben is folytak a műveletek.

Az időszak elején 55,2 km volt a nyitott vágathossz, a végén 49,4 km.

A minőség 14 év alatt 2934 kgcál-ról 2543-ra esett vissza, a durvaszén kihozatal 58,5 %-ról 28,4 %-ra kocka-darabos arányban.

Az összüzemi teljesítmény 1,538 t/mű-ről 2,142 t-ra emelkedett. Ennek megfelelően az átlagos állományi létszám 2547 főről 1740 főre csökkent (ebből 144 fő nem fizikai).

Az önköltség az 1968. évi 258,83 Ft/t-ról 1981-ben 587,52 Ft/t-ra emelkedett, az átlagár 253,85 Ft/t-ról 637,62 Ft/t-ra.

A szociális helyzetre jellemző a kedvező lakáshelyzet. Az utolsó 6 évben 300 dolgozó jutott lakáshoz: 57-en tanácsi, 118-an akciós saját lakáshoz és 125-en családi házhoz. 1981-ben még kb. 100 dolgozó igényelt lakást.

Természetesen az aknák leállása következtében megváltozott a közlekedési helyzet. Az utolsó években kb. 1500 fő VOLÁN munkásszállító autóbusszon jár munkába, mégpedig 43 községből, az összlétszám 86 %-a.

A munkásszállót – mivel nem vették igénybe – megszüntették, és fiatal házások részére garzonszállót alakítottak belőle.

1968-ban elkészült a feketevölgyi 1800 fős fürdő, ami még 9,0 MFt beruházási ráfordítást igényelt.

A dolgozókat védőruhával látják el, amit legalább kéthetenként váltanak. A ruhát tisztítják és javítják.

A dolgozók étkeztetését a Bükkvidéki Vendéglátó Vállalat biztosítja, azonban az utóbusszon közlekedők – a határozott menetidő miatt és más okból is – nem veszik igénybe; jelenleg maximum 150 fő étkezik az üzemi étteremben.

Az egészségügyi szolgálatot az ott letelepedett üzemorvos főállásban látja el.

Kiemelkedő az üzemnél uralkodó demokrácia, amelynek szellemében minden tervet, problémát megtárgyalnak a dolgozókkal.

A munkaversennyel kapcsolatban megemlítjük, hogy 1981-ben 80 brigád kötött szocialista brigádszerződést – 1093 taggal. Eddig 80 esetben nyertek különböző kitüntetések. A Frankel Leó frontfő brigád 5 év alatt 2,1 Mt szenet adott.

Az üzem az 1967, 1969, 1974, 1975 években Élüzem címet nyert, 1976-ban és 1979-ben elismerő oklevélben részesült.

Az üzemi eseményeket és a fejlődést az aknáknál ismertetjük.

A biztonsági helyzetre vonatkozólag ki kell hangsúlyoznunk, hogy a vizsgált időszakban 11 halálos baleset történt – főleg omlás következtében. A részleteket az aknáknál közöljük.

Az üzemvezetőségénél működő központi csoportok:

Az építészeti részleg. Létszáma 48 fő. Munkái között Feketevölgy, Szeles IV. külszíni létesítményeinek, a balatonszemesi gyer-

meküdülnök, a jósvalói gyógyüdülnök stb. építése, karbantartása, bővítése és egyéb vállalati feladatok szerepelnek.

A központi fúrócsopot 36 főből áll. Tevékenységi körébe kutató és műszaki fúrások, talajmechanikai kutatások, földalatti vízlecsapoló fúrások tartoznak. Felszerelése egy Ziff-650-es mélyfúró berendezés és egy URB típusú fúrókocsi. Az üzem szeretné a fúrócsopot munkáit kiszélesíteni, a berendezéseket korszerűsíteni.

A központi robbanóanyag-raktár 18 fős személyzettel, akik közül 12 fő fegyveres szolgálatot teljesít. A Sajókazán lévő raktár évi 18 MFt-os forgalmat bonyolít le. A MÁV-vonal megszűntével a robbanóanyagot a leállított Szuhakálló II. akna állomáson rakják ki a vagonból, és innen gépkocsival szállítják a főraktárba.

A Bányáüzem nagy gépesítettsége folytán az állományban lévő gépek bruttó értéke 364 MFt, az iparos létszám 394 fő. Az üzem állóeszköz állománya 626 MFt értékben van nyilvántartva.

Kulturális téren hiányolják korszerű kultúrház létesítését. A régi kurtyáni kultúrházat lebontották, mivel az épület már nem volt tartható állapotban.

Az I. monográfia-kiegészítésben ismertettük a kutatási tevékenységet, amely meglepetésszerűen két mélyebb széntelep, a VI. és a VII. telep jelenlétét állapította meg. Ott egy földtani hossz-szelvényt mellékelünk. Azóta 30 mélyfúrással pontosabb adatokat szereztünk: a VI. telep kb. 300 m mélységben, változó vastagságban, 6-7 km²-nyi területen fekszik, a VII. telep átlag 30 m-rel mélyebben, a VI-os alatt lencsés településben található.

A Földtani Osztály becslése szerint a VI. telepben kb. 16 Mt szénvagyon állapítható meg, a VII. telep műrevalósága még nagyon kétséges.

Feketevölgy nyilvántartott szénvagyona 1981 végén: a IV. telepben 7,3 Mt földtani, ebből 4,3 Mt kitermelhető, az V. telepben 22,3 Mt földtani, illetve 11,5 Mt kitermelhető készlet.

Feketevölgy II. megmaradt szénvagyonát részben az Ormosi Bányáüzemhez csatolták.

Kurityán

A bányászat 1968. szeptember 30-án szűnt meg. Az utolsó műszaki vezetője Nemes Gyula volt.

A IV. és V. telepet művelték lejtősaknával, táróval, sőt külfejtéssel is. Az utolsó évben még a táróból kitermeltek az V. telepből 82.975 t-t, azután a még nyitva lévő vágatokat kirabolták.

Az ismert adatok szerint 1918-tól mélyműveléssel 4,7 Mt-t termelt Kurityán (10 év adatai hiányosak), külfejtésből 1,3 Mt-t szállítottak, így összesen mintegy 6,0 Mt-t termelt. A bányászat általában gazdaságos volt, csak 6 év alatt haladta meg az összköltség az eladási árat, amikor vetőzónákban folyt a termelés.

Kurityán acéltámas kézi frontfejtéssel dolgozott, és 1968-ban frontból 74,3 e-t, elővájásból 8,5 e t-t hoztak ki, és volt némi kamrafejtés is. A fűtőérték 2859 kalória, hamutartalom 22 %, durvaszén 53 %. Az összüzemi teljesítmény 1,592 t/mű[szak]. Az önköltség 234,85 Ft/t volt, az eladási ár 236,16 Ft/t.

Felszabadult 223 főnyi dolgozó (ebből 31 alkalmazott), akiket főleg Feketevölgyön helyeztek el.

Kurityánban számottevő szénvagyon nem maradt.

Az üzemi épületeket részben a Habselyem Kötöttárugyár, részben a Borsod megyei Kézműipari Vállalat, részben a Községi Tanács vette át.

Felsőnyárád II.

A felsőnyárádi II-es lejtősakna 1970. március 31-én fejezte be működését. A BSZ egyik legjobb aknaüzeme volt, úgy az önköltség, eladási ár, mint a frontművelésre való áttérés és a folyamatos szállítás szempontjából.

A vizsgált időszakban az aknavezető főmérnök Varga Gusztáv volt.

Az aknaüzem az utolsó 2 és ¼ év alatt még 461.206 t jó minőségű V. telepi szenet termelt a legjobb önköltséggel...

A Szuha-patak és néhány külszíni objektum védelmére kb. 1,1 Mt szénpillér maradt benn.

Az üzemi épületet a Községi Tanács vette át. A szocialista brigádok részére kialakított klubhelyiség is megszűnt.

Az 1968-1970. évi mutatók a következők:

	1968	1969	1970
Termelés évi e. t.	220,6	207,5	33,1*
Termelés napi t	785	736	11*
Termelés frontf. évi e. t.	200,8	193,9	29,6**
Termelés kamraf.évi e. t.	3,7	0,5	2,1
Termelés előv. Évi e. t.	16,0	12,3	1,4
Fűtőérték kgcal/kg	3044	3074	3039
Hamu %	19,05	19,00	18,95
Durvaszén %	62,58	60,90	59,90
Teljesítmény t/műszak	1958	2179	2056
Önköltség Ft/t	208,98	194,23	212,75
Átlagár Ft/t	278,36	291,93	297,44
Létszám fő	535	463	59
Nem fizikai	63	56	-
Nyitott vágat km	9,5	3,4	-

* V. telepi szén

** 12 % fa-, 88 % acéltám-biztosítással

Szeles III.

A Sajótól É-ra fekvő szénterület művelése fokozatosan haladt K-i és a Sajó felé D-i irányban. A Szeles I. akna a sajókezai bányamező folytatásában a IV. és V. telepet művelte. Szeles II. ugyancsak folyamatosan táróval É felé haladva kizárólag V-ös telepet fejtett. Két bánya 1943-1964 között kb. 3 Mt szenet adott.

A Szeles III. lejtőszakna a fentiekől D-re 192-ben indult meg, és D-i irányban megközelítette a Sajót, K-i irányban pedig a Kazincbarcika-rudabányái vasút védőpillérét.

A műveletek az V. telepből áttolódtak a IV. telepbe, mivel az V. telepnek a fűtőértéke nagyon alacsony volt. A fejtés általában front-

tal történt. 1967 végéig a III. lejtősaknából mélyműveléssel 1,1 Mt jött ki, a külfejtésből eddig 0,725 Mt.

1968-1976 között Szeles III., illetve Szeles IV. még a Szuhavölgyi Bányauzemhez tartozik, tehát itt rögzítjük a történelmi adatokat. 1976 végén a Bükkaljai Bányauzemhez kerülnek, és ott folytatjuk az ismertetést.

Aknavezető: Bodnár György 1967. I. 1. – 1969. II, 14-ig.

Tóth József 1969. II. 15. – 1976. X. 14-ig.

Nagy András 1976. X. 15-től.

Szeles III. a vizsgált időben a IV. telepet fejtette, melynek a minősége itt nem volt olyan kiváló, mint pl. Rudolf aknában. Így az árbevétel csak néhány esetben érte el az önköltséget. 1976 végéig a szelesi bányák 7,6 Mt szenet adtak a népgazdaságnak, ebből a vizsgált utolsó 9 évre 2,9 Mt esik...

Szeles III-as akna... 1975-ben leállt, mert a földalatti szállítás már Szeles IV. felé történik. Ennek következtében a külszíni szállítás is nem normál vasúton, hanem tehergépkocsikkal folyik a Központi Osztályozóhoz.

A földalatti műveletek folyamatosan haladtak K-i irányban. 1968i-ban a IV. fővonal frontfejtésében KWB-2. típusú Lengyel maróhengerrel folyt a jövesztés gépesítésének a kísérlete. Itt hat hónap alatti tapasztalat nyomán olyan technológiát fejlesztettek ki, hogy még abban az évben komplex gépesítésű frontot telepítenek a VI. fővonal bányamezejében. Előzőleg Alberttelepen tanulmányozták az önjáró biztosítást.

A KWB-2 maróhengerrel sok üzemzavar volt, a Dobson önjárókkal nem volt különösebb baj. Amikor KSV-A-80-as maróhengert szereltek be, az üzemelés ellen nem merült fel kifogás. A marótárcsa 620 mm-es fogásmélységgel 1,10 m-es vastagságban jövesztett, a fennmaradó 0,3-0,5 m-es főtészenet lerobbantották. A gépfülkét robbantással és acélbiztosítással készítették elő.

191-ben teljes telepvagással kísérleteztek, de ez nem vezetett eredményre, és visszatértek az 1,1 m-es tárcsához. Ezzel a módszerrel dolgoztak 1974-ig, amikor befejezték a vasúti töltés védőpillérjéig terjedő mező művelését.

A szállítás a következőképpen történt: a III. lejtősaknában végtelen kötélzállítással jött ki a szén a külszínre, itt egy gumiszalag

vitte fel a rakodóbunkerbe, ahonnan MÁV vonalon került a Központi Szénosztályozóba. A fővonalon végtelen kötéllel vonatokban szállítottak, a frontfejtésekből gumiszalag szállította a szenet a fővonalig. A K-i fővonal folytatásában a K-i ereszkével a vasút alatt keresztvágatszerűen áthaladva elvégzik a védőpillértől K-re eső ú. n. M-mező feltárását és előkészítését. Itt már 1973-ban telepítenek frontfejtést az előző években kialakított technológia szerint.

1974-ben kísérleti jelleggel KM-87-E-II. típusú Szovjet biztosítóberendezést vezetnek be az elhasznált Dobson helyett KB-125Z típusú Maróhengerrel. A Dobson önjáró továbbra is használatban maradt.

1976-ban kerül sor a Fletcher-Husky típusú önjáró berendezés kipróbálására. A KB-125Z típusú jövesztőgép 700 mm-es fogással, oda-vissza vágással teljes telepvastagságban vágja a szenet.

Az egyéb frontfejtésen KWB-3D típusú jövesztőgép üzemel. A Dobson önjárók még mindig üzemben vannak.

A komplex gépesítés Szelesen sikerrel járt. A feltétel volt a megfelelő frontsebesség, ellenkező esetben a vízcsepegés fellazította a talpat. Szeles IV. lejtősaknák elkészülte után a szállítást ide tették át, és a beszállás is innen történt.

A kiszállást gumiszalagon elsőként a Borsodi medencében itt vezették be.

A K-i mező feltárása a lejtaknától kiinduló K-i fővonallal és gumiszalagvágattal hamarosan megindult, úgy, hogy 1977-ben meg lehetett kezdeni a frontfejtést. A fejtési mezőket a vetőrendszerrel párhuzamosan alakítják ki, úgy, hogy a frontoknak 250-300 m-es kifutást biztosítanak.

A lejtősaknától Ny-ra is kihajtottak fővonalat és gumiszalagvágatot, amelyre ráfűzték a már kialakított fejtési mezőt.

A K-i mező feltárása a K-i fővonal-párral, a K-i 2. kutatóvágatpárral és a K-i 1. kutatóvágattal folyamatban van. A szállítás a frontokról a Ny-i gumiszalagvágatra erre merőlegesen dolgozó gumiszalagvágatokból történt. A frontokon és a front-alapvágat frontközeli szakaszán páncélkaparó működik. Ezzel a módszerrel szállítanak a K-i mezőben is.

A vágathajtás... elsőrangú fontosságú. A lejtaknák alatti fontos bányatérsegektől eltekintve a biztosítás TH ívekkel történik. A

front-alapvágatokban a szelvény megnagyobbodott 3,5 m átmérőjűre, mivel a gumiszalag mellett csilleszállítási lehetőség is van.

1977-től F-gépekkal hajtják a vágatokat. Az átlagos, egy gépre eső kihajtás havi 95 m volt, de előfordult havi 250 m-es előrehaladás is.

Az átadáskor, 1976 végén, 13,1 km volt az összes nyitott vágathossz, 48.5 %-ban tartósan biztosítva.

Az aknaüzem teljes létszáma 610 fő volt (40 nem fizikai). A munkaversenyben Szeles-akna 1976-ban „Kiváló Akna” címet kapott.

Szelesen 1968 és 1976 között (9 év alatt) 5 sajnálatos halálos baleset történt:

1968. április 23-án Juhász István frontmestert a fronthomlok lánccos vonszolójának meghajtó-motorja az acéltámhoz nyomta és halálát okozta.

1970. augusztus 27-én Lévai István vájárt a fővonal átácsolásánál bekövetkezett főteomlás halálosan megsebesítette.

1970. október 14-én Balázs István villanyszerelő kábelt szerelt. Közben ezt valahol bekapcsolták, és ő halálos áramütést szenvedett.

1971. június 16-án Béres István vájár front-légvágat omlasztásánál történt főtészakadás következtében meghalt.

1971. július 23-án Berki Géza vájárt a lánccos vonszolóban szállított fa agyonütötte.

Szeles III. akna használható épületeit, a raktárt, az irodát, a mérlegházat 1975-ben könyvjóváírással a Borsodmegyei Kézműipari Vállalat átvette, a többi létesítmény lebontásra került. Az iparvágányt, a normál vasutat felszedték, a lejtőszakna ideiglenesen nyitva maradt az esetleges vízmentesítés céljából.

Feketevölgy II. akna

A lejtőszakna-pár mélyítését 1953-ban kezdték meg, a fejtés a IV. telepben 1956 végén indult. Az előző kötetben ismertettük a nehézségeket, amiket a IV-V. telepek közötti kb. 30 cm vastag, vízdús homokréteg okozott. De vízdús homokréteg volt a IV. telep felett is.

1959-ben sikerült egy ereszképpárral lejutni az V. telepre, és 1961-ben megkezdték a feltárást.

A IV. telepben 1960-ban vezették be a frontfejtést, az V. telepben 1964-ben indult meg a frontművelés. Itt előzőleg le kellett csapolni a fedüben lévő feszített vizet, de még így is sok nehézséggel kellett megküzdeni a frontfejtés előrehaladásánál. 1964-ben megszűnt a IV-es telepi fejtés, és azóta csak az V. telepet művelték, ami a fűtőérték lényeges csökkenését idézte elő.

Az V. telepben Diesel mozdonyszállítást vezettek be.

Feketevölgy II. akna 1968-ig 1,48 MT szenet szállított, 1968-tól 1978-ig 1,93 Mt-t, tehát összesen 3,41 Mt-t. A IV. telep fűtőértéke átlagban 3110 kcal/kg volt.

Aknafőmérnök: Kramár Tibor, 1966-1970. márc. 31-ig; Bertalanffy Béla 1970. IV. 1. – 1976. XII. 31.; Kálmán László 1977. I. 1. –.

Feketevölgy II. akna az I. aknával egy aknaszervezetben dolgozott, közös irányítással és adatnyilvántartással. 1977-től kezdve egy-aknás bányüzem lett a Szuhavölgyi Bányászati Üzem. Így a szervezeti séma értelmében az akna felelős vezetője az üzemi főmérnök és egyik helyettese, a fent megnevezett Kálmán László...

A II. lejtősakna műveleteit első monográfia-kiegészítésünkben részletesen ismertettük. A fejtést 1956-ban kezdték meg a IV-es telepben kamrákkal. Frontfejtésre 1960-ban tértek át, és 1961-től főleg, 1969-től pedig kizárólag fronttal jövesztettek...

A II. aknai műveletek a IV. telepben már 1964-ben befejeződtek, és csak az V. telepben folyt a termelés. Az V. telepi fővonal és a K-i fővonal szállítását Diesel-mozdony látja el, a DNy-i ereszkében és lejtősaknában végtelen kötélzállítás volt...

A két akna részletes ismertetését Kovács László üzemi főmérnök-helyettes elkészítette, melyeket mellékletben csatolunk. Ezekből néhány fontos adatot itt kiemelünk:

Feketevölgy II. aknában 1968-ban a frontfejtés 90 %-ban acéltám-, 10 %-ban fabiztosítással haladt. Azonban kísérleti üzem folyt KWB-2. típusú maróhengerrel is, amely a fronti termelés 7 %-át adta. Akkor még kamrafejtés is volt 3 %-ban. 1969-ben csak robbantásos fronttal jövesztettek, 1970-ben KB-125z típusú maróhen-

ger a frontfejtés 29 %-os jövesztését biztosította. Ebben az évben alkalmaztak először önjáró biztosítást még pedig Dobsont.

A vágathajtásban 1968-ban az összes szénelövájás 21 %-át F5-ös géppel végezték. Ettől kezdve ez az arány erősen növekedett; a nyilvántartásban Feketevölgy I. aknáival együtt szerepel.

Az V-ös telepi műveleteket megnehezítette a telep fölött elterülő vastag vízdús homokréteg. A frontok előrehaladásakor az omlásból befolyó víz igen sok nehézséget okozott. Ezért be kellett vezetni az elővíztelenítést, még pedig az elővájásokban perforált és szűrőzött főtékutak segítségével.

Itt megemlítjük, hogy a Beruházási Osztály (Turcsányi László) szerkesztésében 1981-ben tanulmány jelent meg a fejtést megelőző vízlecsapolás gazdaságosságáról. Eszerint Feketevölgyön a 74-156 m-es homlokhossz és az V-ös telep fölött 12 m-nyi vastagságban kezdődő, 26 m vastag vízdús homokréteg mellett 2-10 hónap között változott az elővíztelenítés időtartama. A lecsapoló fúrások távolsága egymástól maximum 25 m. A számítás szerint a hosszabb víztelenítési idő (például másfél év) fokozza a gazdaságosságot, annak ellenére, hogy a korai vágathajtás és fenntartás költségei magasabbak a hagyományosnál.

A kb. 6 m vastag V-ös telepből csak a 2,2-2,9 m-es felső padot fejtik.

1971-ben a Ny-i mezőben KR-1 típusú csehszlovák maróhengerrel kísérleteztek acéltámas biztosítás mellett. Az eredmény valamivel jobb volt a kézi fejtésénél.

1972-ben a Ny-i szárnyon kétszárnyú – maróhengeres és robbantásos – front üzemel, de csak rövid ideig. A főtevíz sok nehézséget okoz, zsompba gyűjtik és szivattyúval elszállítják. A frontokról a szenet gumiszalaggal szállítják földalatti bunkerba és innen mozdonyal tovább a lejtősaknához.

A jövesztéshez KWB-2 és KB-125z típusú maróhengert használnak.

1973-ban a Ny-i mezőben folynak a műveletek. A főtevíz okozta nehézségek miatt főleg kézi frontművelés folyik.

1974-ben a K-i szárnyon KB-125z csővezetésű jövesztőgéppel üzemelnek, Bretby csatornával. Itt megint két vető és főtevíz za-

varja a gépesített frontot, újból robbantásos művelésre kellett át-
térni.

1975-ben a Ny-i bányamező műveletei befejeződnek, és 1976-
tól az ún. K-i fővonal ormosi szakaszán folynak. A II-es akna termelése lecsökken, és 1979-től az I-es akna adja az össztermelést.

A Feketevölgy II. akna a leállítása után nyitva maradt, mivel az V. telepi főszivattyú továbbra is üzemel. Ugyanis a II. akna V. telepi mezeje a Mánik-féle bánya öregségi bányaműveletein keresztül közvetlen összeköttetésbe került Ormos VII. akna bányamezejével, és a II. akna ÉK-i szenterületét Ormos VII-hez csatolták. Ezen kívül Feketevölgy II. árvízveszélyes terület alatt művelt, tehát a szakadásokon keresztül bejuthatna az árvíz a bányába. Így a szállító, légakna és kb 7 km vágat még nyitva van...

A vizsgált időszakban Feketevölgy II. aknában 2 halálos baleset történt.

1970. szeptember 14-én Basa Ferenc vágár elővájásban az F5-ös vágathajtó gép váratlan megindulása következtében halálosan megsérült.

1975. január 4-én Sipos Bálint vágár kézi biztosítású fronton főteomlás következtében meghalt.

Feketevölgy I. akna

A BÁTI által készített beruházási program alapján az üzemi létesítmények kivitelezése 1953-ban indult meg. A függőleges akna a IV-es telepig jutott le, de az V-ös telepig nem tudták tovább mélyíteni a IV-es telep alatti, feszített vizet tartalmazó homokréteg miatt. Így a műveletek a IV-es telep szintjén indultak meg.

Az I. sz. lejtőszakna is csak a függőleges síkban történő iránytöréssel juthatott le a IV. telepig. A mélyítések nehézségeit részletesen ismertettük az 1967-es monográfia-kiegészítésben.

Nagyobb időmegszakítással 1963-ban indultak meg a földalatti munkák, és 1967 végéig elkészült a +63-as szinti villamosmozdony szállítógátat a IV. telepi műveletek részére és ebből kiindulva a Ny-i fővonal az V. telep feltárására.

A Ny-i bányamező V-ös telepének előkészítésére 1971-ben beruházási program készült 45,5 MFt-os előirányzattal, amit a vállalat igazgatósága 1972-ben módosítással jóváhagyott.

A KBF a Felsőnyárad I. védnevű bányatelek bővítését 1969-ben engedélyezte... A bővítés területén csak az V. telep fejlődött ki 5-7 m vastagságban, amiből csak a 2,7 m-es felsőpad jó minőségű. A beruházás célja volt a 3000 t/nap termelési kapacitás biztosítása.

A már meglévő Ny-i alapvágatot meghosszabbították 870 m-rel. A szelvénye 3,6 m belső átmérőjű idomkő-falazásnál, illetve 4,0 m átmérőjű TH-biztosításnál. A személy- és csilleszállítás funkciójának biztosítására 250 fm hosszú rakodót képeztek ki 4,2 m átmérőjű idomkő-falazással.

A légpárhuzamos 3,8 m átmérőjű vágatszakaszh TH-biztosításal 835 m hosszban készült el.

A fenti munkákat legnagyobb részét az Aknamélyítő Vállalat végezte, a kivitelezés 27,6 MFt-ba került.

A diagonális szellőztetés részére a Ny-i alapvágat légpárhuzamosának végpontján 102 m mély légaknát létesítettek 3 m belső átmérővel, beton idomkő biztosítással. Ennek az ún. jákfalvai légaknának a mélyítését az Aknamélyítő Vállalat végezte. Költsége 4,8 MFt volt. A légakna 1977-től üzemel. A szellőztetés befúvó, 330 m³/p teljesítményű ventilátorral történik, amely 160 mm túlnyomással nyomja be a levegőt.

A függőaknai ventilátor teljesítménye 2500 m³/p volt, 250 mm-es depresszió mellett. Ez tartalékul szolgál.

A beruházási program szerint megvalósult a szállítás gépesítése 4,0 MFt ráfordítással, széntároló gurító és hozzávezető szalagvágat 2,3 MFt-ért, külszíni energiaellátás, hírközlés stb. 4,0 MFt költséggel. Végül itt szerepelt a régi Mánik akna újrainyítása, 1,8 MFt-os földalatti és 0,6 MFt-os külszíni munkákkal.

Az I-es akna termelése 1970-ben indult meg a IV. telepben. Már az első évben 214 e t-t szállított, és ettől kezdve a termelés egyenletesen emelkedett az 1979. évi csúcsig, amikor 947 e t-val megközelítette az 1 Mt-t.

1972-ben megindult az V. telep művelése is, és 1975-től kezdve csak ebben termelnek.

A Feketevölgy II. lejtősakna 1978-ban leáll, és ettől kezdve csak az I. lejtősakna termel... A teljesítmény az 1979. évi 2573 t/műszaki fokozatosan emelkedett, a gazdaságosságot 1976-ban érte el az üzem.

A gazdaságosságra befolyással van a sok vágathajtás. Nem csak a sok fővonalat kellett kihajtani, hanem a frontelőkészítést a fejtést megelőzően korán kell elvégezni az elővíztelenítés megkezdése és a tektonika tisztázása végett. Így Feketevölgy I-II. akna összes nyitott vágatának a hossza 1968-ban 19 km volt, 1981-ben pedig 49,4 km (99 % tartósan biztosítva).

A fejtési teljesítményt javította a frontfejtések nagy kifutási hossza, amely – ha vető nem zavarta meg – elérhette az 1 km-t is. A IV-es telepben csak kb. 500 m-es kifutású frontok alakultak ki. 1970-ben a IV-es telepben Dobson önjárával és KB-125z típusú maróhengerrel megindul a teljesen gépesített frontfejtés. Vetők zavarják a folyamatos műveleteket. A Dobson önjáránál csak a telep alsó részét jövesztették maróhengerrel, a felsőt robbantással kellett utánafejteni.

Ezért 1971-ben KM-87.E típusú szovjet önjárót építettek be, mely a teljes magasság jövesztését tette lehetővé. Azonban elég sok probléma merült fel vele. 1972-ben tovább folyik a IV. telepi frontfejtés a fenti berendezésekkel és szovjet láncos vonszolóval. A maróhenger torlasztólappal tölti a szenet a vonszolóra. Itt megemlítjük, hogy a szállítás menete a következő: a front-alapvágatban kaparó, majd gumiszalagsor, villamos mozdonyszállítás a lejtősaknai bunkerig, innen gumiszalag a külszínig, ahol 53 t-s MÁV vagonokban kerül a szén a Központi Osztályozóba.

A főtéből csepegő víz néhány hónapig sok bajt okozott a vonszolón és a gumiszalagsoron, ezt próbálták fűreszpor-szórással megszüntetni. Amikor a csepegés megszűnt, a viszonyok megjavultak.

1972-ben indul meg az V. telepben az első frontfejtés Fletcher önjárával, EW-170 L maróhengerrel és EKF-2 kaparóval. Előzőleg a fronti vágatokból elővíztelenítést végeztek.

Az elővájások 2 db F-5-ös és 2 db F-6H géppel folynak. Ebben az évben 3022 m-t hajtottak ki.

1973-ban a IV. telepi műveletek 5 fronton oda-vissza vágással jó eredménnyel haladnak egy kivételével, amely kb. 100 m-t dő-

lésben lefelé haladóan állandó víztelenítési gondokkal küzdött. A vizet csorgával vezették a zsompba. A frontkifutási hossz 650 m. Az V. telepben az É-i frontmezőt fejtik.

1974-ben a IV. telepi műveletek megszűnnek, a biztosítóegységeket Szeles-aknára szállítják.

A frontfejtés az É-i mezőben folyt oda-vissza teljes szelvényű jövesztéssel. Külön gépfülkét nem képeznek ki. A talpon összegyűjtött főtevizet 2-3 db BIBO szivattyúval nyomtatják a légvágaton át az V. telepi zsompba. Az anyag a Ny-i II. összekötő vágaton át végtelenkötelű vitlaszállítással kerül az V. telepi gyűjtővágatba, innen kézi csillézással az V. telepi anyagbeadó vágatba, majd végtelen kötellemmel a légvágaton át a fejtési homlokig.

1975-ben két Fletcher típusú front EW-170 L maróhengerrel, jó teljesítménnyel üzemel. A fronthomlok 130-150 m-t is elért.

A megnövekedett szállítás néhány szűk keresztmetszet feloldását követelte meg... Közös anyagbeadó, külön szállítótávát szolgáltatja ki a frontokat. A mozdony-szállítótávát sínjeit 23,6 kg-osra cserélték át. A lejtősakna alatt kerülőtávát képeztek ki két körbuktatóval.

Az 1976-77-es év újabb fejlődést jelent a bánya történetében. A komplex gépesítési frontok teljesítményei alapján a vállalat Feketevölgy I. aknának minta-bányává való kialakítását tűzte ki célul, végeredményben 1 Mt-s évi termeléssel. A fronton VOB-HP-102/e típusú páncélpajzs, EDW-340 L típusú kéttárcsás maróhenger fogasléc-vontatással, ÉKF-3 és Rybnik típusú láncos vonszolók biztosították a jó teljesítményt. A villamos-mozdonnyal való szén-szállítást gumiszalagsor-szállítás váltotta fel, a lejtősaknában a gumiszalagot kettéválasztották 450 t/ó kapacitással. A bányában bevezették a gumiszalagon való személyszállítást 1860 m hosszban, és 300 t-s tárolót alakítottak ki, a meghajtó-motorokat nagyobb teljesítményűekre cserélték át, a front előrehaladási sebessége napi 3,2-4,2 m-re emelkedett.

Az elővájások az F gépekkel jól haladnak, és az innen kikerülő széntermelés eléri az évi 100 et-t. 1978-ban tovább tart az É-i mező komplex gépesítésű művelése, amit közben vetők és főtevíz nehezítenek meg.

A szénszállítás a munkahelytől a vagonba töltésig gépesítve és nagy részben automatizálva van. Az anyagszállítás a függőleges aknán át, a bányában villamos – végtelen kötél – vitlaszállítással történik a frontig.

A vízemelés a fronti légvágaton a IV-es telepi főszivattyú-állomásig, majd innen 5000 l/perc teljesítményű szivattyúval fúrtlyukon át a külszínig történik. A vízhozam 3m^3 m/p.

A szellőztetés a jákfalvai légaknától diagonálisan, fúvólág jól működik.

Megindul a Ny-i fővonaltól D.re eső mezőnek komplex frontfejtéssel való művelése.

Ebben az évben sikeres kísérletet végeztek a fronthomlok előtti párhuzamos vágaton való frontáthaladással. A folyosót előzőleg az ácsolatok eltávolításával egyidejűleg sózott és cementtejjel kezelt aprószénnel betömedékelték. Ez az eljárás, bár nem olcsó, lehetővé tette a kb. 800 m-es kifutási hossz megszakítás nélküli elérését.

1979-ben érte el az aknaüzem a maximális termelést. A bányaműveletek súlypontja áthelyeződik a D-i mezőre.

1980-ban már mutatkozik a nagy fejtési sebesség hatása az elővájások lemaradásában. Bár 7 db vágathajtó-gép állt rendelkezésre, és 1979-ben 8,1, 1980-ban 7,6 km vágatot hajtottak ki, a front-előkészítettség szűk keresztmetszetet jelentett, és az elővíztelenítés nem volt elég hosszú időn keresztül végrehajtható.

A frontokon vetőharántolások 150-200 et kiesést okoztak a termelésben, és ebből kifolyólag gépi üzemzavarok is voltak.

1980-tól csak a D-i mezőben folytak a műveletek. 1981-ben komplex gépi elővájási rendszert alakítanak ki. Az elszállítás gumihevederrel történik a munkahelyről. Az évi kihajtás 6,5 km volt, ami lemaradást jelent az előző évekhez képest.

Megkezdődik a K-i ereszkei mező koncentrált előkészítése. Itt meg kell jegezni, hogy a vágatszelvevény 14 év alatt 70 %-kal megnövekedett.

A frontmezőben a kétoldalt előzőleg lefejtett területek miatt nyomás mutatkozik. A fenntartási munkák szaporodnak. A nehéz TH-gyűrűket 0,6 m-nyire kell egymástól elhelyezni.

A frontok általában ikerrendszerben haladtak. Ez nagyobb tektonizáltság mellett már nem előnyös.

Végül megemlítjük, hogy a feketevölgyi gépesítési és automatizálási eredmények elérésében szerepet játszott a hangos hírközlő berendezés, a diszpécserközpont elektronikus számlálóval és az információs hálózat kiépítése.

Létszám tekintetében Feketevölgy I. akna, mint az üzem egyetlen termelő aknája, a megszűnt aknák dolgozóinak idehelyezésével eléggé feltöltődött. Mint már említettük, 1981-ben 1740 volt a teljes állományi létszám, ebből 144 fő nem fizikai. Azonban a nagy gépesítettség nagy iparos-létszámot tesz szükségessé, ami jelenleg 394 fő. A fenti adatokat az üzem ismertetésénél kiexponáltuk, itt azért említjük meg őket, mert előfordul, hogy az üzem létszámhiánnyal küzd.

A közéleti munkaversenyben Feketevölgy 1978-ban 1. helyezést ért el, és Kiváló Akna címet kapott. A Kongresszusi Munkaversenyben 1979-ben lett első és újból Kiváló Akna címet nyert. A szocialista brigádmozgalomban Kiss Mihály komplex frontfejtési brigádja 1974-ben, 1975-ben és 1978-ban Kiváló Brigád címet nyert, 1977-ben 1979-ben és 1980-ban vezérigazgatói dicséretet kapott, úgyszintén az 1976-1980. évi ágazati versenyben.

Feketevölgy I-es aknán 14 év alatt 3 halálos baleset fordult elő:

1970. I. 13-án a IV/1. sz. ereszkében elszabadult meddő csille Varga Gusztáv vájárt halálosan megsebesítette.

1973. XI. 9-én Kozma András vájárt egy acéltámokkal megrakott és megszaladt pályakocsi elütötte, úgy, hogy kórházba szállítás után meghalt.

1976. XII. 3-án Kopasz János vájárt az V/8. sz. fronton acéltámok kirablásánál az összeborult acéltámok agyonzúzták.

Szénvagyon tekintetében Feketevölgy jól el van látva, a földtani és a kitermelhető készletet az üzem leírásánál ismertettük.



T a r t a l o m

Tanulmányok

- A „ghelári (Ghelari) bányászszerszámok” újraértékelése.
(*Szemán Attila*) 3
- A szatmári bányavidék Bethlen Gábor uralkodásának
első éveiben (1613-1620). (*Mátyás-Rausch Petra*)..... 39
- Szénbányászat Edelényben. (*Hadobás Pál*) 65

Közlemények

- Az esztonit. A magyar bentonit alkalmazásának története
a mélyfúrásban. (*Benke István*) 79
- A földtudományok az 1926.évi országos tudományos kong-
resszuson. (*Zsadányi Éva – dr. Bognár László –*
Dr. Vitális György)..... 89

Kincstár

- Az első magyar nyelvű, statisztikai szemléletű áttekintés
Magyarország bányászatáról. (*Tóth Álmos*) 107

Archívum

- A Szuhavölgyi Bányauzem története 1968-1981. (Sajtó
alá rendezte és közreadja: *Hadobás Sándor*)..... 133

